



**Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования Московской области
«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**VII ЕЖЕГОДНАЯ НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ АСПИРАНТОВ «МГОТУ»
«ИННОВАЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ
СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНА»**

Сборник материалов
научно-практической конференции
15 декабря 2016 г.,
научоград Королёв, Московская область

г.о. Королёв
2016

УДК 332
ББК 65
И66

Иновационные аспекты социально-экономического развития региона: сборник статей по материалам участников VII Ежегодной научной конференции аспирантов «МГОТУ» (15 декабря 2016 г., наукоград Королёв) – М.: Издательство «Научный консультант», 2016.– 692 с.

ISBN 978-5-9500583-4-9

Наукоград Королёв 15 декабря 2016 г. стал местом проведения VII Ежегодной научной конференции аспирантов «МГОТУ» «Иновационные аспекты социально-экономического развития региона», прошедшей на базе Государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Московской области «Технологический университет». В конференции приняли участие аспиранты и их научные руководители.

Сборник предназначен для научных работников, студентов, магистрантов, аспирантов и преподавателей высших учебных заведений, руководителей коммерческих предприятий.

УДК 332
ББК 65

Сборник научных статей участников конференции подготовлен по материалам, представленным в электронном виде. Ответственность за содержание материалов несут авторы.

ISBN 978-5-9500583-4-9

© ГБОУ ВО МО «Технологический университет», 2016
© Оформление. «Научный консультант», 2016

СОДЕРЖАНИЕ

МЕТОДИКА ПОСТРОЕНИЯ ВЕБ-РЕСУРСА ДЛЯ АНАЛИЗА ЭКСПЕРТНОЙ ИНФОРМАЦИИ ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЯХ АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ А.Э. Аббасов, Научный руководитель В.М. Артюшенко	12
ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ И ФАКТОРЫ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КАК ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ФЕНОМЕН А.А. Абдулвагапова, Научный руководитель М.Я. Веселовский.....	23
ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОБОСНОВАНИЮ КАТЕГОРИИ НАУКОЕМКИЕ ПРОИЗВОДСТВА И ЕГО КРИТЕРИЕВ Е.М. Абрашкина, Научный руководитель М.Я. Веселовский.....	33
РАЗРАБОТКА МНОГОМЕРНОЙ МОДЕЛИ ДАННЫХ В СООТВЕТСТВИИ С АЛГОРИТМОМ СОЗДАНИЯ ЮНИВЕРСОВ Э.Э. Акимкина, Научный руководитель В.М. Артюшенко	44
МЕХАНИЗМЫ И ПРИНЦИПЫ УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ АКТИВНОСТЬЮ РЕГИОНОВ А.В. Алдошкин, Научный руководитель М.Я. Веселовский.....	60
ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ И РАЗВИТИЯ НАВИГАЦИОННЫХ СПУТНИКОВЫХ СИСТЕМ Д.В. Александрычев, Научный руководитель К.В. Щурин	68
ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ РАЗВИТИЯ СЕТЕВЫХ ТОРГОВЫХ КОМПАНИЙ И КОНЦЕПЦИЙ ТОВАРОДВИЖЕНИЯ НА СОВРЕМЕННЫЕ ТОВАРНЫЕ РЫНКИ Р.Р. Алимов, Научный руководитель А.Е. Суглобов	77
АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ КОСМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РФ А.В. Андреев, Научный руководитель М.Д. Озерский	88
ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СТУДЕНТОВ СРЕДНИХ СПЕЦИАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ Е.В. Антропова, Научный руководитель С.С. Костыря.....	96

МЕХАНИЗМ ОБЩЕСТВЕННОГО САМОРАЗВИТИЯ (НА ПРИМЕРЕ США) К.Ф. Ахмед-заде, Научный руководитель С.В. Банк	104
АНАЛИЗ МЕТОДОВ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ С.В. Баранов, Научный руководитель Н.В. Логачева.....	122
ВЛИЯНИЕ РАЗВИТИЯ НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА И ПРОМЫШЛЕННОЙ ПОЛИТИКИ НА УРОВЕНЬ РАЗВИТИЯ В НАУКОГРАДАХ О.В. Берсенева, Научный руководитель М.Я. Веселовский.....	129
ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ВАЖНЫЕ КАЧЕСТВА ВОДИТЕЛЯ ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА И МЕТОДЫ ИХ ОЦЕНКИ Ю.С. Блинова, Научный руководитель М.В. Капранова	137
АЛГОРИТМЫ ПОИСКА И ИСТОРИЧЕСКАЯ ХРОНОЛОГИЯ ИЗМЕНЕНИЯ ПОИСКОВЫХ АЛГОРИТМОВ «ЯНДЕКСА» И «GOOGLE» В.П. Власов, Научный руководитель Ю.В. Стреналюк	149
АНАЛИЗ МЕТОДОВ ИЗГОТОВЛЕНИЯ СОПЛА РАКЕТНОГО ДВИГАТЕЛЯ НА ОСНОВЕ УГЛЕРОДНОГО МАТЕРИАЛА А.А. Волков, Научный руководитель В.И. Привалов.....	160
АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ СТАНДАРТИЗАЦИИ УГЛЕРОД-УГЛЕРОДНЫХ И УГЛЕРОД-КЕРАМИЧЕСКИХ КОМПОЗИТОВ В.С. Волков, Научный руководитель В.И. Привалов.....	165
АНАЛИЗ МИРОВОГО ОПЫТА СОЗДАНИЯ ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ, ИЗГОТАВЛИВАЕМЫХ МЕТОДОМ ПРОПИТКИ РАСПЛАВАМИ ТУГОПЛАВКИХ МЕТАЛЛОВ И ИХ СОЕДИНЕНИЙ В.А. Волкова, Научный руководитель Т.Н. Антипова.....	173
УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ – ОПЕРАТИВНЫЙ МЕТОД ФОРМИРОВАНИЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ И ТОРГОВОЙ ПОЛИТИКИ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ О.Н. Волкова, Научный руководитель А.В. Федотов.....	181

НОВЫЕ КОНЦЕПЦИИ РАЗВИТИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ Д.С. Волчков, Научный руководитель А.В. Федотов.....	188
ИЗУЧЕНИЕ ПРИЧИН СНИЖЕНИЯ ЗАИНТЕРЕСОВАННОСТИ РАБОТНИКОВ АО «КОРПОРАЦИЯ «ТАКТИЧЕСКОЕ РАКЕТНОЕ ВООРУЖЕНИЕ» В ПОСЕЩЕНИИ ПАНСИОНАТА С ЛЕЧЕНИЕМ, РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИХ УСТРАНЕНИЮ О.Е. Вылегжанин, Научный руководитель Т.Ю. Кирилина	195
СТРУКТУРНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ВНЕШНЕТОРГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ В.В. Глекова, Научный руководитель И.С. Санду.....	201
ВНУТРЕННИЙ АУДИТ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ И ЕГО РОЛЬ В СТРАТЕГИЧЕСКОМ УПРАВЛЕНИИ В.В. Голощапова, Научный руководитель С.В. Банк	209
ПРИМЕНЕНИЕ АРМИРОВАННЫХ ПРЕФОРМ, ПОЛУЧЕННЫХ МЕТОДОМ КОНТУРНОГО ПЛЕТЕНИЯ, В СОВРЕМЕННЫХ ОБРАЗЦАХ РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ И АВИАЦИОННОЙ ТЕХНИКИ Ф.А. Грачев, Научный руководитель А.В. Чесноков	215
МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ БИЗНЕС-АНАЛИЗА В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ Е.С. Гуманюк, Научный руководитель М.А. Меньшикова	224
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОГРЕСС И ЦЕННОСТИ СОВРЕМЕННОГО ОБЩЕСТВА И.В. Девин, Научный руководитель Ю.В. Стреналюк	233
АВТОМАТИЗАЦИЯ АНАЛИЗА И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ВРЕМЕННЫХ РЯДОВ ДЛЯ СИСТЕМ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ Д.С. Демина, Научный руководитель Н.П. Сидорова.....	242

РЕАЛИЗАЦИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ ГРАДООБРАЗУЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ ПУТЕМ ОПТИМАЛЬНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ РЕСУРСАМИ М.В. Жукова, Научный руководитель Н.З. Атаров.....	249
МЕТОДИКА ОЦЕНКИ УРОВНЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО КАПИТАЛА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ И.С. Зунтова, Научный руководитель М.А. Меньшикова	257
ПОГРЕШНОСТЬ, НЕОПРЕДЕЛЕННОСТЬ И ГАРАНТИРОВАННОСТЬ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ АНАЛИЗА КАЧЕСТВА Д.Н. Калачева, Научный руководитель В.Н. Строителев	263
АНАЛИЗ ИСХОДНЫХ ДАННЫХ И ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ УЧЕБНЫМ ПРОЦЕССОМ О.В. Ковалева, Научный руководитель Т.С. Аббасова.....	272
УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССОМ ФОРМИРОВАНИЯ МОРАЛЬНОГО КЛИМАТА ТРУДОВОГО КОЛЛЕКТИВА: МЕЖПОКОЛЕНЧЕСКИЙ АСПЕКТ Е.В. Когтева, Научный руководитель Т.Ю. Кирилина	282
ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ТЕЛЕМЕТРИЧЕСКИХ ДАННЫХ В ВИДЕ ТРЕХМЕРНЫХ МОДЕЛЕЙ А.А. Комраков, Научный руководитель Т.С. Аббасова.....	294
ИНДУСТРИАЛЬНЫЕ ПАРКИ: КОНЦЕПТУАЛЬНАЯ ПРОРАБОТКА Т.С. Кордые, Научный руководитель М.А. Меньшикова	302
ОПТИМИЗАЦИЯ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ СТРУКТУРЫ КАК ОСНОВА УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ МЕДИЦИНСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ Е.А. Коричева, Научный руководитель А.В. Федотов.....	313
ОБОСНОВАНИЕ СВОЙСТВ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ИХ БЕЗОПАСНОСТЬ НА ВСЕХ ЭТАПАХ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА Н.А. Кравченко, Научный руководитель М.Д. Озерский	322

ВЛИЯНИЕ АДАПТАЦИОННЫХ МЕХАНИЗМОВ ПСИХИКИ НА ПРОЦЕСС СОЦИАЛИЗАЦИИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ УЧРЕЖДЕНИИ П.А. Краснобаев, Научный руководитель Ю.В. Морозюк	328
РАЗРАБОТКА ЕДИНОЙ КОНЦЕПЦИИ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ АВТОМОБИЛЬНОГО КЛАСТЕРА КАК ИНСТРУМЕНТА УПРАВЛЕНИЯ ЗАТРАТАМИ В.В. Курносова, Научный руководитель А.Е. Суглобов	336
ДОРОЖНОЕ КАРТИРОВАНИЕ КАК ИНСТРУМЕНТ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ Н.С. Кучеренко, Научный руководитель В.Д. Секерин	344
ГЕНДЕРНЫЙ ПРОФИЛЬ ИНТЕГРАЦИИ В ЭКОНОМИКЕ И УПРАВЛЕНИИ М.П. Кюрегян, Научный руководитель Т.Ю. Кирилина	352
РЫНОК ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ КАК ФАКТОР УСТОЙЧИВОГО СТРАТЕГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНА Д.А. Ломатенков, Научный руководитель Ю.В. Гнездова.....	361
ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ И МЕХАНИЗМЫ РАЗВИТИЯ АРТ-РЫНКА В РОССИИ О.В. Мальцева, Научный руководитель Н.З. Атаров.....	369
ПРОМЫШЛЕННЫЙ КЛАСТЕР КАК ФОРМА ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ МАЛОГО И КРУПНОГО БИЗНЕСА В РЕГИОНЕ Ю.С. Мещерякова, Научный руководитель С.В. Банк	378
ПРОЕКТНОЕ УПРАВЛЕНИЕ КАК ИНСТРУМЕНТ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РЕГИОНА (НА ПРИМЕРЕ КОСТРОМСКОЙ ОБЛАСТИ) И.А. Морозов, Научный руководитель А.Е. Суглобов	389
ЛОГИКО-МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ЦОВ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В СЛУЧАЕ УВЕЛИЧЕНИЯ НАГРУЗКИ НА ОБЛАЧНЫЙ СЕРВИС М.Ю. Неустроев, Научный руководитель Т.С. Аббасова.....	398

ПРОБЛЕМАТИКА ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ Н.В. Орлова, Научный руководитель И.В. Христофорова	409
ПРОБЛЕМА МОТИВАЦИИ В УПРАВЛЕНИИ О.И. Панина, Научный руководитель Т.Ю. Кирилина	416
РЕГЛАМЕНТ СЛУЖБЫ КОНТРОЛЛИНГА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ А.А. Подрезов, Научный руководитель А.Е.Суглобов	425
ИННОВАЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ ПРОФОРИЕНТАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ Т.Р. Поискова, Научный руководитель И.С. Санду.....	432
РАЗВИТИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ОСНОВ ОЦЕНКИ ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ КОМПАНИЙ В ЦЕЛЯХ ПРИВЛЕЧЕНИЯ ИНВЕСТИЦИЙ С.С. Пшенников, Научный руководитель А.Е. Суглобов	442
СРАВНЕНИЕ МЕТОДОВ ИЗГОТОВЛЕНИЯ И ОЦЕНКА ИХ ВЛИЯНИЯ НА КАЧЕСТВЕННЫЕ ПАРАМЕТРЫ КАМЕР СГОРАНИЯ ЖИДКОСТНЫХ РАКЕТНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ МАЛОЙ ТЯГИ А.С. Разина, Научный руководитель Н.П. Асташева	453
ПРОБЛЕМЫ КОНСАЛТИНГА ДЛЯ МАЛОГО И СРЕДНЕГО РОССИЙСКОГО БИЗНЕСА З.З. Румянцева, Научный руководитель М.Я. Веселовский.....	459
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИННОВАЦИОННОГО МАЛОГО БИЗНЕСА О.А. Рыбчичнук, Научный руководитель И.С. Санду.....	469
ОСНОВНЫЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В НАУКОГРАДЕ А.И. Савинова, Научный руководитель И.В. Христофорова	477

СБОР И АНАЛИЗ ТЕЛЕМЕТРИЧЕСКИХ ДАННЫХ О.Н. Сальников, Научный руководитель Н.П. Сидорова.....	484
СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ЛИЗИНГА В РОССИИ А.И. Семенова, Научный руководитель Н.А. Адамов.....	494
ОСОБЕННОСТИ СОЗДАНИЯ КЛАСТЕРА В РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ОТРАСЛИ РЕСПУБЛИКИ КАРЕЛИЯ Д.С. Серeda, Научный руководитель И.С. Санду.....	502
ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА ЛИЧНОСТИ ЛЮДЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ З.А. Сессаревская, Научный руководитель Н.И. Басманова	510
УМНЫЕ ГОРОДА: КАК ГОРОДСКАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ОБНОВЛЯЕТ ГОРОД В.В. Симоненко, Научный руководитель Ю.В. Стреналюк	518
ПРОБЛЕМЫ РАЗРАБОТКИ И ВНЕДРЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОЙ СТРАТЕГИИ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ Т.А. Сичинава, Научный руководитель М.А. Меньшикова	527
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ АСПЕКТ УПРАВЛЕНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКИМ КАПИТАЛОМ В ИНТЕРЕСАХ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ Д.О. Соцков, Научный руководитель А.В. Федотов.....	534
ПОВЫШЕНИЕ РОЛИ ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОГО ПАРТНЁРСТВА В РАЗВИТИИ МАЛОГО ИННОВАЦИОННОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В МОСКОВСКОМ РЕГИОНЕ М.В. Старостина, Научный руководитель В.Я. Веселовский.....	542
СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ РЫНКА КРЕДИТОВАНИЯ ЮРИДИЧЕСКИХ ЛИЦ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ Р.А. Стоянова, Научный руководитель Г.А. Бунич	554
РАСПРЕДЕЛЕННЫЙ ПОДХОД К ИНФОРМАЦИОННОМУ СОПРОВОЖДЕНИЮ ИСПЫТАНИЙ В.Ю. Ступнев, Научный руководитель Ю.В. Стреналюк	560

СТРУКТУРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПОСТРОЕНИЯ СИСТЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ И ДИАГНОСТИКИ МОБИЛЬНЫХ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПУНКТОВ А.И. Татаринов, Научный руководитель В.М. Артюшенко	569
ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ СОЦИАЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ НА ПРЕДПРИЯТИИ РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА М.А. Ткалич, Научный руководитель Т.Ю. Кирилина	577
ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВСЕХ ЭТАПОВ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ИЗДЕЛИЯ К.О. Ушакова, Научный руководитель В.Н. Строителей	585
МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА РЕГИОНА С ПРИМЕНЕНИЕМ ГРАВИТАЦИОННОЙ МОДЕЛИ РЕЙЛИ И.В. Фалей, Научный руководитель В.Д. Секерин	595
СИСТЕМА БЮДЖЕТИРОВАНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ КАК ОСНОВА ПРИНЯТИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ Е.Ю. Федорова, Научный руководитель С.В. Банк	604
МЕТОДИКА ИЗМЕРЕНИЙ ТЕМПЕРАТУРНОГО КОЭФФИЦИЕНТА ФАЗЫ РАДИОЧАСТОТНОГО КАБЕЛЯ А.В. Чадин, Научный руководитель В.Н. Строителей	612
ЗАДАЧИ И ЗНАЧЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ ДЛЯ ДОСУДЕБНОЙ ПРАКТИКИ ДЕЛ, СВЯЗАННЫХ С БАНКРОТСТВОМ ЮРИДИЧЕСКИХ ЛИЦ П.Л. Чернов, Научный руководитель А.Е. Суглобов	620
СТРУКТУРА И ФУНКЦИИ СОЦИАЛЬНОЙ ПОЛИТИКИ НА ПРИМЕРЕ ПРЕДПРИЯТИЯ РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ А.Г. Чернышова, Научный руководитель Т.Ю. Кирилина	628

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АУДИТ КАК ИНСТРУМЕНТ ОБЕСПЕЧЕНИЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНА Т.Ю. Чистякова, Научный руководитель Ю.В. Гнездова.....	636
АНАЛИЗ ДЕФЕКТОВ УГЛЕРОД-УГЛЕРОДНЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ С ПОМОЩЬЮ ЦИФРОВОЙ МИКРОСКОПИИ М.Ю. Чупов, Научный руководитель Т.Н. Антипова.....	644
ВЛИЯНИЕ ДЕФЕКТОВ В ТЕРМОРЕГУЛИРУЮЩЕМ ПОКРЫТИИ ЭКОМ-1 НА ИЗМЕНЕНИЕ КОЭФФИЦИЕНТА ПОГЛОЩЕНИЯ СОЛНЕЧНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ А.М. Шамаев, Научный руководитель М.Д. Озерский	652
ТРЕХТОЧЕЧНЫЙ ИЗГИБ МНОГОСЛОЙНОЙ КОМПОЗИТНОЙ ПЛИТЫ КАК МЕТОД НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ ДЕФЕКТОВ К.В. Шаньгин, Научный руководитель В.Г. Исаев.....	661
ПРОБЛЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЛИКВИДНОСТИ ДЕНЕЖНОГО ПОТОКА, КАК ПОКАЗАТЕЛЯ СТРАТЕГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ОРГАНИЗАЦИИ И.В. Шестаков, Научный руководитель Н.З. Атаров.....	667
РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ ТОКОПРОВОДЯЩИХ КЛЕЕВ С УГЛЕРОДНЫМИ НАПОЛНИТЕЛЯМИ П.А. Щеглов, Научный руководитель В.Г. Исаев.....	675
УПРАВЛЕНИЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИМИ РАЗРАБОТКАМИ НА ПРЕДПРИЯТИИ МАШИНОСТРОЕНИЯ Д.О. Якимушкин, Научный руководитель В.Г. Исаев.....	683

**МЕТОДИКА ПОСТРОЕНИЯ ВЕБ-РЕСУРСА ДЛЯ АНАЛИЗА
ЭКСПЕРТНОЙ ИНФОРМАЦИИ ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ
ПОКАЗАТЕЛЯХ АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ**

А.Э. Аббасов, аспирант третьего года обучения кафедры информационных технологий и управляющих систем,

Научный руководитель В.М. Артюшенко, д.т.н., заведующий кафедрой информационных технологий и управляющих систем,

Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования Московской области

«Технологический университет», г. Королев, Московская область

Предложена структура веб-ресурса для хранения и обработки сведений по экологическому контролю автотранспортных средств. Разработана методика построения математического, информационного и программного обеспечения веб-ресурса для автоматизации экспертной оценки экологических показателей автотранспортных средств. Экономия временных и сетевых ресурсов обеспечена возможностью добавлять системные таблицы движка MODxRevolution в уже созданную БД, отсутствием необходимости использования нескольких БД, способами обработки файлов веб-ресурса.

Автоматизированный контроль, унификация данных, производительность веб-ресурса.

**METHOD OF CONSTRUCTION OF WEB RESOURCE FOR ANALYSIS
EXPERT INFORMATION ON ENVIRONMENTAL INDICATORS
AVTOTRANSPPORTNYH FLOWS**

A.E. Abbasov, graduate student of the third year of the Department of Information technologies and control systems,

Scientific adviser V.M. Artuschenko, Doctor of Technical Sciences, head of the Department of information technology and control systems,

State Educational Institution of Higher Education

Moscow Region «University of technology», Korolev, Moscow region

A web resource structure for the storage and processing of data on environmental control of vehicles. The method of construction of mathematical, information and software web resource for automation expert evaluation environmental performance of vehicles. Save time and network resources provided by the ability to add MODxRevolution engine system tables to an existing database, no need to use multiple databases, ways of processing a web resource files.

Automated control, standardization of data, the performance of a web resource.

Введение

Большая часть вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу, приходится на автомобильный транспорт (60%) [11, С.11]. Проблемы автоматизированного контроля и обработки экспертной информации об экологических показателях автотранспортных средств связаны с отсутствием в структуре центра организации дорожного движения (ЦОДД) автоматизированной системы экспертной оценки (АСЭО), осуществляющей обработку сведений о результатах экологического осмотра автотранспортных средств. Для обеспечения работы АСЭО необходимо создание соответствующего программного, информационного и технического обеспечения [4, С.13]. Проблемы также связаны с отличиями стандартов на экологические показатели, представленных в зарубежном законодательстве и законодательстве Российской Федерации, и с отсутствием доступности результатов оценки этих показателей.

На территории РФ стандарт на нормы экологической безопасности Евро 2 был введен в 2006 году. В 2008 вступил в силу Евро 3, а через 2 года – Евро 4. Экологический стандарт Евро 5 был введен 1 января 2016 года. В законодательстве РФ проверку выхлопов делят на два типа, для бензиновых и дизельных двигателей. Для автомобилей с бензиновыми двигателями определяют содержание оксида углерода и углеводородов в ОГ в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52033-2003. Для автомобилей с дизельными двигателями производят измерения дымности в соответствии с требованиями ГОСТ 21393-75 [1, С.2011]. Этих проверок недостаточно для соответствия стандарту Евро 5.

В настоящее время организовывается работа по созданию стационарных и передвижных пунктов по контролю и регулировке содержания загрязняющих веществ в отработавших газах (ОГ) транспортных средств, только рейдовых проверок недостаточно. Необходим контроль работы пунктов по измерению и регулировке содержания загрязняющих веществ в ОГ транспортных средств. При проведении государственного технического осмотра проверка прохождения владельцами транспортных средств процедур измерения и регулировки содержания загрязняющих веществ в ОГ в специализированных пунктах возможно с помощью различных удостоверяющих документов, например, талонов на проверку, как это было сделано, например, в республике Башкортостан. Однако в век развития информационных технологий [9, С.4] целесообразна разработка автоматизированной информационной системы (АИС) для экспертной оценки, входящую в ЦОДД и включающую веб-ресурс, на котором отражены результаты экологического контроля автотранспортных средств и соответствующих им систем снижения токсичности. Эти результаты определяют соответствие автотранспортных средств классу экологичности с учетом проблем, представленных в законодательстве РФ.

Методики исследования

Для автоматизации экспертной оценки экологических показателей автотранспортных средств был проведен теоретический анализ предметной области для последующего создания программного обеспечения веб-ресурса многопользовательской АИС, в основе которой лежит БД об экологических показателях. Для определения сущностей и атрибутов предметной области разрабатываемой БД и связи между сущностями проанализированы и сгруппированы отдельные факты, характеризующие экологический контроль автотранспортных средств и соответствующих им систем снижения токсичности. Систематизация отдельных экологических показателей позволила выявить обобщенный интегральный показатель. Использованы математические методы для обработки экспериментальных данных, полученных в результате обзора литературы по теме для установления количественных зависимостей между техническими характеристиками автотранспортных средств и экологическими показателями. Для создания экспертно-статистической модели построения интегральных экологических показателей применен метод главных компонент из классической теории факторного анализа.

Результаты исследования

Структурная схема реализации экологического контроля автотранспортных средств с привлечением к этому проекту «ЦОДД» приведена на рисунке 1 [4, С.14].

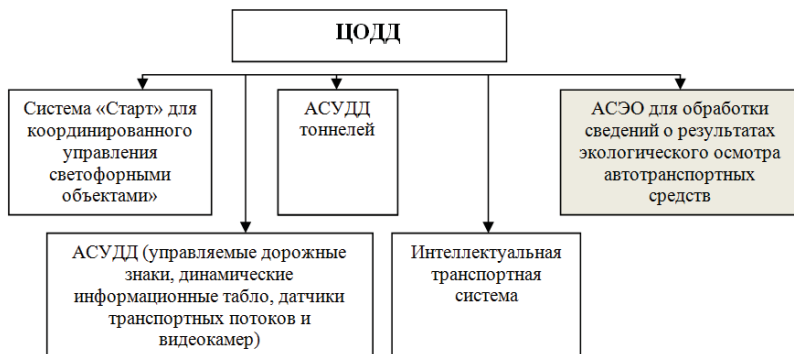


Рисунок 1 – Структура ЦОДД

Цель АСЭО – снижение количества автомобилей с плохими экологическими показателями. В задачи разрабатываемой АСЭО входит информирование участников движения и заинтересованных организаций об экологических показателях автотранспортных средств. Поддержка принятия решений по улучшению исследуемых показателей заключается в предоставлении на разрабатываемом веб-ресурсе рекомендаций по результатам тестов для проведения организационно-технических мероприятий по снижению расхода топлива (в том числе по улучшению рециркуляции отработавших газов (ОГ), очистке ОГ, диагностике агрегатов,

от которых зависит состав ОГ). Оптимизация алгоритма работы системы снижения токсичности улучшает рециркуляцию ОГ. В функции этой системы входит контроль ОГ, обнаружение неисправности устройства для очистки ОГ автомобиля. Качество работы систем снижения токсичности улучшалось в соответствии с изменяющимися стандартами на экологические показатели [13, С.221] путем различного использования комбинаций их построения в соответствии с модельным годом. Подробное описание систем представлено в инструкциях по эксплуатации автомобиля.

Целесообразно введение интегрального экологического показателя, математическая модель расчета которого будет представлена ниже. В зависимости от значения рассчитанного интегрального показателя для хозяина автотранспортного средства можно рассчитать время освобождения от уплаты налога на автотранспортное средство в том случае, если этот показатель соответствует требованиям стандартов по экологической безопасности. На разрабатываемом веб-ресурсе будут представлены места, способы и результаты проверки соответствия показателей требованиям стандартов с помощью различных тестов.

Для оценки интегрального экологического показателя проанализируем сведения о примерном составе ОГ, представленные на рисунке 2, а также о количестве ОГ различных автомобилей, представленных в таблице 1.

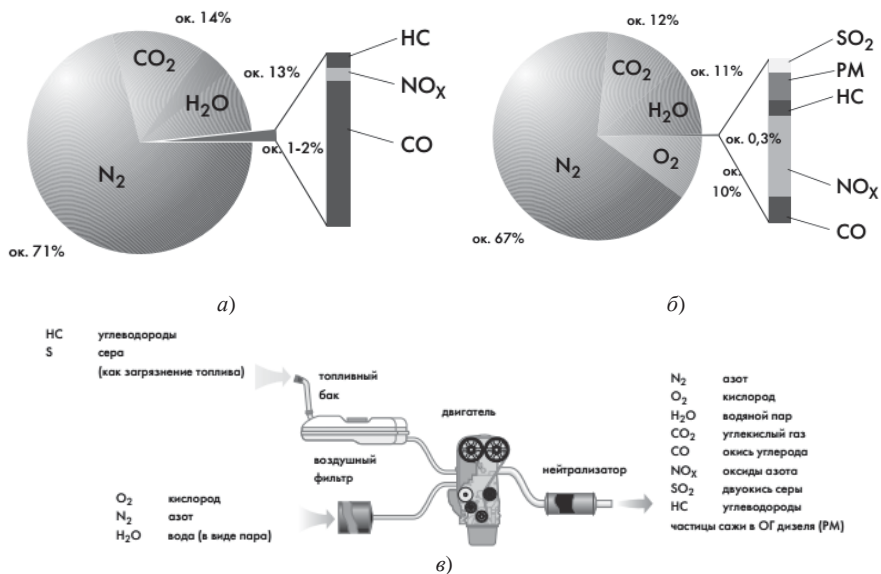


Рисунок 2 – Состав ОГ автотранспортных средств

а) состав ОГ бензиновых двигателей; б) состав ОГ двигателей;

в) поступающие в двигатель вещества и покидающие его компоненты ОГ

Таблица 1 – Количество выхлопных газов автомобилей разных марок

Тип автомобиля Режим расхода	ВАЗ 2110 1,5к литра	ВАЗ 2110 1,5i литра	Mitsubishi Colt 5- D 1.1i литра	ВАЗ 11113 0,75к литра	ВАЗ 21055 1,5D литра
Расход в «городском» режиме, л/100км	9,1	8,6	7,0	6,4	5,7
Расход, равномерно 60 км/ч, л/100км	6,5	6,5	3,7	3,2	3,8

Как видно из рисунка 2, экологическая безопасность автотранспортных средств оценивается 9 показателями. Рассмотрим в общем случае k показателей, тогда каждая точка области экспертной оценки будет характеризоваться k -мерным вектором признаков $\tilde{x} = (\tilde{x}^{(1)}, \dots, \tilde{x}^{(k)})$. Измерив значение вектора \tilde{x} в N точках, мы получим матрицу исходных данных

$$\tilde{B} = \begin{pmatrix} \tilde{x}_1^{(1)} & \dots & \tilde{x}_1^{(k)} \\ \dots & \dots & \dots \\ \tilde{x}_N^{(1)} & \dots & \tilde{x}_N^{(k)} \end{pmatrix}. \quad (1)$$

Представленную в матрице (1) многомерную информацию трудно использовать для анализа экологичности автотранспортных средств (например, нельзя провести сравнение систем снижения токсичности автотранспортных средств, рассчитать время для освобождения от налога за автотранспортное средство). Для вычисления интегрального показателя z , который зависит от k признаков, характеризующих состав ОГ, $z = (x^{(1)}, \dots, x^{(k)})$, необходимо проанализировать максимальный вклад каждого ОГ в интегральный показатель. Для разработки математической модели проанализируем метод главных компонент.

Для унификации исходных данных используется преобразование:

если $\tilde{x}^{(i)}$ – количественный монотонный показатель, тогда

$$x^{(i)} = \frac{\tilde{x}^{(i)} - \tilde{x}_{\min}^{(i)}}{\tilde{x}_{\max}^{(i)} - \tilde{x}_{\min}^{(i)}}, i = 1, \dots, k \quad (2)$$

если $\tilde{x}^{(i)}$ – качественный показатель, для которого существует некоторое оптимальное значение $\tilde{x}_{opt}^{(i)}$ такое что $\tilde{x}_{\min}^{(i)} < \tilde{x}_{opt}^{(i)} < \tilde{x}_{\max}^{(i)}$, то

$$x^{(i)} = 1 - \frac{|\tilde{x}^{(i)} - \tilde{x}_{opt}^{(i)}|}{\max\{|\tilde{x}_{opt}^{(i)} - \tilde{x}_{\min}^{(i)}|, |\tilde{x}_{opt}^{(i)} - \tilde{x}_{\max}^{(i)}|\}}, i = 1, \dots, k \quad (3)$$

Все полученные признаки будут обладать монотонностью относительно уровня токсичности и дымности ОГ: $x^{(i)} = 0$ при минимальном объеме ОГ и $x^{(i)} = 1$ при максимальном объеме ОГ для всех видов ОГ. Матрицу преобразованных данных обозначим через B . Найдем вектор главных компонент Y с помощью преобразования

$$y = Ax, \quad (4)$$

где A является матрицей $k \times k$, строками которой являются нормированные собственные вектора $c_j = (c_j^{(1)}, \dots, c_j^{(k)})$, соответствующие

неотрицательным собственным значениям $\lambda^{(i)} = D[y^{(i)}], i = 1, \dots, k$, выборочной матрицы ковариаций $S = (s_{im})_{i,m=1,\dots,k}$, где $s_{im} = \frac{1}{N} \sum_{j=1}^N (x_j^{(i)} - \bar{x}^{(i)})(x_j^{(m)} - \bar{x}^{(m)})'$ при этом $\lambda_1 \geq \lambda_2 \geq \dots \geq \lambda_k$. При этом y_j являются независимыми векторами.

Известно [10, С.34], что сумма первых нескольких компонент составляет основную долю суммарной дисперсии. Следовательно, если дисперсия первой компоненты $D[y^{(1)}]$ составляет более 50% от суммарной дисперсии, то она может рассматриваться как интегральный показатель экологического состояния

$$y^{(1)} = \sum_{i=1}^k c_1^{(i)} (x^{(i)} - \bar{x}^{(i)}) \quad (5)$$

В том случае, когда $D[y^{(1)}] < 50\%$, а $D[y^{(1)}] + D[y^{(2)}] \geq 60\%$, для оценки интегрального экологического показателя автотранспортного средства можно использовать сумму двух первых компонент $y^{(1)}$ и $y^{(2)}$, причем

$$y^{(2)} = \sum_{i=1}^k c_2^{(i)} (x^{(i)} - \bar{x}^{(i)}) \quad (6)$$

При введении весовых коэффициентов α_i , которые присваиваются каждому компоненту при интегральном оценивании, интегральные экологические показатели можно вычислить с помощью следующих соотношений

$$y^{(1)} = \sum_{i=1}^k \alpha_i c_1^{(i)} (x^{(i)} - \bar{x}^{(i)}) \quad \text{в случае одного показателя,} \quad (7)$$

$$y^{(1)} \text{ и } y^{(2)} = \sum_{i=1}^k \alpha_i c_2^{(i)} (x^{(i)} - \bar{x}^{(i)}) \quad \text{в случае двух показателей,} \quad (8)$$

Для дальнейшего уменьшения размерности данных, с потерей наименьшего количество информации, предлагается учитывать наиболее токсичные компоненты ОГ, которыми являются: оксид углерода (СО), оксиды азота (NO_x), углеводороды (C_nH_m), а в случае применения этилированного бензина – свинец.

Для расчета времени освобождения от налога в зависимости от интегрального показателя качества необходимо проанализировать особенности транспортного налога в России, который зависит от объема двигателя автомобиля и количества вредных веществ в ОГ в соответствии с официальными данными автопроизводителей для каждой модели. Налог на выхлоп и объем двигателя не взимается, но существует налог на роскошь. Дорогие автомобили, владельцы которых платят налог за роскошь (этот налог существует только в России), как правило, имеют лучшие экологические показатели, и это надо учитывать при налогообложении. Оптимизация работы системы снижения токсичности в недорогих автомобилях с более низкими экологическими показателями (например, регулирование угла поворота клапана рециркуляции ОГ [2, С.5; 3, С.10]) также позволит освободить автовладельца от части налога.

В случае несоответствия экологическим стандартам освобождения от части налога не будет. Но в этом случае необходимо четко выполнять мероприятия по несению автовладельцем административной ответственности по ст. 8.22 и ст. 8.23 КоАП РФ: «выпуск в эксплуатацию и эксплуатация механических транспортных средств с превышением нормативов содержания загрязняющих веществ в выбросах либо нормативов уровня шума».

Для разработки веб-ресурса предлагается использовать БД MySQL последней версии, веб-сервер с установленным Apache и CMS (от англ. CMS – Content Management System, движок для сайта) MODxредакции Revolution последней версии. В качестве примера в пользу выбранного программного средства можно привести создание каталога – при решении этой задачи по шаблону в других движках это займет считанные минуты, но при создании сколько-нибудь уникальной структуры задача займет многие часы. Modx имеет большой функционал.

После создания БД вErwin имеется возможность добавить системные таблицы движка MODx Revolution в уже созданную БД, что избавит от необходимости использования нескольких БД. Универсальный способ работы с несколькими базами данных – использование файлов xPDO, которые являются расширением над PDO (от англ. PHP Data Objects – расширение для предварительного обработчика гипертекста PHP, HypertextPreprocessor, предоставляющее интерфейс для доступа к различным базам данных) и используют свои PDO сервисы для взаимодействия с разработанной для АСЭО моделью ERM (от англ. entity-relationship model, ERM – модель данных, позволяющая описывать концептуальные схемы предметной области). Эффективность использования технологии Ajax можно повысить с помощью активного отслеживания и измерения трафика для достижения максимальной производительности [5, С.7, 6, С.11, 7, С.121] и оптимизации архитектуры информационной системы [8, С.7].

Обновление БД при помощи движка будет более удобным, так как редактирование БД при помощи стандартных программ, таких как PhpMyAdmin, требует больших временных затрат и имеет плохое юзабилити. При использовании движка можно быстро создать удобную форму редактирования БД, которая будет работать по технологии AJAX и значительно сократит временные затраты, так при этой технологии осуществляется обмен данными браузера с веб-сервером в «фоновом» режиме, позволяющем при обновлении данных веб-страница не перезагружать ее полностью.

В программе Erwin разработана структура БД MySQL, в которой будет храниться информация о разных автомобилях со справочной информацией и нормами выхлопов для них. В структуре БД предусмотрен пользователь, который может иметь несколько автомобилей, для каждого из которых будут храниться результаты тестов. Использование движка MODxRevolution требует установки определенного количества системных таблиц, например, modx_session, в которой хранятся сведения о сессии каждого пользователя, в том числе не авторизованного на сайте.

Список таблиц (всего 75 таблиц) получен в программе phpMyAdmin, веб-интерфейс которой представлен на рисунке3.

modx_access_actionidom	modx_actions	modx_element_property_sets	modx_migx_elements	modx_site_tplivars
modx_access_actions	modx_actions_fields	modx_extension_packages	modx_migx_fortmabs	modx_site_tpliviar_access
modx_access_category	modx_active_users	modx_fc_profiles	modx_migx_fortmab_fields	modx_site_tpliviar_contentvalues
modx_access_context	modx_categories	modx_fc_profiles_usergroups	modx_namespaces	modx_site_tpliviar_templates
modx_access_elements	modx_categories_closure	modx_fc_sets	modx_property_set	modx_system_eventnames
modx_access_media_source	modx_class_map	modx_lexicon_entries	modx_register_messages	modx_system_settings
modx_access_menus	modx_content_type	modx_manager_log	modx_register_queues	modx_transport_packages
modx_access_permissions	modx_context	modx_media_sources	modx_register_topics	modx_transport_providers
modx_access_policies	modx_context_resource	modx_media_sources_contexts	modx_session	modx_users
modx_access_policy_templates	modx_context_setting	modx_media_sources_elements	modx_site_content	modx_user_attributes
modx_access_policy_template_groups	modx_dashboard	modx_membergroup_names	modx_site_htmlsnippets	modx_user_group_roles
modx_access_resources	modx_dashboard_widget	modx_number_groups	modx_site_plugins	modx_user_group_settings
modx_access_resource_groups	modx_dashboard_widget_placement	modx_menus	modx_site_plugin_events	modx_user_messages
modx_access_templatevars	modx_documentgroup_names	modx_migx_configs	modx_site_snippets	modx_user_settings
modx_actionidom	modx_document_groups	modx_migx_config_elements	modx_site_templates	modx_workspaces

Рисунок 3 – Список системных таблиц движка MODx

На рисунке 4 показана логическая модель БД об экологических показателях автотранспортных средств в программе Egwin, с обозначениями ключевых и унаследованных полей.

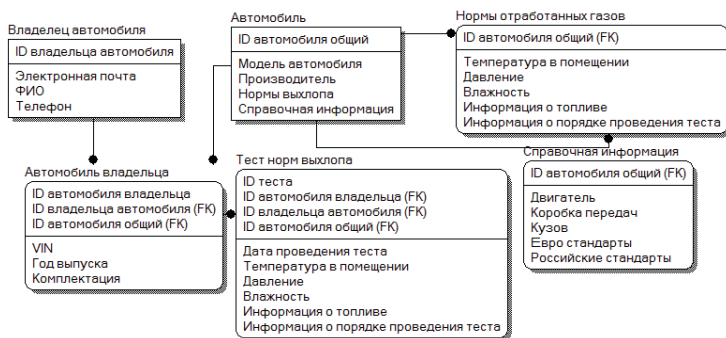


Рисунок 4 – ЕРМБД АСЭО в Egwin

Как видно из рисунка 4, на веб-ресурсе представлена информация о факторах внешней и внутренней среды во время проведения теста (температура в помещении, давление, влажность, информация о топливе) и о порядке проведения тестов, справочная информация об экологических показателях автотранспортных средств.

Пример информации в таблице «Нормы выхлопов» показан в таблице 2.

Веб-ресурс (сайт) при открытии пользователем будет направлять на главную страницу. На главной странице размещается описание этого ресурса, а также ссылки на каталог автомобилей с нормами выхлопа, которые регламентируются заводом-изготовителем по каждой модели, а также на личный кабинет, в котором записана модель (модели) автомобилей, находящихся в собственности, и информация по ним.

При открытии страницы личного кабинета будет предоставляться возможность войти на сайт, используя логин и пароль. В случае, если пользователь не зарегистрирован на сайте, он сможет пройти по ссылке на

страницу регистрации. Если пользователь не помнит данные для входа, указана ссылка на восстановление регистрационных данных.

Таблица 2 – Пример информации в таблице «Нормы выхлопов»

Свойство	Бензин	Метанол
Химическая формула	$C_nH_{1,87n}$	CH_3OH
Стехиометрический состав (воздух/топливо)	14.6	6.5
Низшая теплота сгорания МДж/кг	44.0	20.0
Стехиометрическая смесь, МДж/кг	2.83	2.68
Исследование/Октановое число двигателя	95/85	106/96
Теплота парообразования, МДж/кг	305	1103
Скорость ламинарного воспламенения, м/с	0.28	0.42
Адиабатическая температура пламени, К	2279	2147
Предел воспламеняемости, λ	0.26-1.60	0.23-1.81
Удельные выбросы CO_2 , г / МДж	73.95	68.44

При входе в личный кабинет со своим логином и паролем должен открываться список автомобилей, находящихся в собственности. При выборе автомобиля открывается страница, на которой указаны нормы выхлопа, регламентированные заводом-изготовителем для этой модели, справочная информация для данного автомобиля, список пользовательских свойств для данного автомобиля и список тестов, пройденных автомобилем.

При выборе теста открывается новая страница, на которой также указаны нормы выхлопа, регламентированные заводом-изготовителем и результаты теста автомобиля, чтобы их можно было сравнить с нормами, регламентированными изготовителем. После прохождения теста информация автоматически вносится в БД и отображается в личном кабинете владельца.

Также в личном кабинете должна быть реализована возможность добавить, удалить или изменить существующий автомобиль.

Интерфейс движка MODxRevolution показан на рис.5 а, общий вид домашней страницы веб-ресурса – на рис. 5 б.

В соответствии с проведенными исследованиями автором сформулирована методика построения математического, информационного и программного обеспечения веб-ресурса АСЭО:

1. формирование математической модели для оценки интегрированного экологического показателя автотранспортных средств;
2. определение по результатам вычисленного экологического показателя льготного налогообложения или административной ответственности за выпуск в эксплуатацию и эксплуатацию механических транспортных средств с превышением нормативов содержания загрязняющих веществ;
3. создание системных таблиц с помощью движка MODxRevolution и выбор из них нужных таблиц;
4. оптимизация времени доступа к данным
 - 4.1. генерирование кода для работы xPDO-файлов для того, чтобы работать с несколькими базами данных и не писать вручную SQL запросы;

4.2. применение метода `$modx->addPackage()` для размещения в нужном месте нового класса и работы с таблицами с помощью стандартных методов `$modx->getObject()`, `$modx->getCollection()`.



Рисунок 5 – Создание домашней страницы сайта:

а) интерфейс движка MODX; б) структура домашней страницы сайта

Пример генерирования кода для работы xPDO-файлов представлен ниже:

```
$modx->regClientStartupHTMLBlock("");
MODx.on("ready",function()
MODx.addTab("modx-resource-tabs"
```

При использовании структуры, предложенной автором, остается возможность для расширения существующего функционала и дальнейшего развития веб-ресурса.

Разработанный веб-ресурс является основным элементом экспертной веб-системы поддержки принятия решений, которая доступна удаленно через сеть Интернет. Для определения численного значения эффективности этой системы определяются коэффициенты автоматизации всех процессов сбора, систематизированного накопления, обработки, распределения и выдачи информации об исследуемых показателях [12, С.12], которые зависят от технических характеристики ИТ-инфраструктуры [7, С.115].

Заключение

Для разработки веб-ресурса АИС экологического контроля автотранспортных средств использованы информационные технологии разработки БДMySQLи системные таблицы движка MODxRevolution, технологии Apache,phpMyAdmin и CMS MODx редакция Revolution для веб-сервера. Разработана математическая модель для оценки интегрированного экологического показателя автотранспортных средств. Сформулирована методика построения математического, информационного и программного обеспечения веб-ресурса АСЭО. Показано, что обновление БД при помощи движка MODxRevolution будет более удобным, так как редактирование БД при помощи стандартных программ, таких как PhpMyAdmin, требует больших временных затрат и имеет плохое юзабилити. Разработанный веб-ресурс является основным элементом экспертной веб-системы поддержки

принятия решений о допустимости эксплуатации автотранспортного средства с точки зрения экологических показателей.

Литература

1. Shen, G. T. Environmental controls on uranium in reef corals [Text] / G. T. Shen, R. B. Dunbar // *Geochimica et Cosmochimica Acta*. 1995. Т. 59. № 10. С. 2009-2024.

2. Аббасов, А. Э. Разработка методики 3D-моделирования оборудования системы управления рециркуляцией выхлопных газов автомобиля [Текст] / А. Э. Аббасов, Т. С. Аббасова // *Информационно-технологический Вестник*. – №1(01). – 2014. – С. 3 – 12. ISSN 2409-1650.

3. Аббасов, А. Э. Расчёт параметров клапана системы рециркуляции в программной среде Maxwell 14.0 [Текст] / А. Э. Аббасов // *Информационно-технологический Вестник*. – №2(02). – 2014. – С. 3 – 10.

4. Аббасов, А. Э. Организация хранения, обработки и передачи информации в автоматизированной информационной системе экологического контроля [Текст] / А. Э. Аббасов, В. Н. Зиновьев, Н.А. Васильев, С. П. Посеренин // *Информационные технологии. Радиоэлектроника. Телекоммуникации (ITRT-2016): сб. статей VI международной заочной научно-технической конференции. Ч.1 / Поволжский гос. ун-т сервиса*. – Тольятти: Изд-во: ПВГУС, 24-25.03.2016. – С. 13 – 18 (345 с.)

5. Аббасов, Э. М. Достижение максимальной производительности при работе с крупными хранилищами данных [Текст] / Э. М. Аббасов, Э. Э. Акимкина // *Информационные технологии. Радиоэлектроника. Телекоммуникации (ITRT-2016): сб. статей VI международной заочной научно-технической конференции. Ч.1 / Поволжский гос. ун-т сервиса*. – Тольятти: Изд-во: ПВГУС, 24-25.03.2016. – С. 7 – 12 (345 с.).

6. Аббасова, Т. С. Принципы и средства оптимизации высокоскоростных телекоммуникационных каналов [Текст] / Т. С. Аббасова // *Информационно-технологический вестник*. – 2014. – Т. 02. – № 2. – С. 10-17.

7. Акимкина, Э. Э. Развитие и адаптация имитационного и компьютерного моделирования в системах поддержки принятия решений [Текст] / Э. Э. Акимкина // *Современные информационные технологии / сборник трудов по материалам II-ой межвузовской научно-технической конференции 14 сентября 2016 года, г.о. Королев, «МГТУ» / Под общей науч. ред. док. техн. наук, проф. В.М. Артюшенко*. – М.: Издательство «Научный консультант», 2016. – С. 112 – 121 (182 с.).

8. Акимкина, Э. Э. Архитектура системы поддержки принятия решений в задачах оперативного анализа данных [Текст] / Э. Э. Акимкина, Т. С. Аббасова, Э. М. Аббасов // *В сборнике: Фундаментальные и прикладные научные исследования // сборник статей Международной научно-практической конференции. Саранск, 03 апреля 2016 г.* – С. 6 – 10.

9. Артюшенко, В. М. Информационное обеспечение деятельности предприятий автосервиса [Текст] / В. М. Артюшенко // Журнал «Промышленный сервис». – 2009. – №4(33). – С. 3 – 10.

10. Звягинцева, А. В. О вероятностном анализе данных наблюдений о состоянии природно-антропогенных систем в многомерных пространствах [Текст] / А. В. Звягинцева // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Экономика. Информатика. – 2016. – Т. 37. – № 2 (223). – С. 93 – 100.

11. Керножитская А. Ф. К вопросу загрязнения атмосферного воздуха выхлопными газами автотранспорта [Текст] / А. Ф. Керножитская, Т. В. Германова // на конференции проблемы функционирования систем транспорта Тюмень, 14-16 ноября 2012 г.

12. Ковалева, О. В. IT-отдел в структуре организации и его практическая значимость [Текст] / О. В. Ковалева, А. В. Струкова, Е. С. Харламова // Современные информационные технологии / сборник трудов по материалам II-ой межвузовской научно-технической конференции 14 сентября 2016 года, г.о. Королев, «МГТУ» / Под общей науч. ред. док. техн. наук, проф. В. М. Артюшенко. – М.: Издательство «Научный консультант», 2016. – С. 7 – 12 (182 с.).

13. Третьяк, Л. Н. Новые подходы по совершенствованию методов экологического мониторинга автотранспортных потоков [Текст] / Л. Н. Третьяк, Е. В. Бондаренко, А. С. Вольнов // В сборнике: Информационные технологии и инновации на транспорте / Материалы международной научно-практической конференции. под общей редакцией А.Н. Новикова. 2015. С. 221-231.

УДК 338.1

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ И ФАКТОРЫ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КАК ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ФЕНОМЕН

А.А. Абдулвагапова, аспирант первого года обучения кафедры управления,
Научный руководитель М.Я. Веселовский, д.э.н., заведующий кафедрой
управления,

Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования Московской области
«Технологический университет», г. Королев, Московская область

Ориентированность на инновационную деятельность – залог стремительного развития нынешней региональной экономики. Стимулирование инновационной деятельности в различных субъектах России является одним из ключевых приоритетов государственного развития в современных условиях. Инновации превращаются в основной источник роста и конкурентоспособности, усиливается их роль в

обеспечении эффективной деятельности предприятий. В данной статье рассматриваются понятия инновации, инновационной деятельности, виды инновационных стратегий, сформулированы и сгруппированы факторы, влияющие на инновационную деятельность. Также проведен анализ влияния фактора «государственное регулирование» на инновационную деятельность.

Инновации, инновационная деятельность, основы инновационной деятельности.

THEORETICAL AND METHODOLOGICAL BACKGROUND AND FACTORS OF INNOVATION ACTIVITY AS ECONOMIC PHENOMENON

A.A. Abdulvagapova, graduate first year of the Department of Management,
Scientific adviser M.Y. Veselovsky, Doctor of Economics, Head of the
Department of Management,
State Educational Institution of Higher Education
Moscow Region «University of technology», Korolev, Moscow Region

Focus on innovation is the key to the rapid development of the current regional economy. Stimulating innovation in different regions of Russia is one of the main priorities of the state in circumstances of the modern world. Innovations become the main source of growth and competitiveness, increasing their role in ensuring the efficient operation of the organization. This article considers the concept of innovation, innovation activity, types of innovation strategies, the factors influencing innovation are formulated and grouped. The impact of the factor 'state regulation' on innovation activity is also carried out.

Innovation, innovation activity, basics of innovation activity.

Понятие «инновация» (от лат. «изменение, обновление», «новшество»), которое применяется в самых разных областях экономической науки, промышленности, культуры, образования, является составной частью инновационной деятельности [5, С.12].

Впервые термин «инновация» был введен австрийским и американским ученым, экономистом Шумпетером в своей книге «Теория экономического развития», которая была издана в 1911 году. Шумпетером под инновацией понималось изменение с целью внедрения новых продуктов, новых производственных мощностей и транспортных средств, а также форм организации на промышленных предприятиях [10, С.23]. В его работе впервые были рассмотрены различные вопросы внедрения инноваций и дано ёмкое описание инновационной деятельности.

Йозеф Алоиз Шумпетер считал, что существует пять ключевых направлений для инновационной деятельности:

1) использование нового оборудования, обновление технологического процесса;

2) создание нового продукта или продукта с новыми свойствами;

3) использование нового источника первичных материалов, сырья;

4) изменения в организационной структуре и процессе производства;

5) возникновение новых рынков сбыта [10, С.26].

Тереза Амабайл, один из ведущих специалистов в области инноваций, считает, что инновация является необходимым аспектом для выживания компании на рынке в течение длительного периода времени [1, С.41]. Понятие инновации по Б. Твиссу звучит следующим образом «Инновация - процесс, в котором изобретение или новая идея приобретает экономическое содержание» [9, С.52]. По словам Ю.П. Морозова, инновация является выгодным использованием новшества в виде новых технологий, новых продуктов [7, С.39].

Многие специалисты в области инноваций (Шумпетер Й., Б. Твисс, Ю. Морозов, Н. Мончев) трактуют понятие «инновация» по-разному, так как это зависит от области и предмета научного исследования. Анализ определений различных ученых приводит к выводу, что главной составляющей инноваций является изменение.

Инновации классифицируются по своей масштабности, радикальности, источнику идеи, виду новизны, способу замены аналогов продукции и по уровню научных разработок. В современной литературе можно встретить большое количество различных подходов к типологии инноваций и инновационных предприятий, среди которых наибольшего внимания заслуживают классификации Г. Менша, Х. Фримена, А. И. Пригожина, Б. Санто и др.

Инновационная деятельность заключается в ориентированности на осуществление и внедрение новшеств. При этом её содержание взаимосвязано с научными разработками, совершенствованием технологической и промышленной цепочек (процессов), которые используется малыми и средними инновационными предприятиями. Инновационная деятельность – это более широкое понятие, чем инновации и инновационный процесс, так как являются совокупность всех инновационных процессов [7, С.53].

Инновационный деятельность является социально значимой по причине того, что она сопровождается социальными изменениями в обществе. Именно поэтому при исследовании, намерении к реализации инновации и внедрении важно учитывать возможные социальные последствия [6, С.39].

Среди ученых различных стран мира и по сегодняшний день продолжают дискуссии о том, какая фаза экономического цикла является наиболее благоприятной для осуществления инновационной деятельности. Широко распространена точка зрения, что инновации необходимо внедрять в условиях кризиса. Мировая практика также подтверждает, что кризисы в экономике преодолевались во многих странах с помощью внедрения

инноваций в различных областях и создания новых производственных мощностей, что неизбежно приводило к экономическому росту [14, С.3]. Для внедрения инноваций в сегодняшнюю действительность предприятиям необходимо иметь определенные ресурсы в зависимости от масштаба инновации и так называемый «план действий» – инновационную стратегию.

Под инновационной стратегией понимается планируемая компанией совокупность научной, технологической, организационной, финансовой и коммерческой деятельности, создание нового или усовершенствованного технического процесса, использованного в практической деятельности, либо новой или усовершенствованной организационно-экономической формы, обеспечивающей необходимую экономическую или общественную выгоду [4, С.101].

В экономической теории существует несколько классификаций инновационных стратегий. Базовой является концепция английского экономиста Кристофера Фримана [2, С.57]. Согласно исследователю, существует 7 модификаций инновационной стратегии: наступательная, оборонительная, промежуточная, традиционная, оппортунистская, поглощающая, имитационная (адаптационная) стратегия.

Суть наступательной стратегии заключается в стремлении быть «пионером» рынка. Ей характерны высокий риск и высокая потенциальная окупаемость. Требуется ориентация на исследования, применение новых технологий, готовность действовать на принципах ведения конкурентной борьбы, также ставит руководство перед необходимостью оценивать новые рыночные перспективы, оперативно реализовывать новейшие технические решения в товарах.

Оборонительная стратегия направлена на удержание занятых конкурентных позиций на уже существующих рынках. Ориентирована на оптимальное соотношение затрат и получаемого результата в инновационном процессе. При этом интенсивные НИОКР не несут целевой претензии на завоевание лидерства, а направлены на избежание отставания от других участников рынка.

Промежуточная стратегия предполагает разумную конкуренцию. Отличается относительно пассивным характером и не приводит к выдающимся изменениям в технологических характеристиках выпускаемой продукции. Компания стремится к разумной конкуренции с лидером отрасли, однако избегает риска конкурировать за клиента с тщательным отбором продукции.

Традиционная стратегия нацелена на удержание имеющихся позиций в отрасли с тенденцией к улучшению качества существующих товаров. Традиционная стратегия в меньшей степени ориентирована на анализ потребительского поведения и в большей – на действия конкурентов, и поэтому, как правило, в долгосрочной перспективе демонстрирует отставание в технологическом и экономическом аспекте.

Оппортунистская стратегия предполагает поиск такого продукта, который не подразумевает выдающихся затрат на НИОКР. Однако

обеспечивает единоличное присутствие на рынке на определенный срок. Для реализации такой стратегии необходимо глубинное знание рыночной ситуации.

Имитационная (адаптационная) стратегия базируется на принципе «время – деньги». При этом компания не является пионером рынка, однако обеспечивает крепкую рыночную и технологическую позицию за счет частичного копирования базовых потребительских свойств новых продуктов конкурентов. Данная стратегия предполагает экономию времени и средств на собственных разработках, приобретая новые технологии в виде лицензий и т.д.

Поглощающая описывает ситуации, при которых компания приобретает лицензию с последующей реализацией принципиально новой инновационной продукцией с высокой прибылью и образованием нового рынка.

В экономической теории существует целый ряд классификаций факторов, которые так или иначе влияют на инновационную деятельность и стратегию представителей малого и среднего бизнеса.

Итак, все факторы можно разделить на внутренние и внешние.

К внутренним факторам, связанным с особенностями конкретного предприятия, относятся: финансовые возможности компании, производственные мощности, маркетинговые особенности, разработанные модели управления инновациями внутри компании, наличие технической базы для НИОКР, организационная среда компании.

Внешние включают в себя несколько уровней: макроэкономические, мезоэкономические и институциональные факторы (см. рис. 1).

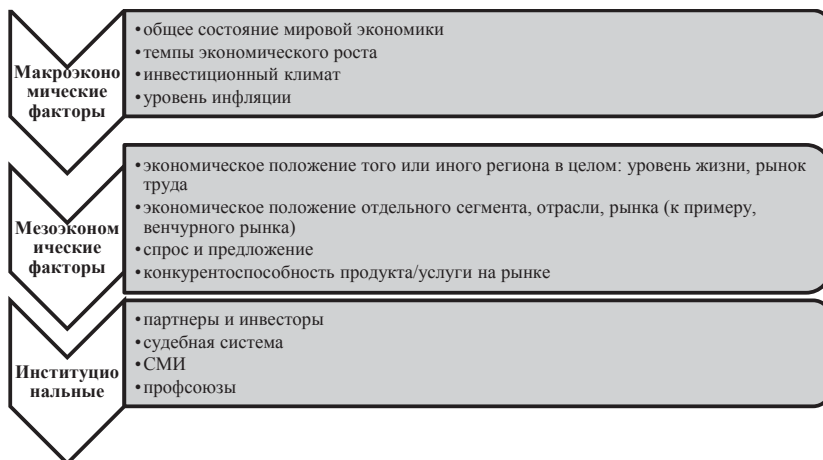


Рисунок 1 - Группы внешних факторов, влияющих на инновационную деятельность малого и среднего предпринимательства¹

¹ На основе нескольких источников разработана автором

Как видно из рисунка 1, к *макроэкономическим факторам* относят: общее состояние мировой экономики, темпы экономического роста, инвестиционный климат, уровень инфляции. *Мезоэкономические факторы* включают экономическое положение того или иного региона в целом: уровень жизни, рынок труда; а также экономическое положение отдельного сегмента, отрасли, рынка (к примеру, венчурного рынка), спрос и предложение, конкурентоспособность продукта/услуги на рынке. *Институциональные факторы* включают партнеров ТНК, судебную систему, профсоюзы, СМИ и т.д.

С точки зрения временных критериев все факторы делятся на текущие, краткосрочные, среднесрочные и долгосрочные факторы.

Отдельно выделяют циклические и нециклические факторы. Циклические: крупные научно-технические открытия, циклы обновления потребительских товаров длительного пользования (такие как автомобили, холодильники и т.д.), сезонность производства и потребления. К нециклическим факторам относится, к примеру, государственное регулирование, которое может оказывать как положительное, так и отрицательное влияние.

«Государственное регулирование» является уникальным внешним фактором, который играет фундаментальную роль в инновационной деятельности малого и среднего предпринимательства. Более того, можно сказать, что оно является участником непосредственно самого инновационного процесса.

Стоит отметить, что развитые страны выделяют на финансирование НИОКР значительные средства – от 1,6% (Канада) до 3,7% (Швеция) от общего объема ВВП [8, с.12]. Как показывает опыт стран-лидеров в сфере инновационного развития, ведущую роль в обеспечении исследований и разработок играет частный сектор. Вместе с тем преимущества частного сектора не означают ослабление роли государства как субъекта инновационной политики и активного участника инновационного процесса. Вопрос о разделении функций между частным и государственными секторами и границах их участия в инновационном процессе нельзя решать однозначно. Взаимодействие частного и государственного сектора зависит от уровня экономического развития страны и на различных этапах может варьироваться, однако внедрение инноваций ускоряет процесс экономического восстановления стран [8, С.14].

Безусловно, в компетенции государства преимущественно должны оставаться и *фундаментальные исследования*, а также *система образования*. Главным финансовым инструментом инновационной политики государства является использование бюджетных средств, которыми в развитых странах практически полностью финансируется фундаментальная наука [8, С.20].

Влияние современных компьютерных, сетевых и телекоммуникационных технологий изменило модель развития рынка в образовательной сфере. В относительной новой модели университетского

образования объединяются два компонента: традиционное образование и дистанционное [8, С.17].

Стоит отметить, что в процессе развития инновационного образовательного процесса происходит формирование моделей дистанционного образования. В свою очередь, на их базе развиваются и совершенствуются новейшие организационные структуры, а также институциональные формы дистанционных учебных заведений, таких как: подразделения дистанционного образования в традиционных учебных заведениях; учебные заведения дистанционного образования; открытые учебные заведения; телешколы; виртуальные классы и виртуальные учебные заведения [8, С.19].

Таким образом, изменяется не только технологическая база образовательных учреждений, но их институциональная сущность. Об этом говорит появление инновационных организационных форм обучения, расширение педагогических методов, новые экономические и организационные механизмы в сфере образования [8, С.23].

Более того, государство создает *законодательные условия, правовые основы* для взаимоотношений субъектов инновационной деятельности, предоставляет гарантии *охраны прав на объекты интеллектуальной собственности* [3, С.590]. От инновационного климата страны зависит конкурентоспособность государства на мировой арене. Этот климат определяется характером, структурой и объемом, проводимым НИОКР [8, С.21].

Для реализации инновационной стратегии со стороны государства особенно важным является создание организационной, экономической и правовой *инфраструктуры*, способствующей развитию высокотехнологических инновационных проектов [4, С.49].

Организационная инфраструктура заключается в государственном содействии развитию инноваций в целом и оказанию кадровой поддержки в частности, что подразумевает содействие в подготовке, переподготовке, повышении квалификации кадров, осуществляющих инновационную деятельность. Государство также может оказывать пиар-поддержку инновационной отрасли, присваивая такие как «Заслуженный новатор Российской Федерации Указом Президента Российской Федерации».

Экономическая инфраструктура заключается в развитии рыночных отношений, активизации предпринимательства, разработке выходных условий в налоговой политике для бизнеса в сфере высокотехнологических проектов, развитии лизинга наукоемкой продукции, а также поддержка отечественной инновационной продукции на международном уровне [4, С.49].

Иными словами, государство стимулирует инновационную деятельность с помощью достаточного широкого арсенала средств экономической и бюджетной политики: списание части научного оборудования по ускоренным нормам амортизации, применение адресных налоговых льгот, льготное кредитование ИР (исследования и разработки) и

долевое финансирование крупных проектов и т.п [4, С.52]. Подобные *финансовые рычаги* играют особо важную роль в инновационной деятельности малых и средних предприятий.

Среди вышеперечисленных финансовых и экономических аспектов особого внимания требует вопрос налогообложения. Мощным рычагом непрямого регулирования инновационного рынка является *налоговая система* [14, С.5]. К примеру, в отличие от большинства предприятий наиболее существенная статья расходов инновационной организации – это оплата труда, расходы на персонал, соответственно, уплата страховых взносов, с 2011 года возросшая в России с 26% до 34%, является ощутимой нагрузкой для участников инновационного рынка. В сложившейся ситуации возрастает вероятность оттока российских инновационных компаний в страны с более благоприятным налоговым климатом, особенно в так называемые офшоры или особые экономические зоны.

Однако наиболее важным является *создание общегосударственной инфраструктуры*, содействующей развитию инноваций на всех уровнях и для всех участников инновационного процесса. Когда государство рассматривает инновационное развитие с точки зрения краеугольного механизма роста экономики страны, правительством разрабатывается стратегия по всеобъемлющему стимулированию инновационного рынка. При этом государство может выступать и в роли потребителя инноваций (государственные заказы на высокотехнологичные решения), и спонсором/инвестором (предоставление дотаций, льготное кредитование, совместные проекты с инновационными организациями), и организатором отраслевых мероприятий.

Критически важным является обеспечение *свободного доступа к информации* о приоритетах государства в области инновационной политики и сведениям о завершенных научно-технических исследованиях и программах, которые могут стать для одного из инновационных проектов основой для предпринимательской деятельности на российском, а также международном уровне. Содействие государства интеграционным процессам, развитие международного сотрудничества в инновационной сфере и защита интересов субъектов инновационной деятельности в международных организациях должны быть ключевыми направлениями государства для развития инноваций в стране [14, С.5].

Одним из примеров подобных отраслевых инициатив является глобальная дискуссионная площадка – Форум «Открытые инновации». С 2012 года данная компания реализует стратегию поддержки инновационного рынка Москвы и России в целом [12]. В рамках проводимых мероприятий особо выделяется ежегодная выставка 'Open Innovation Expo', проводимая при поддержке Правительства Москвы с участием выдающихся представителей международной инновационной среды.

Выставка «Открытые инновации» - это международная площадка, которая была создана для популяризации и развития инновационной деятельности в России, демонстрации передовых разработок и технологий,

открытого диалога государства с российским и зарубежным технологическим сообществом, а также формирования экосистемы инновационного предпринимательства [12].

Деятельность «Открытых инноваций» широко направлена как на поддержание начинающих предпринимателей (молодежная программа, конкурс «100 инноваторов»), так и инновационную деятельность среднего бизнеса. В рамках деловой программы выставки малые и средние инновационные предприятия имеют возможность:

- принять участие в круглых столах, непосредственно адресуя волнующие их вопросы Правительству Москвы, Ассоциации европейского бизнеса и другим государственным и экономическим регуляторам;
- продемонстрировать собственные инновационные достижения и изучить технологические решения других представителей бизнес-среды;
- найти потенциальных партнеров (поставщиков, клиентов, информационных спонсоров);
- выступить с обучающей лекцией для поддержания и привлечения потенциальных сотрудников;
- привлечь внимание прессы к собственной инновационной деятельности.

Более того, в рамках государственного регулирования в субъектах Российской Федерации проводится политика развития инновационной деятельности. Повышает внимание к инновациям и Чеченская Республика.

В Чеченской Республике происходит непрерывное государственное регулирование инновационной деятельности, которая заключается в поддержке перспективных научных исследований ученых и технологических разработок.

В 2012 году Чеченский Государственный университет получил грант на сумму 247 миллионов рублей, победив Конкурс поддержки стратегического развития государственных вузов Министерства науки и образования России [11].

Кроме того, весной 2016 г. Технопарк Чеченского Государственного университета начал свою деятельность в рамках программы акселерации для стартапов и новаторов всего Северного Кавказа [13]. Генеральным партнером является «РВК» - российская венчурная компания, которую называют одним из ключевых инструментов в развитии национальной инновационной системы. Акселерационная программа «Лидер инноваций» является первой в Республике программой, направленной на то, что изобретатели получают доступ к технологическим и бизнес-тренерам федерального акселератора «GenerationS». Более того, новаторы будут иметь возможность пройти курс обучения по развитию инновационного бизнеса с нуля, включая вывод инновационного продукта на рынок. Бизнес-менторами участников акселерационной программы будут выступать представители крупных российских организаций, венчурных фондов, специалистов государственной службы Российской Федерации [13]. Цель акселерационной программы заключается в осуществлении подготовки новаторов к презентации своих

идей и проектов инвесторам, а также в развитии стартапов в Чеченской Республике, популяризации инновационной деятельности на Северном Кавказе. На период действия программы «Лидер инноваций» участникам предоставляется необходимое офисное, лабораторное и производственное оборудование в центре Грозного [13]. Приоритетными направлениями являются беспилотные летательные аппараты, автомобильный транспорт, энергетика, распределенные финансовые системы, продукты питания, медицина, морской транспорт, нейрокоммуникации, безопасность.

Государственное регулирование как фактор инновационной деятельности сводится к следующим основным аспектам: обеспечению качественной системы образования и фундаментальной науки, созданию правовых основ и законодательных условий для инновационной деятельности, оказанию кадровой поддержки, грамотному использованию финансовых и экономических рычагов, выстраиванию благоприятного налогового климата, формированию общегосударственной инфраструктуры для плодотворного взаимодействия всех участников инновационного процесса.

Литература

1. Amabile, T. *Motivating Creativity in Organizations: On Doing What You Love and Loving What You Do*/ T.Amabile // *California Management Review*. – 1997. – 40 (1) – pp. 39-49.
2. Freeman, C. *Economics Of Innovation*/ C. Freeman// 2nd ed. Routledge – 1992. – pp. 54-77.
3. Kale, D. *From imitation to innovation: The evolution of R&D capabilities and learning processes in the Indian Pharma industry*/ D. Kale, S. Little // *Technology Analysis and Strategic Management* – 2007. – 19(5) – pp. 589–609.
4. Абрамешин, А.Е. *Инновационный менеджмент, учебник для вузов*/ А.Е. Абрамешин, Т.П. Воронина, О.П. Молчанова, Е.А.Тихонова, Ю.В. Шленов // М: «Вита-Пресс». – 2001. – 272 с.
5. Кокурин, Д.И. *Теоретический анализ категории «инновация»*. Сборник «Инновации в России: системно-институциональный анализ – 2-е изд. испр./ Д.И. Кокурин, К.Н. Назин, С.И. Агабеков // М.: ТрансЛит – 2011. – 45 с.
6. Кузнецова, Ю.А. *Социальные инновации в России и за рубежом: сравнительный анализ* / Ю.А. Кузнецова // *Проблемы теории и практики управления*. – 2014. – № 6. – С. 33-37.
7. Морозов, Ю.П. *Инновационный менеджмент: Учеб. пособие для вузов*/ Ю.П. Морозов// М.: ЮНИТИ-ДАНА. – 2000. – 446 с.
8. *Национальные инновационные системы* / Под ред. В.П. Колесова и М.Н. Осьмовой// М.: МАКС Пресс – 2011 – 293.
9. Твисс, Б. *Управление научно-техническими нововведениями* // М.: Экономика – 1989. – 456 с.
10. Шумпетер, Й. *Теория экономического развития*/ Шумпетер Й. // М.: Прогресс. – 1982. – 282 с.

11. Агентство инноваций и развития экономических и социальных проектов, 2012. Чечня внедряет инновации в науку: грант на 247 млн рублей получен за участие в конкурсе. Электронный ресурс. Режим доступа: <http://www.innoros.ru/news/regions/12/01/chechnya-vnedryaet-innovatsii-v-nauku-grant-na-247-mln-rublei-poluchen-za-uchasti> (дата обращения: 11.11.2016).

12. Официальный сайт Форума «Открытые инновации», 2016. Электронный ресурс. Режим доступа: <http://www.forinnovations.ru/> (дата обращения: 11.11.2016).

13. Технопарк "Высокие технологии ЧГУ", 2016. Технопарк ЧГУ и РВК представляют первую акселерационную программу в Чеченской Республике - «Лидер инноваций». Электронный ресурс. Режим доступа: <http://www.chetech.ru/tekhnopark-chgu-i-rvk-predstavlyayut-pervuyu-akseleratsionnuyu-programmu-v-chechenskoj-respublike-lider-innovatsiy.html> (дата обращения: 12.11.2016).

14. OECD Innovation Strategy, 2010. Innovation to strengthen growth and address global and social challenges. Ministerial report on the OECD Innovation Strategy. Electronic resource. Internet access: www.oecd.org/innovation/strategy (accessed date: 20.09.2016).

15. OECD. Policy responses to the economic crisis: investing in innovation for long-term growth, 2009. Electronic resource. Internet access: <https://www.oecd.org/sti/42983414.pdf> (accessed date: 20.09.2016).

УДК 338.24.01

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОБОСНОВАНИЮ КАТЕГОРИИ НАУКОЕМКИЕ ПРОИЗВОДСТВА И ЕГО КРИТЕРИЕВ

Е.М. Абрашкина, аспирант второго года обучения кафедры управления,
Научный руководитель М.Я. Веселовский, д.э.н., заведующий кафедрой
управления,

Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования Московской области
«Технологический университет», г. Королев, Московская область

В статье рассматриваются определения, раскрывается сущность понятия наукоемкого производства, его особенности. Отражен современный уровень организации наукоемкого производства, а также определен ряд факторов, которые сдерживают его развитие. Дается краткий обзор определений наукоемкой отрасли, наукоемкой продукции. Представлено определение и рассмотрены количественные и качественные критерии наукоемкости. Выделены основные отличительные особенности наукоемких производств. Уделено внимание анализу идентификации наукоемких производств, что в современных условиях функционирования

наукоемкого сегмента отечественного рынка отличается от традиционного производства.

Наукоемкие производства, наукоемкость, наукоемкая продукция, уровень наукоемкости.

THEORETICAL APPROACHES TO THE JUSTIFICATION OF THE CATEGORY OF HIGH-TECH INDUSTRY AND ITS CRITERIA

E.M. Abrashkina, graduate student of the second year of the Department of Management,

Scientific adviser M.J. Veselovsky, Doctor of Economics, Head of the Department of Management,

State Educational Institution of Higher Education

Moscow Region «University of technology», Korolev, Moscow Region

The article deals with the definition, the essence of concept of high-tech production peculiarities. Reflects current level of organization of high-tech industry and identifies several factors that hinder its development. A brief overview of the definition of knowledge industries, knowledge-intensive products. Presents the definition and the quantitative and qualitative criteria of knowledge-intensity. Main distinctive features of high-tech industries. Attention is paid to the analysis of identificatio high-tech industries, that in modern conditions of functioning of the knowledge-intensive segment of the domestic market differs from the traditional production.

High-tech production, research intensity, high-tech products, the level of research intensity.

В современных условиях развитие наукоемкого производства является важнейшим драйвером экономического развития. Как среди ученых, так и практиков отмечается высокая значимость повышения эффективности функционирования наукоемких предприятий, что, зачастую, превращает их в конкурентное преимущество отечественной экономики. Экономическое положение любой страны сегодня во многом определяется её способностью к инновационной деятельности, а «размеры наукоемкого сектора и масштабы использования высоких технологий характеризуют научно-технический и экономический потенциал страны» [7, С. 61].

В советский период наукоемкие отрасли в структуре народного хозяйства не идентифицировались. Промышленность делилась на отрасли: с высокой, средней и низкой наукоемкостью. Статистическая отчетность, использовавшаяся в СССР позволяла рассчитывать наукоемкость отраслей народного хозяйства как отношение текущих затрат на НИОКР к валовой продукции или как отношение численности занятых в НИОКР к численности работающих в отрасли.

Проведенный автором анализ отечественных и зарубежных научных трудов, посвященных специфике наукоемких производств, показал, что до настоящего времени отсутствует единая методология определения критерия «наукоемкость», которая бы идентифицировала как наукоемкие отрасли, так наукоёмкие производства. В настоящее время существуют различные подходы к выделению наукоемкого сектора экономики. Так, по мнению А.Е. Варшавского [7], отрасль или производство относится к числу наукоемких если показатель наукоемкости превышает средний или некоторый специфичный для промышленности в целом (или исключительно для обрабатывающей промышленности) уровень и рассчитывается как отношение затрат на НИОКР к результирующему показателю деятельности организации, превышает средний или некоторый специфичный для промышленности в целом (или исключительно для обрабатывающей промышленности) уровень.

Фролов И.Э. [15] считает, что к наукоемким отраслям относятся те, в которых отношение затрат на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКР) к соответствующим объемам выпуска продукции в 1,2-1,5 раза превышает средний мировой показатель в обрабатывающей промышленности развитых стран и составляет 3,5-4,5%.

Если брать мировую практику определения наукоемкой отрасли, то ее определение таково, что показатель наукоемкости (удельный вес затрат на НИОКР в суммарной годовой добавленной стоимости) должен превышать средний или некоторый выбранный специально для промышленности в целом или для обрабатывающей промышленности уровень. При этом, следует отметить, что наряду с понятием наукоемкие отрасли, существует понятие высокотехнологичных отраслей экономики. К их числу относят виды экономической деятельности, которые характеризуются высоким уровнем технологического развития.

По мнению И.Э. Фролова «высокотехнологичной отраслью экономики называется отрасль хозяйства, в которой преобладающее, ключевое значение играют наукоемкие технологии, а затраты на научные исследования и разработки (НИР) превышают среднее значение этого показателя в других областях экономики...» [6].

В России «критерием отнесения к высокотехнологичным отраслям является высокий уровень технологического развития, определяемый по отношению затрат на НИОКР к валовой добавленной стоимости. Критерием отнесения отрасли к числу наукоемких служит доля лиц с высоким уровнем профессионального образования и численности работников» [2].

Таким образом, к высокотехнологичным отраслям промышленности относятся предприятия, научно-исследовательские и проектно-конструкторские организации по разработке производству и модернизации продукции производств, которые отвечают критериям высокотехнологичной продукции.

По классификации Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), которая основана на сложившейся структуре

высокотехнологичных отраслей промышленности развитых стран, отрасли считаются наукоемкими, в которых показатель наукоемкости превышает 3,5%. Если этот показатель составляет 3,5-8,5%, то производства относятся к технологиям высокого уровня, а если он превышает 8,5%, то отрасли характеризуются как «ведущие» наукоемкие технологии.

Можно предположить, что основой классификации наукоемких отраслей является коэффициент «наукоемкости». Ученые приводят различные варианты классификации наукоемких отраслей [8, 10, 15], стержнем которых является взаимосвязь величины «наукоемкости» с уровнем технологического уклада.

Технологические уклады являются относительно новой категорией в экономической науке. Согласно определению С.Ю. Глазьева, технологический уклад - это группы технологических совокупностей, которые связаны друг с другом однотипными технологическими цепями и образующие воспроизводящие ценности [8]. В рамках которого осуществляется добыча первичных производственных ресурсов; окончанием данной производственно-технологической цепи является выпуск конечных продуктов, соответствующих типу общественного потребления. Ядром технологического уклада является совокупность базисных технологически сопряженных производств. Ключевым фактором формирования ядра являются технологические нововведения. На сегодняшний день к наукоемким отраслям относят рынки продукции пятого и более высоких технологических укладов.

Кроме того, проведенный анализ современной экономической литературы позволяет отметить, что сегодня существует многообразие формулировок определяющих суть «наукоемкие производства».

Так, в трудах Хрусталева Е.В. [15] наукоемкими производствами именуется современные производства, которые выпускают продукцию по последним достижениям науки и техники и при этом расходы на научные исследования составляют не менее 40-50% всех расходов и не менее 30-40% научного персонала от всей численности персонала.

Федорова Л.А [14] определяет наукоемкие производства как группу производств с высокими абсолютными и относительными затратами на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы, а производство – это процесс превращения ресурсов в готовую продукцию.

По мнению Варшавского А.Е. [10] понятие наукоемкого производства определяется как:

- удельные затраты на НИОКР к промышленно-производственному персоналу, объему основных производственных фондов;
- отношение затрат на НИОКР к объему производства валовой, товарной продукции и объему отгруженной, произведенному национальному доходу;
- отношение численности занятых в науке и научном обслуживании к общему числу работающего промышленно-производственного персонала отрасли.

Научно-технические производства имеют отличительные особенности, основными из которых являются:

- большой научный и производственно-технический задел;
- создание новой продукции, которое осуществляется, как правило, с разработкой основной продукции;
- способность к активной и эффективной инвестиционной и инновационной деятельности;
- преимущественное использование только передовых технологий;
- высокий уровень риска на различных этапах функционирования;
- значительный межотраслевой эффект от деятельности научно-технических производств;
- длительный временной лаг окупаемости;
- необходимость оценки всей совокупности экономических, технико-технологических и социальных результатов деятельности.

Проведенный анализ позволяет автору определить, что наукоемкость - это показатель, который характеризует степень научного обеспечения и использования научных разработок в производстве, а также отражает экономическую пропорцию между научно-технической, инновационной деятельностью и производством.

К категории наукоемкой продукции относят новую сложную технико-технологическую систему определенного класса изделий, которая изготавливается подготовленным производством, а также предварительно требующую научных исследований и разработок, деятельности высококвалифицированного инженерно-технического и производственно-промышленного персонала, подготовки потребителя к использованию данной продукции.

Некоторые авторы Ю.П. Анискин и А.И. Лукьянов понятие наукоемкости продукции определяют, как «комплексную характеристику наукоемкости нового изделия и наукоемкости организационно-технологической структуры его производства» [4, С. 50].

По мнению ученых М.А. Бендикова, И.Э. Фролова «к категории наукоемкой принято относить такую продукцию, при производстве которой доля затрат на исследования и разработки в общих издержках или объеме продаж составляет не менее 3,5-4,5%» [5, С. 60].

Важной особенностью процесса производства наукоемкой продукции является сопровождение ее изготовления технологическими инновациями. При этом заключительная фаза инновационного процесса – освоение промышленного выпуска наукоемкой продукции является наиболее сложной, так как это требует усовершенствования организационной структуры управления, применение нового производственного оборудования, новых методов организации производственного процесса. Внедрение инновационных технологических процессов должно быть направлено на повышение эффективности производства.

Необходимо отметить, что организация производства наукоемкой продукции должна отличаться использованием труда

высококвалифицированного научного, инженерно-технического и производственного персонала. Кадровый потенциал должен быть достаточным для создания конкурентной на мировом рынке продукции, лидером в развитии определенных научных и технологических направлениях, своевременно внедрять результаты НИОКР в производственную деятельность. Проведенный анализ промышленных организаций, которые имели научно-исследовательские, проектно-конструкторские подразделения и выполняли научные исследования и разработки (рисунок 1) показал, что с 1995 года произошло снижение численности подразделений промышленных организаций, которые выполняют научные исследования и разработки на 20%, хотя в отдельные годы снижалось и до 30%. Это произошло по причине сокращения числа подразделений, хотя снижение происходило и в связи с различными процессами интеграции и объединениями нескольких промышленных подразделений в более крупную структуру.

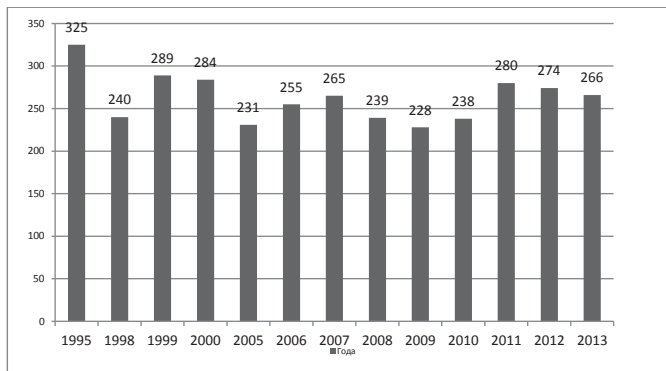


Рисунок 1 – Число промышленных организаций, имевших научно-исследовательские, проектно-конструкторские подразделения, выполнявших научные исследования и разработки за отчетный год [13]

Организация производства наукоемких предприятий наукоемкого должна быть направлена на сохранение высококвалифицированных научных кадров, обеспечивать непрерывное обучение, переподготовку ротацию, рекреацию персонала. На рисунке 2 представлен график численности персонала, выполнявшего научные исследования и разработки. По этим статистическим данным происходит снижение численности персонала, несмотря увеличение объема научно-технических работ.

Исходя из представленных данных, можно сделать следующие выводы: организации производства наукоемкой продукции работают недостаточно эффективно и теряют ценный кадровый потенциал, а увеличение работы с одновременным снижением численности неуклонно приводит к ухудшению качества выполняемой работы.

Необходимо поддержание высокой динамичности выпуска наукоемкой продукции, которая проявляется в обновлении технологических и трудовых

элементов производственного процесса, а также объектов материально-технической базы производства, в частности опытно-экспериментальной базы. В процессе функционирования предприятий это приводит к некоторым трудностям, в том числе усложняет задачу равномерного использования потенциала промышленного производства. При этом значительная продолжительность жизненного цикла наукоемкой продукции ещё и усложняет управление производством из-за запаздывания во времени эффекта управляющих воздействий.

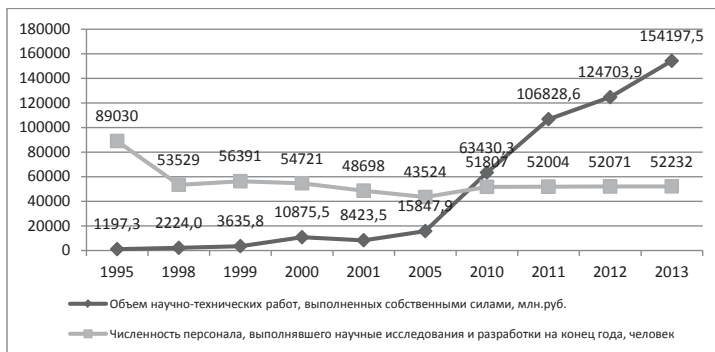


Рисунок 2 – Объем реализованных научно-технических работ и численность персонала, выполнявших научные исследования и разработки (на конец года) [13]

Важно отметить, что большинство экономистов главным сдерживающим фактором инновационного развития наукоемких производств, считают недостаточный уровень и характер расходов на НИОКР. Однако на уровень их развития влияют и другие факторы. Развитие наукоемкого производства сегодня сдерживают и такие факторы как: отсутствие эффективно работающей системы финансирования наукоемкого сектора экономики; неразвитая инновационная среда; недостаточно высокий уровень организации.

Необходимо объединить в единую инновационную среду научно-исследовательские учреждения, университеты, конструкторские бюро венчурные организации, генерирующие инновации. Процессы объединения, слияния необходимы для единого управления всеми стадиями жизненного цикла наукоемкой продукции. Развитие наукоемких производств предполагает использование современных информационных технологий, высококвалифицированного труда и высокий технологический уровень производства. Эти факторы способствуют инновационному развитию предприятий отечественной экономики, также предусматривают ориентацию наукоемких производств на выпуск технически сложной, прогрессивной продукции и учитывают уровень технологии согласно технологическому укладу. Поэтому при определении уровня наукоемкости необходимо учитывать всю совокупность данных факторов.

Для оценки уровня наукоемкости используют методы, которые определяется либо по затратной составляющей научно-технического потенциала, либо по кадровой составляющей.

Первый метод определяется как отношение затрат на НИОКР: к стоимости конкретного изделия (либо объему продаж) – на уровне предприятия; к стоимости произведенной продукции (либо объему его продаж); к величине валового внутреннего продукта (либо национального дохода) – на уровне народного хозяйства. Именно затратный метод определения наукоемкости сегодня применяется наиболее часто и основным фактором выступают затраты на НИОКР.

Таблица 1 - Сравнительный анализ деятельности традиционного и наукоемкого производства

Наименование характерного признака	Традиционное производство	Наукоемкое производство
Технология	Традиционная технология, нередки элементы новизны	Преимущественно передовые технологии
Наличие инновационного характера деятельности	Тиражирование продукции	Экспериментальный характер опытного производства
Номенклатура продукции	Узкая специализация	Многономенклатурность и диверсифицированность
Уровень затрат на результат основной деятельности	Уровень затрат легко прогнозируем	Прогнозирование затруднено, что сопряжено с высоким уровнем неопределенности
Возможность перегруппировки деятельности	Перегруппировка приемлема	Перегруппировка затруднена. Узкая специфика направленности основной деятельности, что является сдерживающим фактором
Длительность отдачи от результатов деятельности	Ограничен длительностью жизненного цикла выпускаемого оборудования	Если нововведением является оборудование, то ограничен длительностью его жизненного цикла; если нововведение – это технология, то длительность отдачи от её реализации гораздо больше (примерно в 2 раза)
Отношение к ним кредитных учреждений	Положительное отношение, если бизнес-план обоснован	Предпочтительнее отрицательное отношение, т.к. высок уровень риска и длительного временного лага окупаемости
Роль в мировом экспорте	—	Имеет место в мировом экспорте
Роль государственной поддержки	Поддержка важна	Ключевая роль

Второй метод сводится к отношению количества занятых научно-исследовательской деятельностью работников к общему числу персонала, занятого в этой отрасли (наукоемкость труда).

Данные показатели - наукоёмкость производства и наукоёмкость труда дополняют друг друга, являясь составными элементами одной системы, представляют собой наиболее важные составляющие научно-технического потенциала.

В России происходит снижение уровня наукоёмкости производства (по стоимостному подходу и кадровой составляющей), темпы падения уровня наукоёмкости в целом по народному хозяйству и уровня наукоёмкости труда РФ свидетельствуют о сокращении национального НИОКР, указывают на плачевное состояние безопасности страны и неблагоприятной тенденции сокращения научных кадров в стране [11].

Таблица 2 - Структура качественных критериев идентификации наукоёмких производств

№ п/п	Наименование критерия	Экономическая сущность критерия
1	Производство наукоёмкой продукции, имеющей в своей основе долгосрочные конкурентные преимущества	Производство продукции обеспечивается в результате законченных НИОКР. Критерий отражает результат («выход») системы наукоёмкого производства как продукт её работы. Продукт предназначен для потребления вне самой системы
2	Высокий организационно-технологический уровень производственного процесса	Использование передовых технологий, переход на качественно новые виды сырья, источников энергии, информации, автоматизированные системы управления. Формы организации труда изменяются. Критерий выражает начальное состояние («вход») системы наукоёмкого производства как обеспечение ресурсами (организационными, технико-технологическими, производственными) её деятельности
3	Наличие значительного кадрового потенциала, который способен создавать продукцию конкурентную на мировом рынке, удерживать лидерство, своевременно обеспечивать внедрение в производство результатов законченных НИОКР	Критерий выражает начальное состояние («вход») системы наукоёмкого производства как обеспечение кадровыми ресурсами (высококвалифицированными научными, инженерно-техническими, производственными) её деятельности
4	Маркетинговая «агрессивная» политика, обусловленная своевременной спецификой процесса финансового (кредитного) обеспечения наукоёмкого производства	В обеспечении развития наукоёмких производств возрастает роль коммерческого кредитования. Маркетинг предполагает активное «наступление» на рынок. Критерий характеризует основные функции системы наукоёмкого производства, связанные с её целенаправленным воздействием на внешнюю среду
5	Стратегия и тактика хозяйственной деятельности. Осуществление с учетом высокой степени неопределенности процесса управления своевременными разработками.	Деятельность современных наукоёмких производств направлена на минимизацию рисков. Критерий характеризует основные функции системы наукоёмкого производства, связанные с её целенаправленным воздействием на внутреннюю среду

Следует отметить, что в современных условиях функциональное назначение наукоемкого производства все сильнее отличается от роли традиционного производственного предприятия. Поэтому следует уделить внимание вопросам их идентификации. В таблице 1 представлен сравнительный анализ деятельности производственного предприятия, в том числе отражена специфика деятельности предприятий наукоемкого производства.

Существовавший ранее методологический подход по выделению наукоемких предприятий основывался на включении в перечень «научных» организаций путем предоставления организациям государственной аккредитации. Целью осуществления данной процедуры являлось упорядочение деятельности научных организаций, что обеспечивало повышение уровня фундаментальных и прикладных научных исследований, а также рационального использования бюджетных средств [1].

Действовавший механизм идентификации не отражал принципов избранности и приоритетности функционирования организаций науки, был несовершенен и мало информативен. С.Ю. Зуевым [9] была предпринята попытка обоснования необходимости учета значимых качественных критериев при идентификации наукоемких производств, чтобы выработать системное представление о рассматриваемой категории (таблица 2).

Из анализа данных таблицы 2 следует, что в данной методике автор только перечисляет критерии идентификации, но не предлагает теоретико-методологический инструментарий их измерения и использования. Представленный набор качественных критериев необходим для цели существенного разграничения наукоемкого и традиционного видов производств.

Таким образом, следует отметить, что к наукоемкому производству относятся производства, которые отличаются передовой стратегией развития в научно-техническом отношении, производственным и кадровым потенциалом, а также значительными финансовыми затратами на научные исследования и опытно-конструкторские разработки и использованием и изготовлением технически передовой продукции.

Сегодня наукоемкие производства стали важной характеристикой нашей страны, они служат показателем стратегии её мощи, а также национального статуса. В Концепции долгосрочного социально-экономического развития РФ на период до 2020 года [3] четко выделены долгосрочные цели социально-экономического развития России, среди которых обеспечение устойчивого повышения благосостояния российских граждан, национальной безопасности, динамичного развития экономики, укрепления позиций России в мировом сообществе. Для достижения поставленных ориентиров в макроэкономическом масштабе основной целью функционирования отечественных наукоемких производств должен стать переход к новому технологическому укладу, выпуск конкурентоспособной продукции не только на внутреннем, но и на внешнем рынке и создание инновационной экономики.

Литература

1. Постановление Правительства РФ от 11 октября 1997 г. №1291 «О государственной аккредитации научных организаций».
2. Приказ Росстата от 14.01.2014 № 21 «Об утверждении Методики расчета показателей «Доля продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в валовом внутреннем продукте» и «Доля продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в валовом региональном продукте субъекта Российской Федерации».
3. Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года. Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 17 ноября 2008 г. №1662-р. (в ред. от 08.08.2009).
4. Анискин, Ю.П., Лукьянов, А.И. Инновационный менеджмент: учебное пособие. / Ю.П. Анискин, А.И. Лукьянов. - М.: МИЭТ, 2000. - 120 с. - ISBN 5-7256-0265-6.
5. Бендиков, М.А., Фролов, И.Э. Рынки высокотехнологичной продукции: тенденции и перспективы развития // Маркетинг в России и за рубежом. – 2001. – № 2. – С. 57-71. - ISSN 1028-5849.
6. Бендиков, М.А., Фролов, И.Э.: «Высокотехнологичный сектор промышленности России: состояние, тенденции, механизмы инновационного развития». Монография. - М.: Наука, 2007. – 583 с.
7. Варшавский, А.Е. Наукоемкие отрасли и высокие технологии: определение, показатели, техническая политика, удельный вес в структуре экономики России // Экономическая наука современной России. - 2000. - №2. - С. 61-83.
8. Глазьев, С.Ю. Теория долгосрочного технико-экономического развития. - М.: «ВлаДар», 1993. - 310 с.
9. Зуев, С.Ю. К проблеме качественной идентификации наукоемкого производства / С.Ю. Зуев // Вестник Томского государственного университета. - 2008. - № 310. – С.122-126.
10. Наука и высокие технологии России на рубеже третьего тысячелетия (социально-экономические аспекты развития) / Рук. авт. колл. В.Л. Макаров, А.Е. Варшавский. - М.: Наука, 2001. - 636 с.
11. Савицкая, Г.В. Анализ хозяйственной деятельности предприятий АПК: учебник. - М.: Инфра-М, 2012. - 654 с. - ISBN 978-5-16-004341-8.
12. Туккель, И.В. Методы и инструменты управления инновационным развитием промышленных предприятий / И.Л. Туккель, С.А. Голубев, А.В. Сурина, Н.А. Цветкова / Под ред. И.Л. Туккеля. – СПб.: БХВ-Петербург, 2013. – 208 с.
13. Федеральная государственная служба статистики – 01.11.2016 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.gks.ru>.
14. Федорова, Л.А. Методология и инструментарий формирования устойчивого развития наукоемких производств авиационного кластера: дис. ... докт. экон. наук: 08.00.05 / Л.А. Федорова. – Москва, 2014. – 380 с.

15. Фролов, И.Э. Потенциал развития наукоемкого, высокотехнологического сектора российской промышленности // Проблемы прогнозирования. - 2004. - №1. - С. 79-100.

16. Хрусталеv, Е.В. Проблемы организации и управления в наукоемких отраслях экономики России / Е.В. Хрусталеv // Менеджмент в России и за рубежом. - 2001. - №1. – С. 20-31.

УДК 629.7

РАЗРАБОТКА МНОГОМЕРНОЙ МОДЕЛИ ДАННЫХ В СООТВЕТСТВИИ С АЛГОРИТМОМ СОЗДАНИЯ ЮНИВЕРСОВ

Э.Э. Акимкина, аспирант первого года обучения кафедры информационных технологий и управляющих систем,

Научный руководитель В.М. Артюшенко, д.т.н., заведующий кафедрой информационных технологий и управляющих систем,

Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования Московской области
«Технологический университет», г. Королев, Московская область

Проведен анализ информационного и программного обеспечения для многомерного моделирования как основного метода логического проектирования хранилищ данных; поставлена задача выбора таких инструментов, которые исключают необходимость обращения к специалистам и предоставляют возможность пользователю самостоятельно получать из БД информацию, используя язык предметной области; проведена оценка целесообразности интеграции технологии многомерных хранилищ данных и технологии интеллектуального анализа данных.

Хранилище данных, интеллектуальный анализ, инструментальные средства.

THE DEVELOPMENT OF MULTI-DIMENSIONAL DATA MODEL IN ACCORDANCE WITH AN ALGORITHM OF CREATING UNIVERSES

E.E. Akimkina, graduate first year of the Department of information technology and control systems,

Scientific adviser V.M. Artuschenko, Doctor of Technical Sciences, head of the Department of information technology and control systems,

State Educational Institution of Higher Education
Moscow Region «University of technology», Korolev, Moscow region

The analysis of the information and software for dimensional modeling as the main method of logical data warehouse design; tasked with the selection of tools that eliminate the need for treatment to specialists and provide an

opportunity to the user to obtain information from the database using the domain language; assess the feasibility of integrating the technology of multi-dimensional data warehouse and data mining technology.

Data warehouse, intelligent analysis tools.

Введение

Реляционная модель данных не является оптимальной с точки зрения задач анализа, поскольку предполагает высокую степень нормализации, в результате чего снижается скорость выполнения запросов. Хорошо известны два разных подхода построения баз данных. OLTP (от англ. Online Transaction Processing – обработка транзакций в реальном времени) рассчитан на эффективный сбор данных в реальном времени. OLAP (от англ. Online Analytical Processing – аналитическая обработка в реальном времени) нацелен именно на выборку и обработку данных максимально эффективным способом.

Многомерные хранилища данных (МХД), построенные на основе технологии OLAP, лучше справляются с выполнением сложных нерегламентированных запросов, поэтому их целесообразно использовать для поддержки систем, ориентированных на аналитическую обработку данных. Разработкой архитектуры ХД занимались W. Inmon, R. Kimball [1, С.28; 2, С.4]. При описании сущностей для целей их идентификации, поиска, оценки, управления ими используются структурированные данные, или метаданные. Метаданные в современных информационных системах включают: перечень и описание измерений и фактов, многомерные модели показателей (кубы); связи терминов, описаний показателей, измерений, логических моделей; логические модели компонентов МХД и источников данных; формулы (алгоритмы) расчета производных показателей. При разработке многомерной модели представления данных ставится задача предоставления простоты использования и понимания интерфейса МХД сотрудниками, не имеющими знаний в области реляционных баз данных и языка написания запросов SQL.

Методы исследования

Теоретические исследования выполнены с использованием методов обнаружения в сырых данных (row data) ранее неизвестных, нетривиальных, практически полезных, доступных интерпретации знаний (закономерностей), необходимых для принятия решений в области продаж ипотечных кредитов.

Результаты исследования

Анализ развития технологий баз данных [7, С.16; 11, С.178; 12, С.52; 15, С.202; 17, С.25] показывает, что многомерное моделирование является основным методом логического проектирования ХД. Многомерная модель визуализируется с помощью куба (или в случае более трех измерений – гиперкуба).

Гиперкуб – это многомерный числовой массив с измерениями (осями) различной длины [4, С.16]. Измерения могут иметь иерархическую

структуру, в которой интервалы находятся на различных уровнях иерархии и интервалы более низкого уровня объединяются группирующим интервалом более высокого уровня, как показано на рисунке 1 [16, 236].



Рисунок 1 – Устройство гиперкуба: численные данные и интерпретирующие их иерархические деревья интервалов

Гиперкубы могут использоваться не только ради удобства анализа и исследований, но и при постановке задачи свертки и развертки многомерных данных, для чего естественной реализацией являются многомерные кубы и операции агрегации над ними.

Первые реализации OLAP для построения многомерных хранилищ данных были выпущены компанией Express (потом куплен компанией Оракл), затем появились Essbase и многие другие. Microsoft начал активно разрабатывать свои OLAP продукты сравнительно недавно (после покупки компании Panorama Software), а первая версия Analysis Services была выпущена вместе с SQL Server 7. Но по-настоящему востребованным этот продукт стал только с выпуском SQL Server 2005, а стабильно начал работать в релизе, который идет вместе с SQL Server 2008.

Для создания куба данных можно использовать SQL Server, Oracle, MySQL, Access, Excel. Однако сам куб может обслуживать платформа Microsoft SQL Server, Oracle или SAP (от англ. System Analysis and Program – системный анализ и разработка программ). Куб, который включает агрегированные, промежуточные, кэш данные, хранится на сервере Microsoft SQL, достаточно программного обеспечения Analysis Services. При этом, можно, например, установить режим ROLAP (от англ. реляционная OLAP). Реляционные OLAP-системы имеют прямой доступ к существующим базам данных или используют данные, выгруженные в собственные локальные таблицы. В режиме ROLAP фактические данные не копируются, а берутся непосредственно с MySQL базы, правда скорость выполнения запросов при этом очень ухудшается. Через ODBC (от англ. Open Database Connectivity) — это программный интерфейс доступа к базам данных) можно подключить куб к любому источнику данных (например, текстовые файлы dBase), для которого есть соответствующие драйверы.

MOLAP (от англ. Multidimensional OLAP – многомерное концептуальное представление). Многомерное концептуальное

представление состоит из нескольких независимых измерений, вдоль которых могут быть проанализированы определенные совокупности данных. Одновременный анализ по нескольким измерениям определяется как многомерный анализ. Куб хранится в файловой системе. В базе данных SQL Server хранятся только описания структуры куба. SQL Server и Analysis Services – два совершенно разных продукта. MS Analysis Services, можно установить вообще без установки SQL сервера. Microsoft SQL Server – очень дорогая информационная поддержка и работает только под одной ОС. Российским аналогом Analysis Services является большой аналитический комплекс «Прогноз» с хорошими возможностями визуализации работы с OLAP и многомерными кубами.

Обычно все данные выгружаются в одно хранилище, в котором строится куб в соответствии с принципами кроссплатформенности. Практика показывает, что если MySQL является источником данных, то самое разумное – вытащить данные из него в другое хранилище. Analysis Services предоставляет возможность строить из данных partitions – самые свежие данные можно напрямую брать из источника, не загружая в куб, таким образом формируются отчеты по real time данным. Типичные модели МХД строятся так, чтобы сократить это время. Нормализация данных зачастую не требуется. Понятие ненормализованных отношений (ННО) впервые было введено в [3, С.448]. В [5, С.1] дано интуитивное определение ННО: «везде, где разрешены атомарные значения, разрешены также отношения, то есть допускаются отношения в составе отношений».

Язык доступа к многомерным данным – MDX (от англ. Multidimensional Expressions) Ключевые показатели эффективности КРІ (от англ. Key Performance Indicators) достаточно просто определяются в OLAP системах и используются в отчетах. КРІ выражают финансовую и нефинансовую системы оценки, которая помогает организации определить достижение стратегических целей.

В данном исследовании была поставлена задача выбора таких инструментов, которые исключают необходимость обращения к специалистам и предоставляют возможность пользователю самостоятельно получать из БД информацию, используя язык предметной области. Предлагаются инструментальные средства BI платформы SAP Business Objects – Designer и Web Intelligence – для реализации отчетного контура, характеризующего данные о работе сотрудников.

Техника построения запроса Business Objects позволяет уйти от «регламентных отчетов» и предоставляет пользователю возможность создавать нерегламентированные (ad-hoc) отчеты самому за несколько секунд без знания структуры БД и SQL (от англ. structured query language – язык структурированных запросов) методами двойного клика правой кнопки мыши и «перетащить и бросить». Метод построения запроса Business Objects позволяет ориентироваться в БД и получать необходимые данные, а также снабжать пользователей полным набором средств, необходимых для создания отчета.

Designer является средством создания юниверсов. Юниверс – это отображение структуры данных в базе данных: таблицы, колонки связи между ними и т.д. Business Objects помещает особый слой между пользователями и их данными, который называется семантическим слоем. Это упрощает процесс создания запросов к базе данных, позволяя пользователям создавать запросы к хранилищу данных (ХД) в терминах конкретного бизнеса, которые они хорошо понимают (например, «Количество одобренных кредитных дел», вместо названия соответствующей таблицы и поля в хранилище). Business Objects автоматически генерирует SQL запрос и отправляет его на обработку на сервер ХД, где СУБД возвращает данные. Это означает, что пользователи не обязаны знать SQL или знать структуры базы данных, чтобы создавать запросы.

Реализовать возможность использования бизнес-терминов взамен SQL-кода позволяет концепция семантического слоя. Семантический слой – это особый «слой», находящийся между пользователем и ХД. Это представление части ХД: перечисление части таблиц ХД, их взаимодействие между собой и перечень сгруппированных по классам бизнес-объектов, построенных на основе этих таблиц. Таблицы БД и связи между ними предопределены заранее.

Слой метаданных или семантический слой основывается на парадигме юниверсов, классов и объектов. До этапа создания конечными пользователями отчетов в модуле Designer создается удобное для использования представление ХД, оно же семантический слой, или же юниверс (universe). Юниверс может представлять любое специфическое приложение, систему, набор процедур (например, выписка счетов или складской учет) или группу пользователей. К примеру, юниверс может быть связан с отделом компании. Юниверс реализуется в виде файла, который содержит параметры соединения для одного или нескольких компонентов доступа к базе данных. Схема таблиц и объединений используется в базе данных. Объекты строятся из структур баз данных, которые включены в схему. Схема доступна только пользователям средства создания юниверсов. Она не доступна для просмотра пользователей Web Intelligence и Desktop Intelligence.

Web Intelligence и Desktop Intelligence это средства составления запросов в базе данных, создания отчетов и выполнения анализа данных. Продукты WebIntelligence и DesktopIntelligence с точки зрения бизнес-пользователя весьма похожи, однако, существуют небольшие различия в функциональных возможностях, в том числе различия в «толщине» клиентов. Толстый клиент в архитектуре клиент-сервер – это приложение, обеспечивающее (в противовес тонкому клиенту) расширенную функциональность независимо от центрального сервера. DesktopIntelligence при запросе формирует куб и сохраняет этот куб локально на компьютере пользователя. Затем пользователь уже работает напрямую только с этим кубом. При изменении структуры отчета (не при выборке новых данных) DesktopIntelligence просто обращается к кубу и возвращает данные из него.

Тем самым не происходит многократного обращения к базе данных (БД). WebIntelligence каждый раз при изменении отчета посылает в БД запрос, после чего возвращает данные в кубе.

На рисунке 2 показана схема работы Business Objects. В схеме используются компоненты программных решений класса Business Intelligence – OLAP, предоставляющие пользователю данные в виде многомерной таблицы, в которой есть возможность автоматически суммировать данные в различных разрезах и интерактивно управлять вычислениями и формой отчета. Таким образом, технология обработки данных OLAP заключается в подготовке суммарной (агрегированной) информации на основе больших массивов данных, структурированных по многомерному принципу.

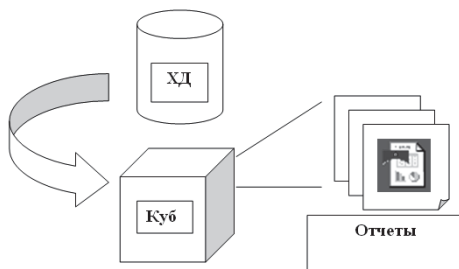


Рисунок 2 – Схема генерации OLAP-куба в ответна запрос пользователя

Данные извлекаются из БД, они помещаются в так называемый куб. В этом кубе сырая необработанная информация сохраняется и преобразуется в доступную для анализа конечным пользователем. Из куба данные проецируются в отчет в формате по умолчанию. Предполагается, что куб скрыт, и отображаются только отчеты.

Приоритетный выбор в данном исследовании был отдан модулю WebIntelligence. Это обусловлено, во-первых, функциональностью данного модуля: заказчику требовались гиперссылки в отчетах, а реализация гиперссылок в Desktop Intelligence значительно сложнее, чем в Web Intelligence, где есть упрощенный режим создания гиперссылок, пользоваться которым может научиться любой пользователь, а не только ИТ-специалист. Во-вторых, еще одной немало важной причиной для выбора в пользу Web Intelligence является политика компании SAP, направленная на постепенный вывод модуля Desktop Intelligence из эксплуатации и замена его более современными технологиями. Компания SAP прекратила выпуск обновлений для модуля Desktop Intelligence, в то же время для всех остальных компонент портфеля SAPBusinessObjects обновления выпускаются.

Среда Designer создает удобное для использования представление БД (бизнес-модель, модель технологических процессов, словарь предметной области и т.д.), которую конечный пользователь использует при построении запросов.

Ниже перечислены особенности использования юниверсов.

1) Юниверс – это простое представление необходимой пользователям части БД. Например, если бизнес-пользователь работает в департаменте продаж через web, он, в главную очередь, хотел бы создавать запросы, касающиеся этих продаж. В то же время, если он работает в продуктовом маркетинге, его будет интересовать другая часть той же БД. Менеджмент может интересоваться как маркетинг, так и продажи, по этой причине юниверс может частично покрывать предыдущие юниверсы.

2) Все пользователи имеют доступ, по крайней мере, к одному юниверсу, но обычно, пользователи имеют доступ сразу к нескольким юниверсам.

3) Юниверс состоит из набора объектов, сгруппированных в классы. Объекты отражают предметную область пользователей.

4) Средство создания юниверсов поддерживает большинство схем баз данных, включая показанные на рисунке 3.

5) Перед использованием средства создания юниверсов не требуется переопределять или оптимизировать исходную базу данных.

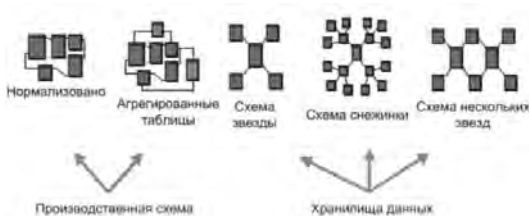


Рисунок 3 – Схемы баз данных, поддерживаемых средством создания юниверсов

На основе используемого корпоративного МХД, отражающего характеристики ипотечного кредитования, в Designer построена виртуальная многомерная модель данных в соответствии с алгоритмом создания юниверсов. В модели, представленной на рисунке 4, были использованы данные, необходимые для анализа и прогнозирования результатов бизнес-процесса продажи ипотечных кредитов.

Автором разработан юниверс, содержащий множество объектов. Для описания модели используются связи между таблицами, производные таблицы, таблицы-алиасы и контексты. Исходные объекты для юниверса создаются с использованием колонок из таблиц, выбранных из хранилища данных. Выбранные таблицы объединяются в единую структуру с помощью связей.

На рисунке 5 изображена связь (join) – это реляционная операция, которая связывает две или более таблицы в один домен так, чтобы они могли быть преобразованы в одну таблицу. Цель связи – ограничить результат запроса, выполняемого по нескольким таблицам. Делая это, связи предотвращают появление картезианского продукта, ситуации, когда извлекаются все возможные комбинации между каждой строчкой каждой из таблиц.



Рисунок 4 – Алгоритм создания юниверса

Результатом связи является одна таблица с колонками из всех участвующих таблиц. Каждая строка такой таблицы содержит данные из рядов различных таблиц с соответствующими значениями общих колонок. В реляционных базах данных возможны несколько типов связей: Inner join; Outer join; Theta join; Self-restricted join; Shortcut join.

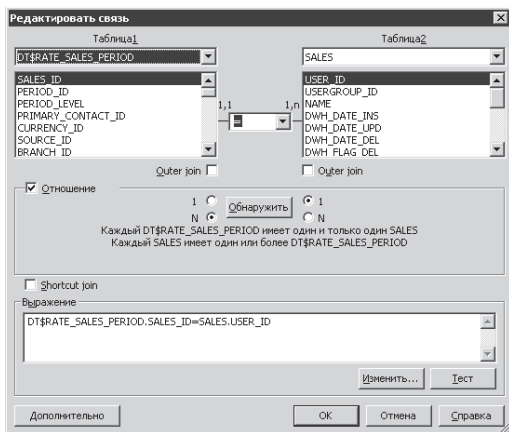


Рисунок 5 – Создание связи между таблицами в Designer

Связь Inner Join основывается на равенстве между значениями колонки одной таблицы и значениями колонки в другой таблице. Поскольку одинаковые значения встречаются в обеих таблицах, эта связь синхронизирует их.

Если связь по равенству создается между двумя таблицами по одному полю, то это простая связь:

$$PK = FK. \quad (1)$$

Если таблицы связываются по равенству более чем одного поля, то такая связь называется составной:

$$PK_1 = FK_1 \text{ AND } PK_2 = FK_2 \text{ AND } \dots \quad (2)$$

При выборе пользователем объектов, основанных на этих таблицах, автоматически сгенерируется SQL, в котором будет присутствовать выражение WHERE с условием связи.

Внешняя Связь Outer Join – это модифицированная Связь по Равенству (Equi или Inner Join), используемая в специальных целях. Эта связь связывает две таблицы, одна из которых имеет строки, которые не имеют соответствий в общей колонке другой таблицы.

Если необходимо узнать из таблиц Заказчики (Customer) и Продажи (Sales), каким Заказчикам (Customer) не были выписаны счета, то запрос, использующий эти таблицы, должен показать всех заказчиков, у которых есть счета, и у которых их нет. Но, если таблицы были соединены при помощи Связи по Равенству (Equi Join), то в результате будут возвращены только те Заказчики (Customer), которым были выписаны счета.

TheJoin связывает таблицы на основании отношения между более чем двумя колонками. В SQL запросе такая связь будет отображена оператором between.

Self-RestrictedJoin в действительности вовсе не связь, а постоянное условие, наложенное на одну таблицу. Такая связь используется для ограничения возвращаемых запросом значений с помощью добавления фиксированного условия на одно из полей таблицы.

ShortcutJoin – связь, определяющая альтернативную связь между двумя таблицами, минуя третьи таблицы. Связь может быть использована в схемах, содержащих несколько маршрутов связей, приводящих к одному и тому же результату вне зависимости от направления. Примером связи ShortcutJoin является связь, которая определяет связь между Клиентом и Страной напрямую, а не через связь Клиент-Город-Регион-Страна.

Для установленных между таблицами связей рекомендуется определять свойства. Свойства связи выражает максимальное количество записей из таблицы B, которые могут быть связаны с записями из таблицы A. Минимальное и максимальное количество может быть равно 0, 1 или N.

Поскольку связь представляет собой двунаправленное отношение, она должна иметь два свойства. Свойство связи не влияет на формирование SQL запроса, но свойство связи помогает построить правильный юниверс – найти структурные ошибки в физической модели базы данных и разрешить их.

После включения таблиц и определения связей между ними необходимо разрешить логические ошибки в физической модели базы данных. Логическими ошибками являются циклы.

В реляционной базе данных цикл – это ситуация, в которой связи формируют несколько путей между таблицами. В схеме базы данных, цикл может быть обнаружен как замкнутый маршрут.

В базе данных, неоднозначные маршруты между таблицами могут быть вполне оправданны или даже необходимы для определенных функций. Фактически, любая часть цикла, включенная отдельно в запрос, может возвращать определенный результат.

Однако, запрос, использующий несколько маршрутов, редко возвращает однозначный результат. Результат – это пересечение результатов для каждой отдельной ветви. Следовательно, может быть получено меньше строк, чем на самом деле. Более того, часто сложно определить, что произошло, просто глядя на результаты.

Циклы нежелательны в юниверсе из-за неточности в результатах. Поскольку они являются потенциальной проблемой для разработчика юниверса, модуль Designer способен автоматически обнаруживать циклы.

Разрешать циклы можно с помощью таблиц-алиасов и контекстов.

В SQL алиас – это альтернативное имя для таблицы. Цель алиаса разрешить структурные проблемы в базе данных, порожденные ограничениями SQL.

К примеру, одно из правил SQL в том, что нельзя ссылаться на одну таблицу дважды в одном выражении SQL, когда каждая таблица играет свою роль. В Designer алиас – это только указатель на другую таблицу. Designer помещает один или несколько алиасов в окно структуры так, чтобы Business Objects мог сгенерировать соответствующий SQL для определенных типов запросов.

Схема – это часть файла юниверса, которая видна и доступна только в средстве создания юниверсов. Схема создается в «Панели структуры» «Окна юниверса». Объекты юниверса представляются в виде узлов в представлении «Древовидный проводник» на «панели юниверсов». Объекты меню используются для создания, удаления, копирования, просмотра и перемещения классов и объектов. «Панель юниверс» (слева на рисунке 6) отображается также в приложении Web Intelligence, а панель «Структура» (справа на рисунке 6) отображается только в средстве создания юниверсов.

Для указания пути прохождения цикла в среде **Designer** используется Контекст. Контекст определяет, какие связи из возможного набора могут быть выбраны для создания SQL запроса.

SQL-запрос, представленный в виде таблицы, определяет меню «Производные таблицы (derivedtable) в Designer, представленное на рисунке 6. Столбцы, полученные в результате выполнения запроса, можно также использовать при определении объектов юниверса, как и столбцы таблиц. Использование производных таблиц имеет следующее преимущество: уменьшается количество данных, возвращаемых в документ для анализа.

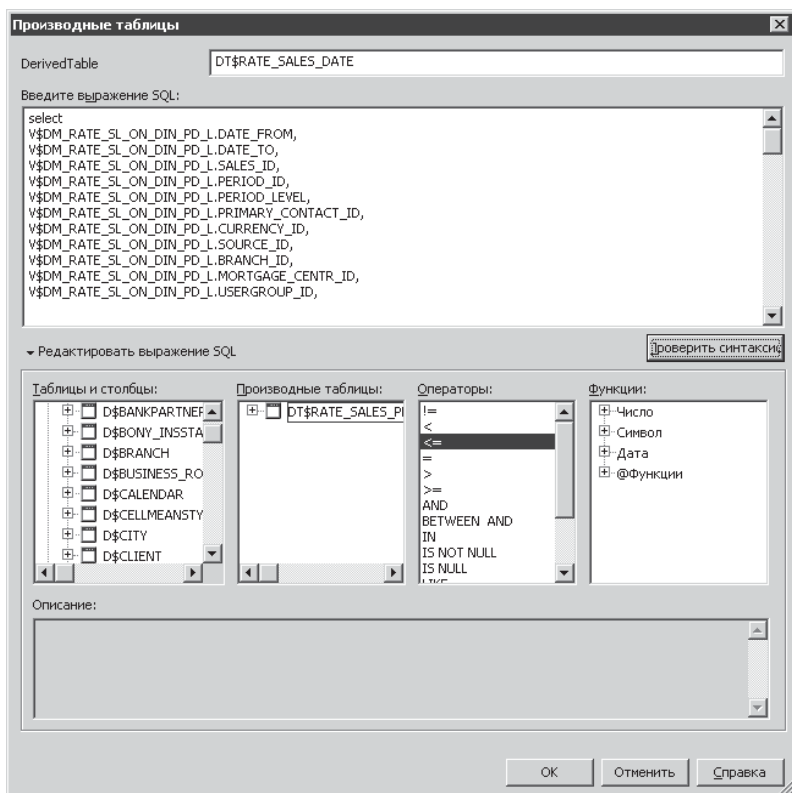


Рисунок 6 – Создание производной таблицы в Designer

В производные таблицы можно включать сложные вычисления и функции. Такие операции выполняются перед тем, как результат возвратится в документ. Таким образом, можно сократить время и уменьшить необходимость комплексного анализа большого количества данных на уровне отчета. Производные таблицы похожи на data base view, но в дополнении в производных таблицах можно использовать промпты (параметры отчета).

На рисунке 7 представлена схема информационных потоков для оперативной и аналитической поддержки процессов ипотечного кредитования. Информационная архитектура для поддержки процессов ипотечного кредитования состоит из систем-источников, оперативного, реляционного и многомерного хранилищ данных. В качестве источников данных для процессов ипотечного кредитования выступают системы CRM и система оценки кредитного риска по заемщику. CRM (от англ. Customer Relationship Management) – это система автоматизации взаимодействия сотрудников организации (например, менеджеров по продажам, операторов колл-центра и т.д.) с клиентами: обслуживание запросов клиентов, внесение

информации о клиенте, генерация предложений для клиента и т.д. Перемещение потоков данных между различными компонентами информационной архитектуры осуществляются средствами ETL. ETL (от англ. Extract Transformation Loading – извлечение, преобразование, загрузка) – это информационные системы, использующиеся для загрузки данных из систем-источников в хранилище данных путем извлечения данных из их систем-источников, последующей очистки и трансформации извлеченных данных, и загрузке их в структуры ХД, разработанные в соответствии с бизнес моделью ХД. Оперативное ХД предназначено для поддержки текущей деятельности пользователей (обслуживание запросов пользователей информации по клиентам, заявкам, процессам и т. д.). Реляционное ХД предназначено для хранения истории изменения данных за длительный промежуток времени. Витрины данных в виде МХД предназначены для построения OLAP-кубов, на основе которых генерируются отчеты.

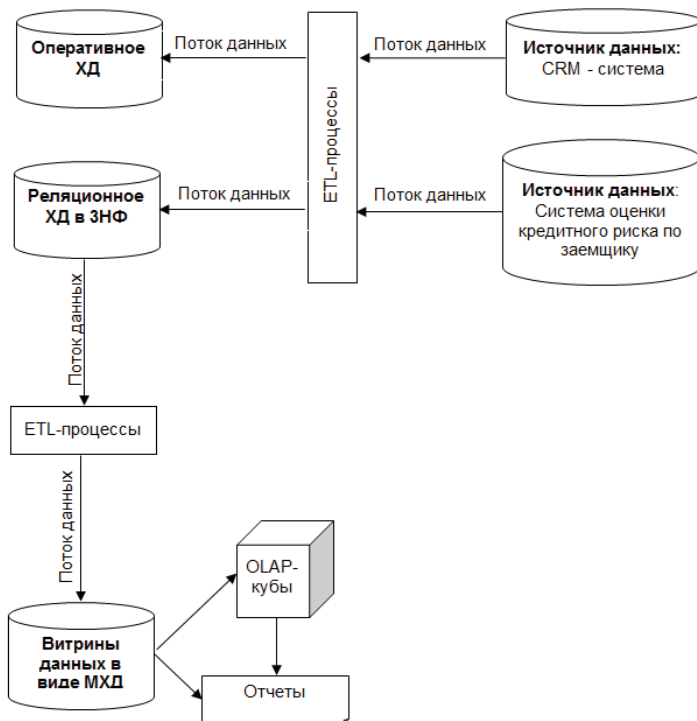


Рисунок 7 – Информационная архитектура для оперативной и аналитической поддержки процессов ипотечного кредитования

Для решения задач анализа многомерных данных и прогнозирования результатов бизнес-процесса продажи ипотечных кредитов, был разработан

юниверс «Продажи» (рисунок 8), в частности, для разработки отчета «Эффективность продаж».

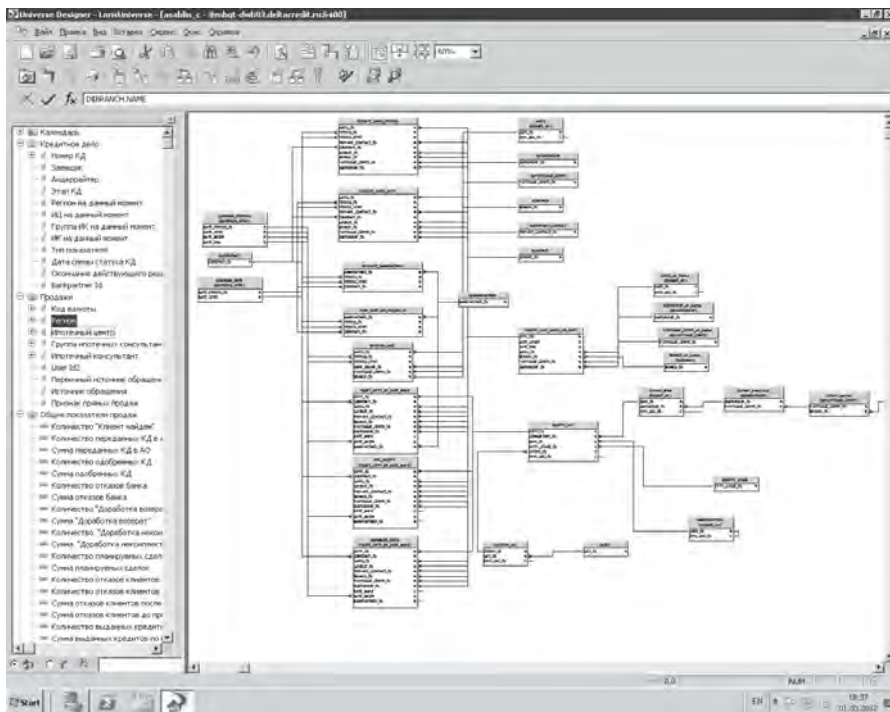


Рисунок 8 – Разработанный Юниверс «Продажи ипотечных кредитов»

Грамотное внедрение новейших информационных технологий анализа данных позволит выйти на новый качественный уровень BI-системы и создать единое информационное пространство [13, С.88]. Используя анализ данных, накопившихся в компании за продолжительный период времени, управленческие решения будут приниматься значительно быстрее, чем у конкурентов. BI-технологии рекомендуется использовать банкам и страховым компаниям, телекоммуникационным компаниям, сетям розничной торговли. Круг задач, решаемых BI-технологиями:

- оценка последствий управленческих решений в процессах перспективного и оперативного планирования в координатах «риск-доходность»;
- формирование единой сбалансированной и непротиворечивой системы ключевых показателей результативности для интегральной оценки последствий управленческих решений;
- осуществление балансировки ключевых показателей результативности на базе единой финансовой модели «предприятие – банк»;

- использование единых форматов плановых, отчетных и прогнозных документов, создаваемых для целей принятия управленческих решений;
- организация сбора информации для принятия управленческих решений в рамках единого информационного пространства (ЕИП), создаваемого на базе информационного хранилища [4, С.301; 6, С.11; 8, С.21; 9, С.16; 10, С.38; 15, С.692; 18, С.216].

Дискуссия

Как правило, показатели эффективности внедрения МХД определяются путем расчета ожидаемого возврата инвестиций в проект МХД. Для этого необходимо определить количество затрат (аппаратное, программное, информационное обеспечения, фонд заработной платы разработчиков) и величину ожидаемого движения денег по этим затратам (доход от заказов (покупок), сделанных новыми заказчиками, которые появились благодаря более быстрым способам анализа данных) [15, С.14].

Для оценки целесообразности внедрения МХД предлагается ввести уровень автоматизации процессов сбора, систематизированного накопления, обработки, распределения и выдачи информации в виде, удобном для принятия решения по результатам анализа данных. Интеграция технологии построения МХД и технологии интеллектуального анализа данных служит для создания системы поддержки принятия решений (СППР) в масштабе корпоративного предприятия. Для определения численного значения критерия эффективности СППР определяются коэффициенты автоматизации всех процессов сбора, систематизированного накопления, обработки, распределения и выдачи информации:

$$K_i^c = \frac{n_i^c}{n_{\text{общ } i}^c}, i = 1, I^c, \quad (3)$$

где n – количество операций (процедур), выполняемых средствами автоматизации при реализации i -го информационного процесса задачи сбора информации; $n_{\text{общ } i}^c$ – общее количество операций при реализации i -го информационного процесса задачи сбора информации; I^c – общее количество информационных процессов в задаче сбора информации.

Коэффициенты автоматизации для задач накопления, обработки, распределения и выдачи информации определяются аналогично.

Затем определяется уровень автоматизации решения задач сбора, систематизированного накопления, обработки, распределения и выдачи информации:

$$K_i^c = \frac{\sum_i n_{ai}^c}{\sum_i n_{\text{общ } i}^c}. \quad (4)$$

Выражение (2) справедливо при условии одинаковой длительности всех вычислительных процедур.

На завершающем этапе определяется уровень автоматизации СППР:

$$K_{\text{СППР}} = K_c \cdot K_n \cdot K_o \cdot K_p \cdot K_b, \quad (5)$$

где K_c – коэффициент автоматизации процессов сбора информации; K_n – коэффициент автоматизации процессов систематизированного накопления

информации; K_o – коэффициент автоматизации процессов обработки информации; K_p – коэффициент автоматизации процессов распределения информации; K_b – коэффициент автоматизации процессов выдачи информации.

Очевидно, что $K_{СППР} \leq 1$.

Практическое применение этой методики расчета направлено на совершенствование структуры программных и аппаратных средств СППР.

Выводы

Для предоставления простоты использования и понимания интерфейса МХД сотрудниками, не имеющими специальных знаний в области проектирования баз данных, рекомендованы инструментальные средства ВІ платформы SAPBusinessObjects. Предложены аналитические соотношения для оценки эффективности СППР, построенной на основе интеграции технологии создания МХД и технологии интеллектуального анализа данных.

Литература

1. Inmon W. Building the Data Warehouse, 4th Edition. – Hoboken, NJ: Wiley, 2005. – 576 p.
2. Kimball R., Ross M. The Data Warehouse Toolkit: The Complete Guide to Dimensional Modeling, second edition. – Wiley, 2002. – 421 c.
3. Makinouchi A. A consideration on normal form of not-necessarily-normalized relation in the relational data model. // Proceedings of the third international conference on Very large data bases – Volume 3. – Tokyo, 1977. – P. 447 – 453.
4. Nagabhushana S. Data Warehousing. OLAP and Data Mining. New Age Intern. Ltd, Publ., 2006, 332 p.
5. Silberschatz A. Database System Concepts: 5th Edition /A. Silberschatz, Henry F. Korth, S. Sudarshan. – McGraw-Hill, August 9, 2005. [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: <http://codex.cs.yale.edu/avi/db-book/db5/slide-dir/ch9.ppt> (дата обращения 10.05.2016).
6. Аббасов, А. Э. Оптимизация параметров моделируемых устройств / Инновационные аспекты социально-экономического развития региона [Текст] / А. Э. Аббасов / сб. тр. По материалам V ежегодной научной конференции аспирантов ФТА, Королев МО, 18.12.2014. – С. 10-19.
7. Аббасов, А. Э. Оценка качества программного обеспечения для современных систем обработки информации [Текст] / А. Э. Аббасов, Т. Э. Аббасов // Информационно-технологический Вестник. – №3(05). – 2015. – С. 15 – 27.
8. Аббасов, Э. М. Экспертная оценка качества программного обеспечения для трехмерного моделирования [Текст] / Э. М. Аббасов, А. Э. Аббасов // В сборнике: Инновационные исследования: проблемы внедрения результатов и направления развития / Сборник статей Международной научно-практической конференции. Ответственный редактор: Сукиасян Асатур Альбертович. – 2016. – С. 18-21.

9. Артюшенко, В. М. Информационные технологии и управляющие системы: монография [Текст] / В.М. Артюшенко, Т.С. Аббасова, Ю.В. Стреналюк, В.И. Привалов, В.И. Воловач, Е.П. Шевченко, В.М. Зимин, Е.С. Харламова, А.Э. Аббасов, Б.А. Кучеров /под науч. ред. док. техн. наук, проф. В.М. Артюшенко. – М.: Издательство «Научный консультант», 2015. – 185 с.

10. Артюшенко, В. М. Использование методов визуализации с применением 3D-образов для технологических процессов сборки и отработки сложных технических устройств [Текст] / В. М. Артюшенко, А. Э. Аббасов // Современные технологии. Системный анализ. Моделирование. – 2015. – № 4 (48). – С. 38-43.

11. Вахитов, А. Р. Использование KPI, технологий OLAP и DATA-MINING при обработке данных [Текст] / А. Р. Вахитов // Известия Томского политехнического университета. Инжиниринг георесурсов. – 2009. – Т. 314. – № 5. – С. 175-179.

12. Вилисов, В. Я. Подходы и технологии хранения актуальных знаний в организационно-технических системах [Текст] / В. Я. Вилисов, Б. А. Лагоша // Вопросы региональной экономики. – 2011. – Т. 6. – № 1. – С. 52-65.

13. Ковалев, С. В. Методическая база оценки затрат на внедрение информационных технологий [Текст] / С. В. Ковалев // Информационные технологии моделирования и управления. – 2010. – №1(60). – С. 87 – 95.

14. Кучеров, Б. А. Проектные решения для автоматизированной системы распределения средств управления космическими аппаратами [Текст] / Б. А. Кучеров // Информационно-технологический Вестник. – №3(05). – 2015. – С. 91 – 99.

15. Орешков, В. И. Бизнес-аналитика: от данных к знаниям [Текст] / В. И. Орешков, Н. Б. Паклин // Учебное пособие. 2-е издание Издательство: Питер. – 2013. 704 с.

16. Фаминская, М. В. OLAP-система для моделирования риска здоровью населения от загрязнения воздуха [Текст] / М. В. Фаминская, Б. М. Балтер, Д. Б. Балтер, М. В. Стальная // Программные продукты и системы. – № 4 (108). – 2014. – С. 234 – 241.

17. Хейдари, М. Использование OLAP технологии и многомерных данных для принятия управленческих решений [Текст] / М. Хейдари // В книге: Информационно-телекоммуникационные технологии и математическое моделирование высокотехнологичных систем: материалы Всероссийской конференции с международным участием. Российский университет дружбы народов. – Москва. – 2016. – С. 186-188.

18. Христофорова, И. В. Корпоративное управление в России: формирование и развитие комплекса интеграционных стратегий: монография [Текст] / И. В. Христофорова, Е. А. Эльканова, Д. Р. Макеева, О. А. Сырейщикова, В. И. Переяславский, В. Я. Вилисов, Н. З. Атаров / Под общей научной редакцией И.В. Христофоровой. Москва.– 2015. – 248 с.

МЕХАНИЗМЫ И ПРИНЦИПЫ УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ АКТИВНОСТЬЮ РЕГИОНОВ

А.В. Алдошкин, аспирант второго года обучения кафедры управления,
Научный руководитель М.Я. Веселовский, д.э.н., заведующий кафедрой
управления,

Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования Московской области
«Технологический университет», г. Королев, Московская область

Взгляд на регион, как на составляющую единой системы национальной экономики, позволяет обосновать и сформулировать понятие управления инновационной активностью регионов как процессом трансформации социально-экономической системы, цель которой заключается в повышении благосостояния населения, что должно способствовать обеспечению устойчивости системы, как в настоящем, так и в перспективе, приводя к усилению конкурентоспособности региона. Развитие национальной системы управления инновационной деятельностью подразумевает восстановление управления экономикой на основе прогрессивных методов регулирования, проведение целенаправленной структурной политики с применением наиболее эффективных форм управления.

Региональное развитие, механизмы, принципы, управление, инновационная активность, конкурентоспособность.

MECHANISMS AND PRINCIPLES OF MANAGEMENT OF INNOVATIVE ACTIVITY OF REGIONS

A.V. Aldoshkin, graduate second year of the Department of management,
Scientific adviser M.Y. Veselovskiy, Doctor of Economics, head of the
Department of management,

State Educational Institution of Higher Education
Moscow Region «University of technology», Korolev, Moscow region

A view of the region as on a component of single system of national economy, allows to prove and formulate a concept of management of innovative activity of regions as process of transformation of social and economic system which purpose is in a population growth in prosperity that shall promote ensuring stability of system as in the present, and in the long term, leading to strengthening of competitiveness of the region. Development of a national management system by innovative activities implies recovery of management of economy on the basis of progressive methods of regulation, carrying out purposeful structural policy using the most effective forms of government.

Regional development, mechanisms, principles, management, innovative activity, competitiveness.

С учетом предлагаемых в литературе подходов, региональный механизм управления инновационной деятельностью состоит из совокупности принципов управления, которые можно разбить на следующие три составляющих: специфические, общесистемные и общие.

Общие принципы управления состоят из объективно существующих универсальных принципов, в том числе: оптимального сочетания коллегиальности и единоначалия, сбалансированной централизации и децентрализации, делегирования ответственности и полномочий, вознаграждения и инициативы, субординации, иерархичности и т.д. [2, С. 85].

В основе специфических принципов лежат общие и общесистемные, они характеризуются конкретным содержанием, которое учитывает специфику регионального управления инновационной деятельностью. Среди основных специфических принципов необходимо отметить следующее:

1. Четкая определенность и обоснованность значимости для развития различных секторов экономики научно-технологических задач. Должны быть определены стратегические задачи, наиболее важные для развития того или иного сектора экономики, а также конкретные задачи в области науки, инноваций и технологий, вытекающие из них.

2. Конечная ориентация на рынки, а не исключительно на развитие технологий. В качестве главных ориентиров должны выступать бизнес-интересы, перспективные потребительские предпочтения, а также стратегическое видение состояния соответствующего сектора экономики в будущем.

3. Необходимо избежать вырождения созданных технологий в обособленные проекты, реализуемые в интересах отдельных участников. Инновационную деятельность необходимо рассматривать как систему действий, осуществление которых позволит вывести соответствующий сектор экономики на более высокий технологический уровень.

4. Невыполнимость поставленных задач при отсутствии эффективной координации всех участников, что может привести к значительным технологическим рискам, высоким затратам на проведение исследований и т.д.

5. Широкое представительство ключевых компаний, как государственных, так и частных. Государству очень важно иметь в лице всех структур инновационной системы региона субъекта, имеющего консолидированную позицию по широкому спектру вопросов, касающихся развития соответствующего сектора экономики.

6. Необходимость представительства ключевых образовательных и научных организаций, имеющих опыт работы с данной технологией, с целью

проработки всего множества научно-технологических альтернатив для выбора максимально эффективных решений.

7. Недопущение доминирования монополистов, как рыночных, так и технологических. Инновационная система региона должна отличаться открытостью для входа в нее новых участников на любом из этапов жизненного цикла.

8. Высокая значимость положительных эффектов, достигнутых благодаря применению инновации, по отношению к существующей ситуации. Инновация, с одной стороны, должна быть востребованной в соответствующем секторе, с другой - соответствовать задачам развития из специфике сектора. Инновации необходимы там, где для развития важное значение имеет координация в научно-технической сфере главных игроков и нет возможности решить эту задачу с помощью альтернативных механизмов.

9. Разработанность первоочередных мероприятий в рамках инновационной системы региона. Первый этап создания системы должен включать в себя шаги организационного характера, все ее участники должны быть способны к ведению конструктивных переговоров, несмотря на конкурентные взаимоотношения.

Перечисленные выше принципы управления, представляющие собой универсальные управленческие функции, лежат в основе действий функций управления региональной инновационной деятельностью. В основе определения состава управленческих функций лежит процессный подход, который выделяет функции на два класса - связующие и базовые. В качестве "базовых" рассматриваются функции организации, планирования и контроля, реализация которых предусматривает, в свою очередь, выполнение так называемых "процессных", или "связующих", функций, к которым относятся функции мотивации, коммуникации и принятия решений [8, С. 37].

Особенности объекта управления определяют приоритет функции планирования, являющейся ключевым элементом подсистемы управления. Мотивация представляет собой сквозной процесс, обуславливающий осуществление базовых функций организации, планирования и контроля.

Осуществление функций регионального управления инновационной деятельностью происходит посредством применения управленческих методов, включающих в себя две группы: специфические и общенаучные. Общенаучные методы (моделирование, эксперимент, наблюдение, прогноз и т.д.) в своей совокупности составляют фундаментальную основу создания более конкретных, специфических методов, используемых в практике и теории управления. При этом все методы управления необходимо применять с учетом непротиворечивости и сопряженности [3, С. 79].

Эффективное управление региональной инновационной деятельностью возможно при наличии целенаправленных действий на факторы и условия, оказывающие влияние на их деятельность и процесс развития, которые должны быть рассмотрены во взаимодействии и взаимосвязи. Кроме того, процесс планирования и реализации мер по управлению региональной инновационной деятельностью должен происходить с учетом того, что

разнообразные факторы оказывает влияние на функционирование инновационной системы региона в различном направлении и в различной степени и, следовательно, она по-разному реагирует на воздействие со стороны управленческих органов.

Главные задачи управления региональной инновационной деятельностью, решаемые через действия механизмов управления, включают в себя:

- формулирование главных приоритетов регионального инновационного развития;
- моделирование и анализ научно-технологического развития;
- создание условий, необходимых для роста конкурентных позиций, а также устойчивого развития различных элементов инновационной системы региона;
- прогнозирование и анализ реализации и развития инновационного потенциала в регионе;
- создание необходимой инновационной инфраструктуры;
- выработка стратегии и методов повышения эффективности региональной инновационной системы;
- организация информационного и научного обеспечения региональной инновационной деятельности;
- обеспечение государственной поддержки предпринимательства;
- обеспечение эффективности государственного регулирования региональной инновационной деятельности;
- обеспечение эффективного взаимодействия и согласованности органов управления на всех уровнях в рамках управления региональной инновационной деятельностью;
- брэндинг, формирование привлекательного имиджа региона;
- помощь в эффективном распределении финансовых ресурсов в интересах развития региона.

Рассмотренные выше задачи управления региональной инновационной деятельностью позволяет выделить в составе целостного механизма ряд блоков: организационно-управленческий, информационно-коммуникационный, нормативно-правовой, рыночный, экономический.

Организационно-управленческий блок механизма регионального управления инновационной деятельностью обеспечивает, прежде всего, четкую организационно-управленческую составляющую инновационной и научно-технической деятельности, определяет роль и место субъекта управления (государственных органов власти регионального и национального уровней).

Основными направлениями деятельности являются: формирование и развитие структуры инновационной системы региона; определение приоритетных направлений развития технологий и науки; реализация межотраслевой координации научно-технической и инновационной деятельности; выработка и реализация инновационных и научно-технических

проектов и программ; обеспечение оптимальной конфигурации методов и форм общественного, рыночного и государственного взаимодействия при осуществлении инновационной деятельности различными организационными структурами с обновлением и расширением возможностей самоуправления и самоорганизации; развитие межотраслевой и межрегиональной кооперации и интеграции общества, бизнеса и науки; развитие малых форм инновационного предпринимательства [5, С. 221].

Нормативный блок составляют нормативно-правовые акты, законы, регулирующие инвестиционную и инновационную деятельность, например, меры по поддержке малых форм инновационной деятельности, предоставление государственных средств для рискованного капитала, разработка и предоставление льготных условий для новаторов и т.д.

Элементами экономического блока системы управления инновационной деятельностью являются: госзаказ инновационным предприятиям и науке; все формы экономической поддержки инновационного предпринимательства, совокупность налогов всех субъектов инновационной деятельности, совокупность льгот предприятиям и организациям, выполняющим НИОКР; совокупность финансовых механизмов участия в научно-техническом творчестве внебюджетных фондов; введение особого таможенного режима для предприятий, осуществляющих инновационную деятельность; государственные гарантии и льготы банковским организациям, осуществляющим кредитование научно-исследовательских программ и проектов; социальная защита научно-технических и научных работников.

Для рыночного блока механизма регионального управления инновационной деятельностью характерны специфические особенности по сравнению с функционированием рыночных рычагов в рамках обычных хозяйственных систем. Эти особенности обусловлены спецификой научного труда; особенностями результатов научно-технической и научной деятельности, особыми потребительскими свойствами ее продуктов как товаров и услуг; специфическими отношениями собственности в данной сфере; особенностями прав на собственность интеллектуального продукта; особенностями рынка технологий, интеллектуального ресурса, ноу-хау, наукоемкой продукции. Рыночный блок охватывает следующие направления деятельности: формирование производственных кластеров; повышение технического уровня производства; коммерциализация новейших научно-технологических разработок и идей; формирование спроса на высокотехнологичную и наукоемкую продукцию, а также на результаты научно-технической и научной деятельности.

Основу информационно-коммуникационного блока составляет предварительная стадия, связанная с проведением изучения потенциала (ограничений и возможностей) повышения степени устойчивости согласно концепции инновационного развития с целью перехода к этапу диагностики проблем с последующим переходом к прогнозированию сценариев регионального развития; создание системы контроля и мониторинга

эффективности управленческих решений, формулирование целей развития [7, С. 162].

Для полноценной работы механизма управления необходима циркуляция необходимой информации. Субъект управления по каналам обратной связи получает информацию от объекта управления, поскольку начало процесса управления должно предваряться сбором, обработкой и систематизацией соответствующих данных об объекте управления. Эта информация сигнализирует об изменениях, возникших противоречиях, новых тенденциях в рамках региональной системы.

Необходимо отметить важную роль инноваций в деле привлечения инвестиций в национальную экономику

Специфика развития инвестиционного потенциала обусловлена формированием рынка капитала и применением механизмов, обеспечивающих мобилизацию инвестиций, модернизацией налогового законодательства, созданием и развитием конкурирующих финансовых секторов, механизмами государственных институтов и защитой внешних и внутренних источников инвестирования, модернизацией банковской системы, акцентированной на поступательное развитие реального сектора, разработкой и исполнением требований законодательства относительно инвестиционной деятельности и т.д. [4, С. 69].

Программа социально-экономического развития предусматривает, что в ближайшие годы в качестве приоритетной задачи социально-экономической политики будет рассматриваться рост инвестиций в основные фонды, что позволит добиться решения следующих задач:

- рост объема инвестиций, направленных на экономическое развитие и проведения рыночных преобразований;
 - активизация структурных изменений в производстве, направленных на повышение конкурентоспособности.
- Реализация данных целей требует выполнения следующих сложных задач:
- улучшение ситуации в научно-технической сфере;
 - обеспечение государственной поддержки в соответствие с необходимостью реструктуризации и дальнейшего развития;
 - рост уровня сбережений и формирование условий для направления сбережений в инвестирование, создание условий для инвестирования в высокотехнологичные отрасли экономики, улучшение инвестиционного климата с целью привлечения иностранных инвесторов;
 - модернизация банковских учреждений с государственным участием с целью развития реального сектора экономики.

Особенностями инвестиционного потенциала является необходимость преодоления технического отставания ключевых отраслей экономики, ориентированных на отечественный рынок, обновления физически и морально устаревших производственных мощностей, реструктуризации

научно-технической сферы, создания новых образцов промышленной продукции.

По нашему мнению, в настоящее время в национальной экономике практически отсутствуют эффективные саморегуляторы, рыночные механизмы находятся на стадии своего формирования.

Таким образом, мы стремились показать, что для обеспечения устойчивой в длительной перспективе макроэкономической стабилизации необходима реализация модели экономического развития, предусматривающей рост инвестиционных ресурсов, направленных на достижение устойчивого экономического роста.

Экстенсивное развитие экономики необходимо рассматривать как предварительный этап к переходу на путь интенсивного развития. Ход развития человеческой цивилизации свидетельствует о том, что экстенсивные факторы экономического роста являются обязательным этапом развития экономики. Впоследствии, в процессе сокращения возможностей экономического роста, основанного на экстенсивном развитии, с повсеместным распространением достижений научно-технического прогресса осуществляется переход к этапу интенсивного экономического развития, что соответствует одному из основных законов диалектики о переходе количества в качество.

Основой экстенсивного развития является расширение производственной базы путем строительства новых фабрик и заводов, создания новых рабочих мест, освоения новых земель и т.д. Интенсивное развитие основано на расширении объемов производства на основе более эффективного использования производственных средств, рабочей силы с помощью внедрения новых технологий и научно-технических разработок [6, С. 16].

Развитие системы управления инновационной активностью подразумевает восстановление управления экономикой на основе прогрессивных методов регулирования, проведение целенаправленной структурной политики с применением наиболее эффективных форм управления.

Решение перечисленных задач требует активной и дифференцированной реализации инвестиционного потенциала с использованием, как бюджетного финансирования инвестиционных объектов, так и льготного кредитования.

Важным элементом финансово-кредитного регулирования инвестиционных проектов является определение оптимальной структуры такого регулирования.

Большое значение для стимулирования инвестиций и развития малого и среднего бизнеса имеет льготное кредитование инвестиционных объектов. В связи с этим необходимо отметить необходимость изменения схемы выдачи льготных кредитов, необходимо увеличить объем ресурсов, выделяемых с целью стимулирования инвестиций, повысить срок окупаемости инвестиционных проектов и обеспечить привлечение

государственного финансирования в размере до 40% общего бюджета, с учетом эффективности и инновационного характера проекта.

Одним из главных факторов финансового обеспечения инвестиционно-инновационных проектов является внебюджетное финансирование, являющееся элементом комплексной системы стимулирования инвестиций, направленной на активизацию финансирования инновационных проектов из различных источников.

Не менее важное значение в решении задач стратегического характера имеют таможенные и налоговые льготы. Важнейшими из них являются:

- освобождение от частичной или полной уплаты налогов инвестиционно-инновационных проектов;
- полное или частичное освобождение от уплаты таможенных пошлин и НДС поставок инновационного оборудования для предприятий малого и среднего бизнеса;
- налоговые льготы для операций лизинга;
- сокращение норм обязательного финансового резерва и снижение налога на прибыль для коммерческих финансово-кредитных организаций в их доле инвестиционных кредитов.

Необходимо отметить, что рост внутренних инвестиций является важным индикатором инвестиционной стабильности в стране, что является стимулом для привлечения иностранных инвестиций.

Направлением приоритетного характера является поддержка научно-технических частных фирм, участниками которых являются предприниматели и ученые, коммерческих и производственных предприятий, являющихся привлекательными объектами для инвестирования [2, С. 36].

Таким образом, необходим поиск путей в развитии инновационно-инвестиционного комплекса экономики, непосредственно связанных с развитием инфраструктуры инновационной политики государства, основными элементами которой являются:

- государственные страховые гарантии инвестиций;
- пересмотр бюджетно-налоговой политики в направлении большей ориентации на реализацию инвестиционно-инновационных программ;
- государственное регулирование процентных ставок для отраслей реального сектора экономики.

Анализ проблематики, являющейся темой данного исследования, свидетельствует о необходимости государственного контроля за использованием инвестиций, выполнением целевых инвестиционных программ, финансированием государственных программ социально-экономического развития страны, а также инвестиций, не входящих в инвестиционную программу, направленных на финансирование различных инновационных проектов.

Литература

1. Абакумов, Р.Г. Управление воспроизводством основных средств организации: теория, методология, методика, концепция. [Текст] / Р.Г. Абакумов // Монография.-Белгород: Изд-во БГТУ, 2014. - С. 36.
 2. Дружинин, П.В., Проблемы инновационного развития региональной экономики в условиях внешних 105 шоков [Текст] / П.В. Дружинин, О.В. Поташева, Г.Т. Шкиперова // Управление инновациями – 2012: Материалы международной научно-практической конференции. – М.: ЛЕНАНД, 2012. - С. 85.
 3. Западнюк, Е.А. Оценка экономической эффективности инвестиционных проектов в инновационной деятельности [Текст] / Е.А. Западнюк // Вестник Гомельского государственного технического университета им. П.О. Сухого. - 2012 -№ 4 (51). - С. 79.
 4. Непесов, Д.А. Национальная инновационная система России. Проблемы и перспективы развития [Текст] / Д.А. Непесов // Креативная экономика. 2013. № 3. С .69-75.
 5. Никитин, А.В. Понятие, виды продуктовых инноваций и методы оценки эффективности их внедрения предприятиями [Текст] / А.В. Никитин // М: Социально-экономические явления и процессы. 2011. № 12. С. 221.
 6. Сафаров, Э.Р. Основы устойчивой взаимосвязи банковского и реального секторов экономики [Текст] / Э.Р. Сафаров // М: Экономика: стратегия развития. - 2009.- №4. - С. 16.
 7. Султанов, З.С. Инновационно-технологические факторы развития в региональной экономике, их финансовое и научное обеспечение. [Текст] / З.С. Султанов, А.Х. Хабибов // Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права, № 4 (56), 2015. Белгород. - С. 162.
 8. Удальцова, Н.Л. Подходы к инновациям и инновационной деятельности как фактору конкурентоспособности [Текст] / Н.Л. Удальцова // Экономические науки. 2015. №5. С. 37
-

УДК 621.371

ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ И РАЗВИТИЯ НАВИГАЦИОННЫХ СПУТНИКОВЫХ СИСТЕМ

Д.В. Александрович, аспирант третьего года обучения кафедры управления качеством и стандартизации,

Научный руководитель К.В. Щурин, д.т.н., заведующий кафедрой техники и технологий,

Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования Московской области
«Технологический университет», г. Королев, Московская область

Измерительные комплексы, в основе которых лежат принципы использования пространственных методов измерений с применением в

качестве опорных точек мгновенных положений искусственных спутников Земли, получили название глобальных систем позиционирования. Их первоначальное назначение состояло, прежде всего, в решении навигационных задач. Однако за счет совершенствования аппаратного и программного обеспечения, а также технологии использования таких систем, они могут с полным успехом применяться в различных областях науки и производства.

Глобальная навигационная спутниковая система, навигационные технологии.

FEATURES OF FUNCTIONING AND DEVELOPMENT OF NAVIGATION SATELLITE SYSTEMS

D.V. Aleksandrychev, graduate student of the third year of the Department of quality management and standardization,
Scientific adviser K.V. Shchurin, Doctor of Engineering Science, Head of the Department of Engineering and Technology,
State Educational Institution of Higher Education
Moscow Region «University of technology», Korolev, Moscow region

Measurement systems, which are based on the principles of using spatial methods of measurements used as reference points of instantaneous positions of satellites, called global positioning systems. Their original purpose was, first of all in solving navigation tasks. However, they have successfully applied in various fields of science and production, by improving hardware and software, and the technology of using such systems.

Global satellite navigation system, navigation technologies.

Специфика традиционных измерений, проводимых в среде с постоянно меняющимися параметрами, к которой с полным основанием могут быть отнесены приземные слои атмосферы, сводится к высокому уровню требований к точности. При этом количество требований увеличивается постоянно, что обуславливает необходимость постоянного совершенствования технических средств и методов обработки.

Измерительные комплексы, в основе которых лежат принципы использования пространственных методов измерений с применением в качестве опорных точек мгновенных положений искусственных спутников Земли, получили название глобальных систем позиционирования [3]. Их первоначальное назначение состояло, прежде всего, в решении навигационных задач. Однако за счёт модернизации аппаратного и программного обеспечения, учитывая совершенствование технологии использования этих систем, они могут вполне успешно применяться в различных областях науки и производства.

В настоящее время широко распространены технологии, основанные на использовании глобальных навигационных спутниковых систем (ГНСС), среди которых наибольшую популярность завоевали американская NAVSTAR GPS, российская ГЛОНАСС и европейская Galileo. Общие принципы их работы довольно схожи, – каждая состоит из группы спутников, находящихся на околоземных орбитах и непрерывно передающих высокоточные измерительные сигналы, создавая, таким образом, вокруг нашей планеты информационное координатно-временное поле, которое позволяет с помощью специальной приёмной аппаратуры и программного обеспечения определять положение точек и объектов в пространстве и времени. [1]

Метод определения местоположения точек, применяемый в ГНСС, основан на линейной геодезической засечке, суть которой сводится к нахождению на плоскости положения точки К, если известны положения двух других точек А и В и расстояния от них до точки К, соответственно.

Аналитическое представление этой задачи выражено в виде системы двух уравнений:

$$\begin{cases} S_1 = \sqrt{(X_A - X_K)^2 - (Y_A - Y_K)^2} \\ S_2 = \sqrt{(X_B - X_K)^2 - (Y_B - Y_K)^2} \end{cases},$$

где X_A, Y_B, X_B, Y_B и X_K, Y_K – прямоугольные координаты точек на плоскости.

Преобразование этой задачи от плоского построения к пространственному осуществляется вводом третьей координаты Z , и для определения теперь уже трех искомых координат X_K, Y_K, Z_K точки К необходимо решить систему из трех уравнений:

$$\begin{cases} S_1 = \sqrt{(X_1 - X_K)^2 - (Y_1 - Y_K)^2 + (Z_1 - Z_K)^2} \\ S_2 = \sqrt{(X_2 - X_K)^2 - (Y_2 - Y_K)^2 + (Z_2 - Z_K)^2} \\ S_3 = \sqrt{(X_3 - X_K)^2 - (Y_3 - Y_K)^2 + (Z_3 - Z_K)^2} \end{cases}$$

В случае пространственного построения обязательно наличие трёх исходных пунктов, не лежащих на одной прямой, иначе у системы уравнений не будет определенного решения.

По мере развития навигационных технологий растёт и число возможных угроз для спутниковой навигации. Это не только ионосферные возмущения естественного происхождения, но и, к примеру, помехи вследствие активного распространения в мире систем широкополосной передачи данных и цифрового телевидения. К слову, существуют и иные преднамеренные помехи, связанные с удешевлением систем подавления, искажения или имитации спутниковых навигационных сигналов. В силу чего наравне с повышением точности навигационных определений одним из

основных направлений в части дальнейшего развития навигационных спутниковых систем является повышение надёжности.

Для проведения высокоточных спутниковых измерений необходимо принять во внимание тот факт, что на качество полученных данных огромное влияние может оказать правильность обоснования методов учёта возникающих ошибок. Основываясь на анализе измерительного процесса, характерного для систем GPS и ГЛОНАСС, их источником может послужить многолучевая интерференция – явление, возникающее при отражении сигнала от объектов расположенных на земной поверхности, вследствие чего создаётся заметная интерференция с сигналами, приходящими непосредственно со спутников. В то же время к ошибкам в измерении дальности приводит уменьшение скорости распространения сигнала при прохождении его через ионосферу и тропосферу.

Источником ошибки может стать сама измерительная техника. К подобного рода ошибкам, как правило, относят неучтенные временные задержки при прохождении информационных сигналов через аппаратуру, а также погрешности, связанные с работой регистрирующих устройств. К возникновению ошибок могут привести эфемеридные погрешности. Основная же ошибка заключается в асинхронном ходе часов приемника и спутников [3, 2].

Имеет место и наличие отдельных факторов, обуславливающих появление ошибок, нехарактерных ни для одной из перечисленных выше групп. Возникновение погрешности может являться следствием неоптимального построения взаимной ориентации космических аппаратов. Целый ряд ошибок может возникать в процессе перехода от одной координатной системы, в которой работает конкретная группировка КА, к другой – к местной, интересующей потребителя.

Для компенсации ошибок предназначены элементы наземной и космической инфраструктуры, такие как глобальные и региональные дифференциально-коррекционные сети SBAS и СДКМ, в том числе базирующиеся на телекоммуникационном КА «Луч», геодезические и картографические спутниковые системы и прочие. Кроме этих фундаментальных средств функционального дополнения, существуют и прикладные – специализированные ПО и программные алгоритмы оптимизации навигационного сигнала под требования сферы применения отраслевых решений и систем. Базовая точность сигнала – это усреднённый показатель, значение которого всегда зависит от внешних условий.

С целью обеспечения наиболее высокой точности разрабатываются новые технологические решения. На начальном этапе был предложен статический метод измерений с использованием дифференциальных поправок (DGPS). DGPS исключает атмосферные искажения сигнала на приёмниках. Основные источники сигналов DGPS – это радионавигационные маяки, размещённые на местности в точках, координаты которых определены заранее, и спутники на геостационарной орбите. При их одновременной

работе обеспечивается возможность вычисления погрешностей, возникающих в дальномерных спутниковых сигналах.

Дальнейшее развитие DGPS привело к появлению кинематического метода. Его суть заключается в стационарном расположении одного приёмника (локальная базовая станция) при проведении измерений, в то время как другой приёмник перемещается по заданному маршруту.

Результатом интеграции спутниковых технологий со средствами радиосвязи стала разработка быстрого кинематического метода, работающего в режиме реального времени (RTK). Метод RTK позволяет получить координаты подвижного приемника на расстоянии до 50 км с точностью до 1 см буквально в течение нескольких секунд непосредственно во время выполнения съёмки.

Средства функционального дополнения на текущем этапе развития ГНСС обеспечивают точность для полноценного решения всего диапазона целевых задач – от надёжного управления подвижными объектами до миллиметрового контроля состояния стационарных. Обработка и редактирование спутниковой информации осуществляется сетью базовых станций, обменивающихся потоками данных с помощью специализированного ПО. Полученный одной из станций спутниковый сигнал обрабатывается компьютером в соответствии с программными алгоритмами и на основе накопленной статистики спутниковых эфемерид вычисляется и передаётся на базовую станцию дифференциальная поправка, уточняющая спутниковый сигнал.

Современные системы позиционирования разделены на три основные составляющие:

- космический сегмент,
- сегмент управления и контроля,
- сегмент потребителя.

За передачу на Землю радиосигналов, на основе которых измеряется расстояние между спутником и наземным пунктом наблюдения, равно как и навигационное сообщение, в котором содержится информация о поправках к показаниям часов, усеченная информация обо всех входящих в группировку спутниках, а также некоторую другую служебную информацию, обеспечивает установленная на спутниках аппаратура.

Контроль и управление осуществляется центральной (ведущей) станцией при взаимодействии со вспомогательными, расположенными на значительном удалении друг от друга, станциями слежения, причем некоторые из них одновременно выполняют роль и загружающих станций. Ведущая станция непрерывно оперирует с большим количеством параметров системы, важнейшими из которых являются текущие координаты спутников и сигналы точного времени. Входящие в состав ведущей станции высокоточные часы выполняют функцию опорных часов для всей системы ГНСС. Все другие часы оцениваются посредством сравнения с опорными часами, что обеспечивает общую синхронизацию [7].

Через станции загрузки ведущая станция может корректировать орбиты спутников, как за счет введения соответствующих поправок, так и с помощью управления находящимся на борту спутника реактивным двигателем. Кроме того, данная станция может управлять режимом работы активных резервных спутников, переводя их в необходимых случаях в рабочий режим.

Основу сегмента потребителя составляет приёмно-вычислительный комплекс. Этот сегмент объединяет в себе всю совокупность широко распространенной аппаратуры пользователей, позволяющей получать интересующую потребителя информацию о местонахождении пункта наблюдений, о показаниях точного времени, а применительно к движущимся объектам – скорость и направление их перемещения.

На специфику работы приёмно-вычислительного комплекса огромное влияние оказывает конкретная категория потребителей. В частности, эксплуатируемые в настоящее время системы ориентированы на их применение как в гражданских, так и в военных целях. От точности позиционирования и определения скорости движения объекта мониторинга зависит, прежде всего, его безопасность, обеспечение которой является основной целью использования ГНСС. Характерной особенностью работы аппаратуры военного назначения является наличие жёстких требований оперативности и надёжности в условиях боевых действий, обеспечивая при этом требуемую точность местонахождения не только неподвижных пунктов наблюдения, но также и движущихся объектов, таких как летательные аппараты, различного рода плавсредства и наземный транспорт. Эксплуатация в подобных условиях предполагает принятие мер для того, чтобы использование рассматриваемой системы позиционирования было недоступным для потенциального противника.

Развитие спутниковых навигационных технологий не самоцель. Двигательная сила этого процесса и залог его дальнейшего роста – увеличение потребностей общества, появление новых информационных услуг для массового потребления. К слову, система ГЛОНАСС является беззапросной, следовательно, ограничение количества потребителей системы попросту отсутствует. Практически в каждом субъекте РФ создаются региональные навигационно-информационные центры. Однако пока рынок навигационных услуг у нас не стал действительно массовым. Несмотря на продолжительную многолетнюю стабильную работу навигационной системы ГЛОНАСС, в России большинство населения мало об этом знает. В СМИ чаще говорится о неудачах и авариях и практически ничего об успехах и достижениях в этой сфере. Именно это, в первую очередь, формирует общественное сознание и влияет на принятие решений о выборе навигационной системы.

Для использования в широких слоях общества продукции и услуг спутниковой навигации необходима победа в честной конкуренции над зарубежными аналогами. К сожалению, недостаток информации о ГЛОНАСС, а тем более положительной информации, привёл к тому, что

люди, пользующиеся навигационными данными для бытовых целей, чаще выбирают GPS. При этом их выбор основан отнюдь не на сравнении возможностей или технических характеристик той или иной системы. Несмотря на то, что ведущие научно-производственные объединения, российские операторы мобильной связи, фондовая биржа, банки пользуются сигналами точного времени, полученными с помощью ГЛОНАСС, по-прежнему бытует мнение, что сигнал GPS точнее.

Сегодня мало что известно об иных услугах спутниковых навигационных систем, поэтому нужно больше освещать практическую сторону применения ГНСС для различных групп пользователей, рассказывать о современных возможностях, об их влиянии на развитие существующих технологий в самых различных областях промышленности, энергетики, сфере экологического контроля.

Значительное количество низкоорбитальных космических аппаратов составляют спутники дистанционного зондирования Земли, предназначенные для решения прикладных задач различного назначения. Это задачи разведки, картографирования, метеорологии, а также ряд фундаментальных научных задач в области изучения Земли и мирового океана. ГНСС целесообразно использовать, прежде всего, при определении координатно-временных параметров объектов. Такими объектами являются и сами космические аппараты. С развитием технологий и средств наблюдения повышаются требования к точности привязки получаемой целевой информации к координатам спутника в момент съёмки, что, в свою очередь, способствует увеличению эффективности мониторинга. Точность положения космического аппарата требуется знать на уровне сантиметров на всём витке орбиты. Это непростая задача для космической баллистики. Использование измерений бортового навигационного приёмника ГНСС и соответствующих средств высокоточной обработки навигационной информации на земле, пожалуй, единственный способ, который может обеспечить решение этой задачи [6].

С целью достижения максимально точного результата измерений производители заинтересованы в своевременном обновлении информации по состоянию и перспективам развития существующих и создаваемых глобальных и региональных спутниковых систем и их функциональных дополнений космического и наземного базирования. Разрабатываются универсальные устройства, позволяющие оперативно взаимодействовать сразу с несколькими системами, обеспечивая взаимодополняемость и совместимость различных ГНСС, их системных шкал времени. В перспективе комбинированный приёмник пользователя, принимающий и дешифрирующий сигналы отдельных независимых спутниковых систем получает техническую возможность одновременно наблюдать и использовать для местоопределения и навигации более 30 НКА без потери реальной способности вычисления координат в любых условиях затенения горизонта в городах, горных и лесных массивах. Департаменты природопользования и охраны окружающей среды уже давно используют систему ГЛОНАСС/GPS при ведении реестра особо охраняемых природных территорий.

Однако сигналы, используемые в системах спутниковой навигации, отличаются крайне низкой мощностью на уровне поверхности Земли, во много раз меньше естественных шумов в этом же диапазоне. За счет этого в случае, если не выполнено согласованное проектирование систем, в одном и том же частотном диапазоне несколько навигационных сигналов могут помешать друг другу. Если при взаимной координации допущены ошибки, то могут возникнуть помехи [5]. Помимо совместимости самих систем, речь идет о совместимости и взаимодополняемости дифференциальных систем коррекции, чтобы также исключить их возможное негативное воздействие друга на друга.

Широкое использование систем спутниковой навигации может привести к повышению безопасности жизни как отдельного человека, так и государства в целом. В течение последних десятилетий одной из важнейших тенденций развития автомобильного и городского общественного транспорта стало создание, внедрение и использование интегрированных телематических и интеллектуальных транспортных систем. Их назначение состоит в решении следующих ключевых проблем:

- повышение эффективности транспортных процессов за счет сокращения заторов на улицах и дорогах;
- повышение безопасности дорожного движения, в первую очередь, снижение количества погибших и пострадавших в дорожно-транспортных происшествиях;
- повышение экологичности автомобильного транспорта, а именно снижение вредных выбросов в атмосферу;
- повышение удобства и комфорта пользования автомобильным и городским электрическим транспортом, как водителями, так и пассажирами.

С помощью бортового автомобильного навигационно-информационного комплекса, в состав которого входят приемник сигналов глобальных навигационных спутниковых систем, вычислительное устройство и устройство связи с внешними абонентами, могут решаться такие задачи как:

- дистанционный контроль и надзор при осуществлении перевозок опасных, ценных, тяжеловесных и крупногабаритных грузов;
- контроль времени работы и отдыха водителей и оперативное реагирование на нарушения установленного режима;
- обеспечение безопасности транспортных средств, находящихся в рейсе;
- розыск угнанных транспортных средств;
- управление парками транспортных средств, например, автотранспортом оперативных служб, дорожно-эксплуатационных и коммунальных организаций, грузовых и пассажирских автопредприятий, таксопарками и т.д.;

- формирование оптимальных (рациональных) маршрутов движения транспортных средств, сообщивших пункты своего назначения, и прогнозирование продолжительности их поездки;
- оптимальное управление дорожным движением;
- экстренное реагирование на аварийные ситуации.

В то время как в США и в Японии с точки зрения терминологии для данных систем использовалось понятие «Интеллектуальные транспортные системы», в Европе в большинстве случаев используется понятие «Транспортная телематика». Транспортная телематика объединяет информационную и телекоммуникационную технологии с организацией движения транспортных потоков так, чтобы повысилась пропускная способность существующей транспортной инфраструктуры, возросла безопасность движения и повысился психологический комфорт пассажиров.

Интеллектуальная транспортная система (ИТС) – это система, обеспечивающая реализацию функций высокой сложности по обработке информации и выработке оптимальных решений и управляющих воздействий. Такая система подразумевает использование электроники, фотоники, средств связи и обработки информации, применяемых по отдельности или в комбинации.

Контроль осуществляется в отношении транспортных средств, для которых нормативными документами установлены специальные требования к порядку, условиям движения и перевозки грузов. Примерами могут являться транспортные средства, перевозящие опасные грузы, пассажирские транспортные средства, техника дорожных и коммунальных служб и т.д. Суть задачи состоит в отслеживании местоположения и состояния транспортного средства и при выполнении заданных условий осуществление необходимой реакции (сообщение оператору, сообщение в правоохранительные органы, структуры транспортного надзора, владельцу транспортного средства и т.п.).

В развитых зарубежных странах и международных организациях созданию интеллектуальных транспортных систем уделяется чрезвычайно большое внимание. Программам ИТС придается государственный статус, разрабатываются концептуальные документы стратегического и прикладного уровней, выделяются значительные финансовые ресурсы, осуществляется всестороннее стимулирование и поддержка проектов внедрения ИТС [4].

В России ситуация иная. Несмотря на то, что работы по созданию ряда систем с элементами телематики проводятся по заказам федеральных, региональных и муниципальных органов власти, при этом возможности интеграции создаваемых систем и взаимодействия между ними, как правило, не используются. Поскольку информатизация автотранспортного комплекса является устойчивой долговременной общемировой тенденцией, можно ожидать, что нарастающее отставание России в данной области от передовых стран в перспективе приведет к существенному снижению конкурентоспособности российского автомобильного транспорта.

Литература

1. Бакитько Р.В. Глонасс. Принципы построения и функционирования / Р.В. Бакитько [и др.]; под ред. А.И. Перова, В.Н. Харисова. – Изд. 3–е, перераб. //М: Радиотехника, – 2005.
 2. Валяльщикова А.А., Базарский О.В. О принципах функционирования глобальных навигационных спутниковых систем и возможностях их применения в геодинимическом мониторинге. / А.А. Валяльщикова, О.В. Базарский // Материалы научной сессии воронежского государственного университета. – Воронеж. – 2011.
 3. Генике, А.А., Побединский Г.Г. Глобальные спутниковые системы определения местоположения и их применение в геодезии. / А.А. Генике, Г.Г. Побединский – Изд. 2–е, перераб. и доп. //М: Картгеоцентр. – 2004.
 4. Комаров В.В., Гараган С.А. Архитектура и стандартизация телематических и интеллектуальных транспортных систем. Зарубежный опыт и отечественная практика. / В.В. Комаров, С.А. Гараган //М.: НТБ «ЭНЕРГИЯ», – 2012.
 5. Возможные противоречия при использовании сигналов ГНСС. [сайт]: Вестник ГЛОНАСС. Электронный ресурс. Режим доступа: <http://vestnik-glonass.ru> (дата обращения: 29.09.16).
 6. ГЛОНАСС для космических применений. [сайт]: Вестник ГЛОНАСС. Электронный ресурс. Режим доступа: <http://vestnik-glonass.ru> (дата обращения: 11.05.16).
 7. Электронный ресурс. Режим доступа: <http://www.geodinamika.ru> (дата обращения: 19.04.16).
-

УДК 339.923: 339.924

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ РАЗВИТИЯ СЕТЕВЫХ ТОРГОВЫХ КОМПАНИЙ И КОНЦЕПЦИЙ ТОВАРОДВИЖЕНИЯ НА СОВРЕМЕННЫЕ ТОВАРНЫЕ РЫНКИ

Р.Р. Алимов, аспирант третьего года обучения кафедры управления
Научный руководитель А.Е. Суглобов, д.э.н, профессор кафедры
экономики

Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования Московской области
«Технологический университет», г. Королев, Московская область

Статья посвящена проблемам развития современной системы товародвижения на товарных рынках. Трансформации инструментов функционирования данных рынков в условиях обостряющейся конкуренции, обусловленной кардинальными переменами, прошедшими во взаимодействии экономических сфер воспроизводства и обращения. Автором проанализирован сложившийся опыт, обоснована глубина и неизбежность происходящих изменений в системе товароснабжения, которые были

вызваны внедрением новых технологий в торговой отрасли, расширением торговых форматов и развитием логистического обеспечения. В месте с тем отмечена сложность и многогранность условий такого преобразования. Проведено сопоставление измененной сферы обращения с производственной сферой, имеющей ограниченные возможности результативной интеграции в сферу обращения ввиду сложившегося технологического роста сетевых торговых организаций.

Сетевые торговые компании, товарные рынки, сфера товарообращения, инструменты функционирования.

ASSESSMENT OF THE IMPACT OF DEVELOPMENT OF NETWORK TRADING COMPANIES AND CONCEPTS DISTRIBUTION ON MODERN COMMODITY MARKETS

R.R. Alimov, graduate student of third year of the Department of management, Scientific advisor **A.E. Suglobov**, Doctor of Economic Sciences, Professor of the Department of Economic,
State Educational Institution of Higher Education
Moscow Region «University of technology», Korolev, Moscow region

The article is devoted to the development of a modern system of goods movement in commodity markets. The transformation of the instruments of the operation of markets in conditions of growing competition, due to radical changes undergone in the interaction of economic spheres of reproduction and circulation. The author analyzes the current experience suggests the depth and inevitability of changes in the system of eurosapienza, which was caused by the introduction of new technologies in the retail industry, expansion of retail formats and development of logistics. The observed complexity and diversity of conditions of such conversion. A comparison of the modified sphere of circulation with the production sector with limited opportunities of effective integration in the sphere of circulation due to the technological growth of network trade organizations.

Network marketing companies, commodity markets, the field of commodity circulation, the proper functioning.

В последние годы трансформация торговли товарами народного потребления, обусловленная развитием сетевой розничной торговли, привела к значительным изменениям во взаимоотношениях субъектов потребительского рынка, а именно взгляды на решения, обеспечивающие повышение конкурентоспособности, и методы закрепления конкурентных преимуществ резко поменялись. У всех участников сферы товарообращения существенной стала оценка того, насколько отвечает принятая стратегия развития текущим вызовам современного рынка, тенденциям глобализации, развитию информационных технологий?

По нашему мнению, оценка нынешнего состояния системы товародвижения должна учитывать в существенной мере логистические и маркетинговые концепции, с помощью которых удастся определить направление трансформации рыночного пространства, конечной цели данной трансформации. Отвечает ли текущая система товародвижения нынешним условиям? Условиям, которые могут возникнуть в обозримом будущем? И в каком направлении необходимо трансформировать систему товародвижения? Сможет ли вся имеющаяся логистическая база отвечать новым вызовам и не быть тормозящим фактором при переходе на новый технологический уклад?

Современные концепции товародвижения можно разделить на следующие виды (табл. 1) [3, С. 89]:

Таблица 1 – Концепции товародвижения в разрезе видов

Концепция	Подсистема
RP — <i>Requirements/resource planning</i> (Планирование потребностей/ресурсов)	MRP I – Material requirements planning (Подсистема планирования потребностей в материалах); MRP II – Manufacturing resource planning (Система производственного планирования ресурсов); DRP I – Distribution requirements planning (Подсистема I планирования потребностей в распределении); DRP II – Distribution resource planning (Подсистема II планирования ресурсов в распределении); OPT – Optimized Production Technology (оптимизированная производственная технология); MRP III (комбинация MRP II и KANBAN); ERP — Enterprise resource planning (Система планирования ресурсов предприятия); CSRP – Customer Synchronized Resource Planning (Планирования ресурсов, синхронизированная с потребителями);
JIT — <i>Just-in-time</i> (Точно в срок)	KANBAN ; MRP III ; модуль «Логистика» в ERP/CSRP системах; «SCM-модуль» ERP/CSRP систем; SPD System Distribution Planning (Планируемая программа доставки) усовершенствованная «JIT».
DDT – <i>Demand-driven Techniques/Logistics</i> (Логистика, ориентированная на спрос)	RBR – Rules based Reorder (Правила, основанные на точке возобновления заказа); QR – Quick Response (Метод быстрого реагирования); CR – Continuous Replenishment (Непрерывное пополнение запасов); AR – Automatic Replenishment (Автоматическое пополнение запасов); DOM - Distributed Order Management (Распределенное управление заказами); D&F - Demand Management & Fulfillment (прогнозирование спроса и пополнение);
LP – <i>Lean Production</i> («плоское производство»)	MRP II ; KANBAN ; модуль LP в ERP системах;
SCM — <i>Supply chain management</i> (управление цепью поставок)	CRM Customer Relationship Management (Управление взаимоотношениями с клиентами) «SCM-модуль» ERP/CSRP систем;

Перечисленные концепции основаны на обобщении и упорядочивании всех предшествующих концепций, стратегий, технологий, алгоритмов и

возможных схем построения цепи перемещения товаров. Не смотря на появление большого количества новых решений в данной проблематике за последние десятилетия, позволивших существенно изменить не только сферу товарообращения, но и понимание ее значимости. Все же требуется дальнейшее глубокое осмысление и тщательное исследование всех процессов, проходящих в товарообращении. Основным стимулом к совершенствованию системы товарообращения, по нашему мнению, является уменьшение темпов роста мировой экономики и все учащающиеся заявления ведущих экономистов и политиков о необходимости нового технологического рывка в мировом производстве, как способе подстегнуть экономический рост.

Помимо вопросов стимулирования роста мировой экономики необходимо учесть факторы развития сферы розничной торговли, увеличения ее веса влияния на всю цепочку товарообращения. Существенному изменению связей по всей цепочке товарообращения от производителя до конечного потребителя. Данное изменение форм взаимодействия характеризуется перемещением центра управления в общей цепочке разработки, создания и сбыта продукции к звеньям, отвечающим за сохранение рыночных позиций не столько самого продукта, сколько производителя и торгового посредника отвечающего за доведение продукта до потребителя.

Постановка вопросов в данном направлении позволит повысить актуальность современных исследований в логистике, направленных на формирование новых концепций и технологий взаимодействия между сферой производства продукта и сферой потребления. Существует определенное высокое внимание к данному вопросу, как со стороны научного сообщества, так и со стороны реального экономического сектора, направленное на выработку конкретных методик более глубокой интеграции сферы производства в единые логистические и технологические цепочки. Для этого сегодняшние исследования необходимо ориентировать на расширение количества вовлеченных концепций и трендов, которые смогут построить конфигурацию сферы товарообращения способную перейти от тренда интегрирования логистических цепочек к тренду сетевой логистической структуры в самом широком понимании этого термина. Необходимо определить и объединить все особенности нынешних бизнес-стратегий в розничном ритейле, какие потребности на данный момент имеются в розничном ритейле, каково влияние этих потребностей на построение логистических цепочек?

Фундаментом для начала широкого исследования нынешней сферы товарообращения должен явиться вопрос трансформации в розничной торговле, повышения потребительского спроса. За счет чего потребительский спрос будет расти? За счет увеличения производства качественно новых трудоемких и высокотехнологичных продуктов или за счет увеличения объемов потребления имеющихся продуктов? Оценка данного вопроса позволит сформировать контуры трансформации сферы товарообращения,

определить критерии, по которым будет производиться развитие рынка потребления в целом и сетевой розничной торговли.

Развитие розничной торговли в последние десятилетия основывалось на стимулировании спроса в сфере потребления за счет двух факторов:

- активное развитие системы потребительского кредитования;
- дробление и учащение обновлений потребительских товаров.

Совместно с ростом спроса в сфере потребления, развитие получили сетевые торговые компании, которым удалось захватить и закрепиться в существенной части рынка потребления, усилить свои конкурентные преимущества перед традиционными участниками рынка. Но со временем при насыщении рынка форматного сетевого ритейла развилась конкуренция среди самих сетевых компаний, что привело их к необходимости повышения эффективности проводимых операций, а также распространить и нарастить свое влияние на производителей и потребителей.

Развитие такого рода тенденций расширения и наращивания влияния сетевого ритейла привело к изменению позиционирования производителей и сетевых торговых компаний. Все участники стали видеть друг в друге партнеров, от которых во многом зависит эффективность проходящих процессов. Становление такого рода сотрудничества между сетевыми торговыми компаниями и производителями привело к совместному бизнес-планированию, разработке совместных инвестиционных стратегий, где обе стороны ручаются гарантиями и берут на себя ответственность за выполнение своих обязательств. То есть развитие сетевых торговых компаний и увеличение концентрации капитала в сфере товарообращения говорит о стратегическом понимании всех участников в значимости имеющихся каналов товародвижения и цепей поставок. Так же стоит отметить повсеместное применение практики торговли собственными торговыми марками в сетевых торговых компаниях, что отражает интеграционные процессы между производителями и продавцами. На основании чего можно заключить, что с увеличением конкуренции сетевые торговые компании начали наращивать потенциал своей конкурентоспособности не только путем повышения эффективности организации цепочек поставок, но также за счет расширения применения маркетинговых решений и технологических инноваций. Данный подход к оценке организации бизнес-процессов все более признается прагматичным и примирительным теми лицами, которые участвуют в организации и управлении процессов связанных с обращением товаров.

Торговые сети, производители, инфраструктурные и транспортно-логистические компании заинтересованы в предоставлении потребителю лучшей ценности по сравнению с конкурентом. Именно поэтому ключевой рыночной компетенцией, как транспортно-логистических, так торговых сетей и производителей становится совершенствование взаимодействия в местах «сцепления» в процессах формирования цепочек товарообращения.

И при организации цепочки товарообращения конечной целью будет являться - предоставление покупателю такой ценности и на таких условиях,

от которых он при выборе не будет видеть смысла отказаться. Но для создания условий в торговле, при которых у продавца имеется как можно больше возможностей приобрести необходимую ценность и создать необходимые условия, сопутствующие продаже, для всей цепочки товарообращения возникают следующие задачи:

- отработка механизмов согласования действий между местами «сцепления» цепочки, например, отдела снабжения заказчика и отдела продаж поставщика;

- создание дополнительных возможностей и решений в ключевых местах «сцепления» цепочек обращения, обеспеченной путем увеличения точности реагирования на изменения и уменьшения времени реагирования;

- увеличение надежности и эффективности поставок в зависимости от формата магазинов торговой сети и на основе выбора системы поставок из распределительных центров или напрямую от производителей;

- оптимизация уровня издержек по всей цепочке товарообращения.

Поставив перед собой все вышеперечисленные задачи, невольно формулируется вопрос о природе конкурентных преимуществ необходимых для всех участников в цепочке создания новой ценности, предлагаемой для продажи. Это процессы, входящие в разработку, производство, доставку продукта и его реализацию. В случае если применить ко всем процессам единый аналитический инструмент (с точки зрения управленца), можно совокупность основных функций экономической деятельности (ее функционал) смоделировать как процессы, приносящие ценность, и изучить эту деятельность. И эта точка зрения, в свою очередь, способствует выявлению недостатков и почвы для роста производительности труда (повышению ее эффективности).

Для оценки системы распределения примем за основу следующую идентификацию состава сбытовой логистики [5], в которой, в качестве субъектов нынешней системы товарообращения, выступают:

- производители (продуценты);

- посредники (торговые и инфраструктурные институты), проводящие широкий спектр операций по продвижению товарно-материального потока;

- потребители.

Ученые А.Л. Носов и Л.А. Гончарова считают, что каждый участник сферы товарообращения (производитель, продавец, потребитель) – является как покупателем так продавцом услуг и товаров, т.е. каждый субъект рассматриваемого экономического процесса может быть, как генератором, так и приемником материальных, финансовых, трудовых, информационных и т.п. потоков. Определенным звеном в канале товарного потока. И в случае построения, т.е. подбора участников, с помощью которых будет организован процесс доведения товара до потребителя, канал будет преобразован в логистическую цепочку [6]. Данному принципу следует подавляющее большинство субъектов экономической деятельности, решившее довести материальные ценности до потребителя. Т.е. субъект оценивает все

возможности канала и формирует оптимальную и наиболее приемлемую цепочку поставок.

Организация цепочек поставок именно таким образом подтверждает возможность позиционировать современную розничную торговлю как элемент канала товарного потока. Так же развитие сферы розничной торговли и появление в ней компаний сетевого ритейла является проявлением развития тенденции масштабной кооперации между производственными компаниями и компаниями по доведению и продаже товаров потребителю. Организованная кооперация между участниками процесса выражается в высокоразвитой схеме взаимодействия с четким распределением зон ответственности, реализованной в высокоэффективной логистической цепочке, которая преследует две основные цели:

- ускорение товарного потока в логистической цепочке;
- управляемость и контролируемость реализуемой маркетинговой стратегии.

Функции продвижения товарно-материального потока с точки зрения цепочек поставок – функция обмена, передвижение товарных ценностей и их хранение. С увеличением числа посредников и расширением их компетенции (функциональности), оптимизация процессов продвижения товарно-материального потока становится все более трудоемкой [5]. Принимая во внимание эту зависимость, можно заключить, что для повышения скорости и эффективности товарно-материального потока процессы оптимизации должны преследовать сокращение количества участвующих звеньев, их систематизацию, и повышение возможной заменимости звеньев во всей системе. Схема организации основной деятельности сетевой торговой организации представлена на рис. 1.

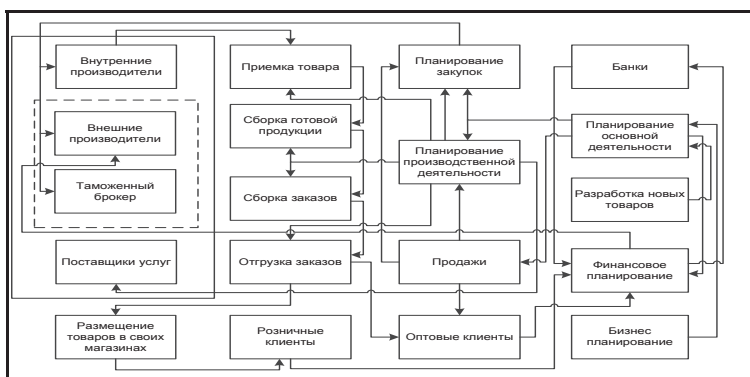


Рисунок 1 - Организация основной деятельности сетевой торговой компании

Из рис. 1 видно, что основным принципом в работе сетевых торговых компаний является продажа товаров оптовым и мелкооптовым клиентам за счет взятия на себя части рисков, связанных с организацией процесса закупки, доставки, маркировки и предпродажной обработки, а также продаже

товаров конечным потребителям (домохозяйствам) через собственную торговую сеть. Для успешной реализации такой схемы торговли, в которой осуществляется реализация товаров как оптовым, так и розничным клиентам, ключевым фактором является грамотная и продуманная маркетинговая политика, подразумевающая взвешенную ценовую политику, оптимизированную модель организации работы и не менее важный, собственный портфель уникальных товаров и торговых брендов [9, С.54].

С точки зрения управления процессами, организованными субъектом сферы товарообращения, возможности сформированного логистического канала являются потенциалом для увеличения проходящих логистических процессов. И ярким проявлением повышения эффективности логистических процессов являются активно развивающиеся сетевые торговые компании, которые уже заняли роль одного из определяющих факторов функционирования товарных каналов на потребительском рынке.

Опираясь на этот факт, Л.А. Гончарова и А.Л. Носов делают вывод, что «сфера розничной торговли имеет большую значимость нежели сфера оптовой торговли, так как опирается на широкий рынок конечного потребления и имеет больше возможностей по переработке товарного потока» [6]. Фактором такого развития сегмента розничного ритейла явилась потребность в развитии коротких каналов товарного потока ориентированных на распределение все более широкого товарного ассортимента. Данный фактор наглядно просматривается в развитии сетевого розничного ритейла, которым удалось помимо уменьшения времени отклика на потребности рынка, расширить предлагаемый ассортимент. С точки зрения структуры логистического канала, повсеместно внедряемая сегодня в сетевом розничном ритейле схема «производитель – розничный магазин» имеет максимальное конкурентное преимущество. Но надо понимать, что такая схема имеет успех при не значительном отдалении производителя от розничного магазина или сети розничных магазинов.

В случае существенного отдаления производителя или группы производителей от рынка потребления, зачастую имеют место распределительные центры при производственных кластерах, которые направлены на распределение больших партий с однородными товарами. Такого рода звенья товарного потока не являются местом концентрации широкого ассортимента товаров. Распределительные центры с широким ассортиментом товаров находятся непосредственно на местах концентрации потребления, и направлены на оказание максимального сервиса розничным магазинам и так же являются звеньями товарного потока [6].

Помимо организации логистической цепочки в общем канале товарного потока, сетевой розничный ритейл имеет потенциал в развитии за счет сочетания и варьирования как форматов, так и функциональности розничных магазинов. Такой подход к организации собственных бизнес процессов позволяет сетевому ритейлу выйти к более широкому пониманию торгового предприятия как такового, учесть и дополнить собственную деятельность такими факторами как форма обслуживания покупателей,

разделение потока покупателей на категории и работа с каждой из категорий, разработка ценовой и ассортиментной политики компании, внедрение современных решений в части автоматизации проходящих бизнес процессов и т.д.

Интеграция участников сферы воспроизводства и сферы обращения в единые каналы товарных потоков в определенной части проводилась не по теоретическим канонам, и здесь наблюдаются определенные отклонения от гармоничной конвергенции, выраженной как в несбалансированных товарных потоках сферы обращения и потребления, так и несбалансированных сырьевых потоках сферы производства. Во многом это обусловлено неразвитой инфраструктурой и отсутствием богатого опыта и успешных примеров в решении задач товарообращения.

Отсутствие инфраструктуры или ее несоответствие текущим потребностям, во многом определяет возможности канала товарного потока в том или ином регионе, что дает дополнительные возможности к развитию монополий как на рынке потребления так и в сфере обращения. Т.е. при таких ограничениях цены на предлагаемые товары могут быть необоснованно завышены, так же и производители в регионе со слабой инфраструктурой могут испытывать определенные сложности с доведением своей продукции до потребителей. И решать это проблему необходимо по двум направлениям:

1. Создание условий для гармоничного и сбалансированного развития рынков как по числу его участников, так и по качеству предоставляемых ими услуг или товаров.

2. Создание инфраструктуры, обеспечивающей минимизацию посредников в канале товароснабжения, с помощью которой производителям удастся приблизиться к рынкам потребления.

Но в реальных экономических процессах наблюдаются иные тенденции, которые сформировались в связи с повсеместным отсутствием развитой инфраструктуры, а также отсутствия оперативного вмешательства региональных или государственных органов регулирования. В таких условиях сетевым розничным компаниям удалось монополизироваться на рынках. Не встретив существенной конкуренции и ограничений со стороны регулирующих органов, сетевым розничным компаниям удалось захватить имеющиеся торговые площадки, организовать площадки в местах их отсутствия, сконцентрировать капитал в своих компаниях и оказать давление на участников рынка, задействованных в сфере обращения. Т.е. на данный момент все участники каналов товарного потока в той или иной мере, либо задействованы в обеспечении потребностей сетевых торговых компаний, либо хорошо осведомлены о специфике работы с ними. Данное стремление сетевых торговых компаний оказать свое влияние на все большее количество бизнес-процессов обусловлено стремлением получить конкурентные преимущества. И при решении этих задач сетевые компании вступают партнерские объединения с инфраструктурными компаниями и производителями, создают свои производства и инфраструктуру под

собственные нужды или поглощают компании, отвечающие их потребностям [7, С.84].

Но необходимо отметить, что с начала 2000-х годов, когда сетевые ритейлеры начали повсеместно внедряться на территории РФ и в дальнейшем начали охватывать все новые и труднодоступные рынки, концентрировать капитал и распространять свое влияние на все большее количество проходящих экономических процессов, в целом отвечали потребностям покупателей. На данный момент товары народного потребления широко представлены даже не на емких рынках потребления. Так же стоит отметить, что технологии и решения, внедренные и отработанные в сетевом ритейле, и распространенные на бизнес процессы под их влиянием, повсеместно перенимаются всеми участниками экономической среды.

На сегодняшний день можно констатировать об определенном насыщении рынка сетевого ритейла и так же об определенном спаде потребления, обусловленном сложной экономической обстановкой. Что обостряет конкуренцию между сетевыми компаниями и в целом между всеми участниками сфер производства и обращения, что подталкивает производителей, поставщиков и дистрибьюторов объединяться и формировать общие стратегии развития и управления объединенных цепей поставок. Такого рода кооперации привели к появлению концепций, пытающихся описать все процессы от производства до потребления Customer Synchronized Resource Planning (**CSRP** - система планирования ресурсов, синхронизированная с потребителями). Либо интегрированию нескольких концептуальных подходов, к примеру, Supply Chain Management (**SCM** - управление цепью поставок) и Distributed Order Management (**DOM** - распределенное управление заказами), или Demand Management & Fulfillment (**D&F** - прогнозирование спроса и пополнение) [5, С.31]. Данные концепции основаны на организации и обеспечении совершенной логистической цепочки поставок товаров, где основным условием в достижении целей является необходимость в глубокой интеграции компаний и проводимых бизнес процессов, созданием общей управленческой системы и сопоставимой организацией бизнес процессов.

В целом подход к созданию всеобъемлющей модели управления бизнес процессом или интегрирование нескольких концептуальных подходов преследует создание стратегических коопераций и альянсов, участники которой имеют общую стратегически управляемую цепочку поставок, с интегрированной системой управления и сопоставимыми бизнес процессами. Кооперация такого рода позволяет сетевым торговым компаниям расширить свое преимущество в сфере обращения, что дает возможность закрепить еще большее преимущество на рынке розничной торговли. Анализ такого подхода усиления конкурентных преимуществ в сетевом розничном ритейле, а также оценка влияния такой кооперации на сферу товарообращения и просчет возможных дальнейших трансформаций. Такой подход, по нашему мнению, является актуальной темой для исследования.

Литература

1. Краснова М.В. Поведенческий портрет современного посетителя торгового комплекса [Текст] / М.В. Краснова, М.С. Земскова // Вопросы региональной экономики. – 2014. – Т. 20 ; №3. – С. 53-58.
 2. Маркитантов О.А., Чайка А.И. Трансформация процессов товарно-сбытовой кооперации в рыночной инфраструктуре товарного рынка: логистический аспект // Стратегия социально- экономического развития общества: управленческие, правовые, хозяйственные аспекты: материалы Межд. науч.-практ. конф. (25 ноября 2011 г.) : в 2 т. / ред. кол.: А.А. Горохов (отв. ред.) и др. ; Юго-Зап. гос. ун-т. Курск, 2011. Т. 1.
 3. Носов А.Л., Гончарова Л.А. Подходы к исследованию каналов товародвижения в региональной логистике [Электронный ресурс]. URL: <http://www.logovolga.ru/?id=5577> (дата обращения)
 4. Парамонова Т.Н., Красюк И.Н., Лукашевич В.В. Маркетинг торгового предприятия// «ИТК Дашков и К» г. Москва, 2013 г.
 5. Суглобов А.Е., Смирнова О.Е. Кластерный подход в формировании российской национальной инновационной системы // Вопросы региональной экономики. 2013. Т. 17.№4. С. 81-86.
 6. Суглобов А.Е., Смирнова О.Е. Социально-экономические аспекты экономической безопасности и кластеризация экономики // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2009. № 9. С. 18-24.
 7. Суглобов А.Е. Перспективы формирования объединенного товарного рынка стран евразийского экономического союза / А.Е. Суглобов, Р.Р. Алимов // Вопросы региональной экономики. – 2015. – Т. 22 ; №1. – С. 96-102.
 8. Ткач А.В. Маркетинг в системе торговли [Текст] / А.В. Ткач, Н.С. Нечитайлова // Вопросы региональной экономики. – 2012. – Т. 11 ; №2. – С. 44-48.
 9. IMF (2008) World Economic Outlook. International Monetary Fund. October 2. UNCTAD (2008) The De-velopment Role of Commodity Exchanges. TD/B/ COM.1/EM.33/2. United Nations Conference on Trade and Development. Geneva. June, 25.
 10. UNCTAD (2009) Development Impacts of Commodity Exchanges in Emerging Markets. Report by the UNCTAD Study Group on Emerging Commodity Ex-changes. United Nations Conference on Trade and Development. Geneva.
 11. UNCTAD (2012). Recent Developments In Key Com-mmodity Markets: Trends and Challenges. (TD/B/-C.I/MEM.2/19). Geneva, United Nations.
-

АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ КОСМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РФ

А.В. Андреев, аспирант второго года обучения кафедры управления
качеством и стандартизации,

Научный руководитель М.Д. Озерский, д.т.н., профессор кафедры
управления качеством и стандартизации,

Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования Московской области

«Технологический университет», г. Королев, Московская область

В федеральной космической программе РФ на 2016-2025 год заложено сокращение средств, выделяемых на космическую деятельность. Это может негативно отразиться на Московском регионе, где сконцентрировано большое количество предприятий ракетно-космической отрасли. В статье проанализирована текущая ситуация в ракетно-космической отрасли, разобраны основные проблемы и возможные пути их решения.

Федеральная космическая программа, обеспечение качества, орбитальная спутниковая группировка, ракетно-космическая техника.

ANALYSIS OF THE CURRENT STATE OF SPACE ACTIVITY OF THE RUSSIAN FEDERATION

A.V. Andreev, graduate second year of the Department of Quality Management
and Standardization,

Scientific adviser M.D. Ozersky, Doctor of Engineering Science, professor of the
Department of Quality Management and Standardization,

State Educational Institution of Higher Education

Moscow Region «University of technology», Korolev, Moscow region

The federal space program for 2016-2025 year laid reduction receipt of funds from the budget for the space sector. This will can a negative impact on the Moscow region, where a high concentration of rocket and space industry enterprises. In this article analyzes the current situation in the space industry, describe the main problems and possible solutions.

Federal Space Program, quality assurance, satellite constellation, rocket and space technology.

В 2016 году впервые Российская Федерация проведет меньше космических пусков, чем США и Китай (рис. 1). Вместо этого, в целях

исполнения Федеральной Космической Программы (ФКП) 2016-2025, Роскосмос решил сфокусироваться на воссоздании множественной орбитальной спутниковой группировки.

По состоянию на март 2016 года на орбите Земли находится 141 действующий российский космический аппарат (КА). Приблизительно столько же у КНР, орбитальная группировка которой насчитывает 131 спутник [6, С. 169]. США по этому показателю на первом месте, на орбите Земли у них находится около 500 спутников, это более 40 процентов от общего числа (рис. 2).

При этом, большинство зарубежных спутников на орбите выполняют чисто коммерческие задачи в то время как у России большей частью спутники оборонного или двойного назначения.

Китайская орбитальная группировка динамично развивалась все 2000-е годы. С начала века КНР запустил более ста спутников, вплотную приблизившись по их числу к РФ [6, С.169]. Если тенденция сохранится, то Китай будет второй державой по размеру спутниковой группировки на орбите, потеснив Россию, многие из спутников которой уже отслужили срок своего активного существования на орбите. Еще одной проблемой является возросшая с начала 2000-х годов аварийность российских пусков. С 2010 г. произошло 11 неудачных запусков ракет-носителей, причиной которых были сбои в работе как самих ракет, так и разгонных блоков.

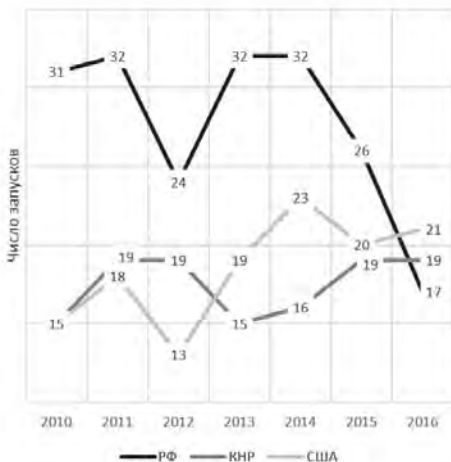


Рисунок 1 - Количество запусков ракет-носителей по странам

На ФКП России 2016-2025 годов будет выделено из бюджета 1406 млрд рублей, в 2016-2018 г. предполагается ежегодно тратить на космическую отрасль 104,5 млрд. рублей, что на 42% меньше, чем в 2015. Если в 2015 на космическую деятельность тратилось 1,27% бюджета, то в 2016 этот показатель снизился до 0,65%. [5] На рисунке 3 представлена сравнительная диаграмма затрат на космическую деятельность РФ и США в

долларах, по заложенной в бюджет на 2016 г. цены за доллар США 64 рублей. Также в 2018 году НАСА предполагает отказаться от услуг России по доставке американских космонавтов на МКС. Это не может не сказаться на проектах и предприятиях ракетно-космической отрасли, многие из которых располагаются в Москве и Московской области.

Согласно ФКП 2016-2025, к 2025 году планируется увеличить орбитальную группировку спутников связи, вещания и ретрансляции с 32 КА до 41 КА, спутников ДЗЗ с 8 КА до 23 КА, планируется осуществить запуски 15 КА для фундаментальных космических исследований, и увеличения их орбитальной группировки с 1 до 4 КА.

Также до 2025 года планируется осуществить запуски следующих КА:

1. для реализации научных программ исследований астрофизических объектов – 2 КА («Спектр-РГ», «Спектр-УФ»);
2. для изучения комбинированных эффектов невесомости и ионизирующей радиации на различные организмы в ходе полета – 2 КА («Бион» №2, 3);
3. для исследования Луны, Марса и планет Солнечной системы – 8 КА («Луна-Глоб», «Луна-Ресурс», «ЭкзоМарс» №1, 2, «Луна-Грунт», «Экспедиция-М»);
4. для глобального стереообзора Солнца, контроля солнечной активности и космической погоды – 3 КА («Арка», «Резонанс», «Ломоносов») [3].

Принимаются попытки снизить высокий уровень аварийности отечественных средств-выведения. Определены типовые требования к качеству, надежности, стандартизации, каталогизации, унификации и метрологии для включения в технические задания; разработан проект «Система управления качеством», реализуются программы по обеспечению качества. Основная цель реализации данных мероприятий заключается в том, чтобы снизить уровень аварийности ракет-носителей и КА к 2020 г. в 1.5-2 раза и увеличение сроков активного существования КА на 25-30%.

Утверждены стандарты производственной системы, которая определяет требования и условия для повышения эффективности производства и конкурентоспособности выпускаемой космической техники.

Введен в эксплуатацию первый гражданский космодром в России – космодром Восточный. Разрабатываются проекты по созданию перспективных космических комплексов: проект ракетного комплекса тяжелого класса повышенной грузоподъемности на базе РН «Ангара А5» и сверхтяжелого класса по Лунной программе.

Основным преимуществом России в сфере коммерческих запусков является более низкая стоимость вывода полезной нагрузки по сравнению с конкурентами. Стоимость доставки грузов на орбиту складывается из множества факторов: от параметров орбиты, грузоподъемности, стоимости самой ракеты, стоимости работы наземных служб, стоимости доставки ракеты-носителя до стартового комплекса, стоимости страхования, которая может сильно отличаться в зависимости от надежности ракеты. В таблице 1

представлена стоимость доставки груза на низкую орбиту современными ракета-носителями [7, С.17]. Но с появлением у других стран многооразовых ракет-носителей, удешевлением производства и обслуживания, улучшением качества ракет, Россия рискует потерять это конкурентное преимущество.

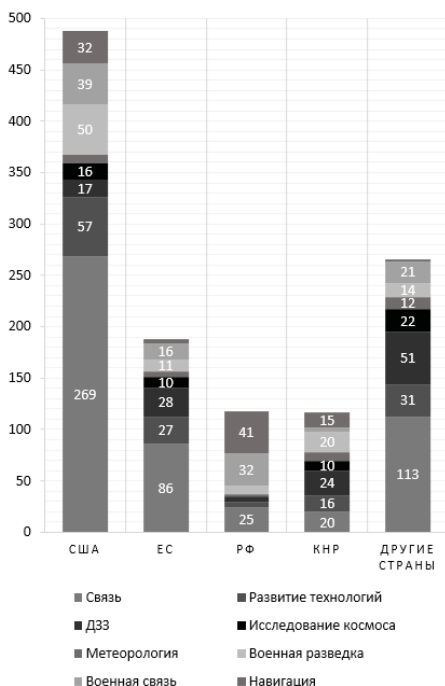


Рисунок 2 - Количество действующих спутников на орбите

Также РФ лишится доходов от доставки американских космонавтов на МКС. На 2014-первую половину 2016 г. НАСА подписала контракт с Роскосмосом на отправку 12 космонавтов за 753 млн. долларов. В феврале 2015 г. контракт продлили до 2018 г., решение было принято НАСА в качестве страховки, в случае, если у компаний Boeing и SpaceX возникнут трудности с испытаниями новых коммерческих пилотируемых космических кораблей. Для доставки космонавтов на МКС после 2018 г. НАСА планирует начать использовать свой пилотируемый корабль.

В новых экономических условиях российской ракетно-космической промышленности необходима большая коммерциализация, увеличение доходов от космической деятельности. Мировой космический рынок (МКР) с 2001 г. растет в среднем на 10%. В 2013 году он составил 314,2 млрд. долларов. Коммерческая составляющая из них достигла 240 млрд. долларов, 60% этой суммы составляют спутниковое телевидение и глобальные навигационные услуги. Россия, находясь на 3 месте по числу абонентов спутникового телевидения, занимает лишь малый сегмент рынка. Небольшие

доходы от спутникового телевидения в России связаны с низкой стоимостью услуг для пользователей. В 2015 году усредненный доход спутникового телевидения составлял 2,2 доллара с одного абонента. Для сравнения, средний доход с абонента у американского оператора спутникового телевидения DirectTV составил 102 доллара (2013 г.). Это связано с тем, что в России пользователи услуг спутникового телевидения не могут позволить себе платить больше. К тому же, российские операторы спутникового телевидения для распространения сигнала в основном используют иностранные спутники.

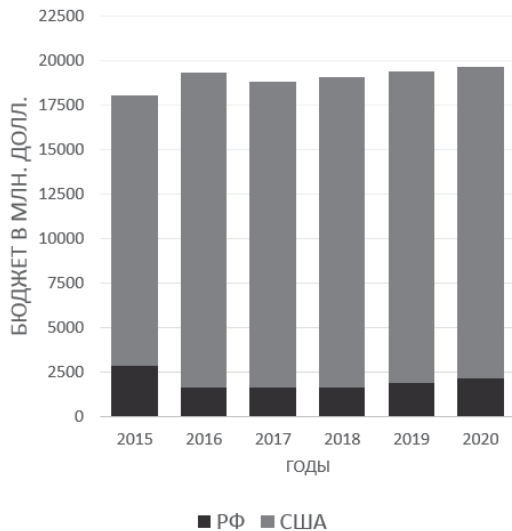


Рисунок 3 - Средства, выделяемые правительством на космическую деятельность в РФ и США

Доля отечественной космической промышленности в сегментах спутниковых услуг составляет менее 1%. В сфере производства космических аппаратов Россия владеет около 10% мирового рынка, что является низким показателем для мировой космической державы [1, С.54].

Наибольшим темпом роста обладает рынок использования результатов космической деятельности. Услуги спутникового телерадиовещания и связи являются драйвером развития всего коммерческого сегмента мирового космического рынка [8, стр. 16]. По прогнозам к 2030 году объем этого сегмента составит до 654 млрд. долл. или 65% мирового космического рынка [1, С.55].

Рынок телекоммуникационных услуг является основным источником заказов на коммерческие КА. В период 2001-2010 гг. по заказу спутниковых операторов было разработано 218 геостационарных КА, из них более половины – 114 спутников (52,3%) изготовили 4 компании: EADS (34 КА,

15,6%), Boeing (25 КА, 11,5%), Lockheed Martin (29 КА, 13,3%) и Orbital Sciences Corp. (26 КА, 11,9%).

Таблица 1 - Стоимость доставки грузов на низкую околоземную орбиту

Носитель	Стоимость, долларов за кг	Стоимость запуска, млн. долларов	Грузоподъемность, тонн
Зенит-2/3SL	2567-3667	35-50	13,7
Спейс шаттл (многоэтапный КК)	13000-17000	500	25
«Союз» (одноразовая ракета-носитель)	4242-11265	35-78,858	8,25
«Восток»	1586	7,5	4,73
«Протон» (одноразовая ракета-носитель)	2830(НОО) 13 000(ГПО)	65 80 (с блоком Бриз-М)	23 (НОО) 6,15 (ГПО)
Атлас-5 (одноразовая ракета-носитель)	8132 (НОО) 17191 (ГПО)	153 110-230	18,8 (НОО) 8,9 (ГПО)
«Днепр» (одноразовая ракета-носитель)	2703	10	3,7
Ариан-5 ECA	13330-15000 (на ГПО)	140-150	10,5 (ГПО)
Falcon-9 FT	2719(НОО) 11 270(ГПО)	62	22,8 (НОО) 8,3 (ГПО)
Falcon Heavy	1654(НОО) 12060(ГПО)	90	54,4 (НОО) 22,2 (ГПО)

В России единственным производителем платформ геостационарных спутников связи, относительно широко представленным как на внутреннем, так и на внешнем рынке, является ОАО «ИСС» им. М.Ф. Решетнева. Предприятие разрабатывает платформы среднего класса семейства «Экспресс-1000» (с мощностью для 39 полезной нагрузки до 8 кВт) и платформы тяжелого класса семейства «Экспресс- 2000» (с мощностью для полезной нагрузки до 16 кВт). Предприятие изготовило и запустило в период с 2001 по 2013 год на орбиту 13 гражданских спутников связи и вещания, четыре из которых уже прекратили своё существование. В последние пять лет компания «ИСС» им. М.Ф. Решетнева вышла на пятое место в мире по размещённым заказам на производство малых и средних коммерческих геостационарных спутников связи и вещания. Однако, результативность российского производителя «ИСС» им. М.Ф. Решетнева в 5-6 раз ниже, чем американских и европейских производителей спутников [2, С.71]. Реальный срок активного существования отечественных спутников ниже зарубежных аналогов в 2-2.5 раза [2, С.72]. Стоит отметить, что отечественный производитель является по сути изготовителем космических платформ, которые интегрируются с целевой аппаратурой иностранного производства. Согласно мнению экспертов, на сегодняшний момент можно утверждать, что ракетно-космическая промышленность России потеряла компетенции в производстве бортовых ретрансляционных комплексов и для всех гражданских спутников закупает их у иностранных компаний Thales Alenia Space, EADS Astrium, MDA и др [1, С.40].

Рынок разработки, производства ракетно-космической техники и рынок операторов космических систем имеют примерно одинаковую динамику развития и к 2030 г. будут составлять 135 и 68 млрд. долл. соответственно.

Несмотря на небольшой вклад в мировой космический рынок, коммерческая деятельность операторов космических систем обладает наибольшей нормой доходности (30-40%) и в сравнении с остальными секторами мирового космического рынка (>15%), является наиболее привлекательной для потенциальных инвесторов [1, С.55].

В условиях обостряющейся конкурентной борьбы, операторы космических систем связи становятся стратегически важными игроками на глобальном телекоммуникационном рынке как в бизнес сфере, так и на геополитической арене.

В целом, в период с 2014 по 2023 годы в производство и запуск порядка 1155 спутников связи во всем мире будет инвестировано около 248 млрд. долл. [4].

Отечественным предприятиям ракетно-космической отрасли необходимо быть конкурентоспособными с зарубежными фирмами, чтобы привлечь иностранные инвестиции, необходимые для развития космической деятельности в России. Но проблемы, стоящие перед российской ракетно-космической отраслью, могут помешать достижению этой цели. Санкции, наложенные на РФ, мешают заключению контрактов между российскими и зарубежными предприятиями, сокращение бюджетных средств, выделяемых на космическую деятельность, может создать трудности российским компаниям с реализацией перспективных дорогостоящих космических проектов.

Среди других проблем, стоящих перед отраслью, можно выделить:

1. малый охват рынка космических услуг российскими предприятиями;
2. низкие доходы от космической деятельности, малая коммерциализация;
3. большая зависимость от импортных частей и оборудования;
4. низкое качество продукции и предоставляемых услуг, и как следствие, малое количество заказов;
5. низкая организация труда на предприятиях ракетно-космической отрасли.

Возможные пути решения сложившейся ситуации:

1. повышение контроля качества процессов на производстве;
2. обновление парка станков и оборудования;
3. снижение зависимости предприятий ракетно-космической промышленности от импортной продукции, посредством улучшения качества ракетно-космической продукции, произведенной внутри страны;
4. сокращение издержек на производстве, на научно исследовательские и опытно-конструкторские работы при сохранении требуемого уровня качества;

5. повышение конкурентоспособности, посредством внедрения на производстве международных стандартов;

6. постоянный контроль соблюдения требований стандартов, посредством проведения внутренних и внешних аудитов на предприятиях.

Чтобы расширить свою часть мирового космического рынка, российским предприятиям ракетно-космической отрасли необходимо уметь конкурировать своей продукцией и предоставляемыми космическими услугами с иностранными компаниями. Из-за падения курса рубля более чем в 2 раза с 2014 года, отечественным предприятиям стало менее выгодно покупать продукцию и услуги у зарубежных компаний. Это дает стимул для развития собственного производства внутри страны, в частности на базе предприятий ракетно-космической отрасли Москвы и Московской области, имеющих незагруженные промышленные мощности. Ориентация на экспорт и коммерциализация позволит таким предприятиям расширять производство и проводить модернизацию своего оборудования, посредством увеличения доходов в рублях более чем в два раза из-за девальвации рубля, что положительно скажется на экономическом состоянии Московской области.

Литература

1. Галькевич И. А. Разработка инструментария определения технико-экономических параметров космических телекоммуникационных проектов [Текст] / И. А. Галькевич // Диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук. – М. - 2015. - С. 171.

2. Крылов А. М. Производство и эксплуатация спутников связи и вещания. Электронный ресурс. Режим доступа: http://mosspaceclub.ru/3part/krilov_3.pdf (дата обращения: 21.11.2016)

3. Основные положения федеральной космической программы 2016-2025. Электронный ресурс. Режим доступа: <http://www.roscosmos.ru/22347> (дата обращения: 25.11.2016)

4. Журнал «Новости космонавтики» Электронный ресурс. Режим доступа: <http://novosti-kosmonavtiki.ru/news/22690> (дата обращения: 22.11.2016).

5. Федеральная космическая программа России на 2016-2025 годы. Электронный ресурс. Режим доступа: <http://fcp.economy.gov.ru/cgi-bin/cis/fcp.cgi/Fcp/ViewFcp/View/2016/443> (дата обращения: 18.11.2016).

6. Цуй Чжэн. Научно-техническое сотрудничество РФ и КНР в контексте инновационного развития стран БРИКС. Диссертация на соискание ученой степени кандидата политических наук. – М., 2015. С. 229. Электронный ресурс. Режим доступа: <http://istina.msu.ru/dissertations/1014327> (дата обращения 14.11.2016)

7. The Annual Compendium of Commercial Space Transportation: 2016. Электронный ресурс. Режим доступа: https://www.faa.gov/about/office_org/headquarters_offices/ast/media/2016_Compndium.pdf (дата обращения 22.11.2016)

УДК 159.99

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СТУДЕНТОВ СРЕДНИХ СПЕЦИАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ

Е.В. Антропова, аспирант третьего года обучения кафедры прикладной психологии,
Научный руководитель С.С. Костыря, к.пс.н., доцент кафедры прикладной психологии,
Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования Московской области
«Технологический университет», г. Королев, Московская область

В колледж поступают дети в возрасте старших подростков. Они часто судят о взрослых прямолинейно, критично, но в тоже время они реагируют на доброту и отзывчивость со стороны взрослых. Для них очень важным качеством является справедливость.

Этот возраст является основным для того, чтобы сформировать мировоззрение и свои требования к обществу.

Психологические особенности, подростки, физиологические особенности.

PSYCHOLOGICAL FEATURES OF STUDENTS OF MEDIUM SPECIAL EDUCATIONAL ESTABLISHMENTS

E.V. Antropova, graduate third year of the the Department of Applied psychology,
Scientific adviser S.S. Kostyrya, Candidate of Psychological Sciences, Associate
professor of the Department of Applied psychology,
State Educational Institution of Higher Education
Moscow Region «University of technology», Korolev, Moscow region

The school children of older adolescents. They are often judged on straightforward adults is critical, but at the same time they respond to kindness and responsiveness from the adults. They are very important quality is fairness.

This age is the main in order to shape the world and its demands to society.

Psychological peculiarities, of teenagers, the physiological characteristics.

Студенческий возраст (юность) - последний этап социализации. Главная социальная задача этого возраста - выбрать профессию. В этот период человек начинает играть больше ролей, увеличивается число интересов.

Период получения специальности, профессии не имеет жестких возрастных границ и может начинаться как в подростковом возрасте, так и в период юности. В школе профессиональное становление выступает лишь одной из сторон развития личности, а в колледже профессиональное становление является главной стороной развития.

Одной из наиболее важных проблем обучения в современном колледже является адаптация студентов не только к учебной нагрузке, но и к резкой смене окружающей социальной и психологической среды.

Адаптация молодых людей в среднем специальном учебном заведении является самой важной частью учебной деятельности. На процесс адаптации влияют разные условия. Таким образом, изучение адаптации студента приобретает сейчас огромное значение.

Адаптация студентов к обучению в среднем специальном учебном заведении (сузуе) отличается от обучения в высшем учебном заведении тем, что приходится на ранние годы. Поступление в колледж совпадает с поздним подростковым и ранним юношеским возрастом, когда учащиеся чувствуют неопределенность. Будущий успех каждого студента будет зависеть от способностей студента строить отношения с окружающими, преодолевать любые трудности, управлять своими эмоциями. С другой стороны, процесс обучения в колледже является новым этапом в жизни студентов, требующих большой самостоятельности в усвоении знаний, умений быстро реагировать на изменяющиеся условия учебы.

Самыми важными психологическими условиями, которые помогают раскрыться студентам, являются включение их в процесс профессионального становления.

Среди важных качеств выделяют внутреннюю мотивацию, усиление побуждения к самореализации и формирование личностных отношений.

В современное время в России нужны специалисты, которые могут не только сосуществовать с окружающей средой, но и реализовывать свой внутренний потенциал в ней. Однако у сегодняшней молодежи не всегда получается приспособиться и развиваться в условиях постоянно меняющейся действительности.

В колледж поступают дети в возрасте старших подростков. Они часто судят о взрослых прямолинейно, критично, но в тоже время они реагируют на доброту и отзывчивость со стороны взрослых. Для них очень важным качеством является справедливость.

Принято считать, что подростки стараются отстраниться от родителей и во всем противостоять им, в резкой форме выражать свою позицию. Но в психологии считают, что несмотря на то, что подростки настаивают на равенстве со взрослыми продолжают нуждаться в них, в их защите, поддержке. Много в их поведении зависит от позиции взрослых, от стиля воспитания. Необходимо, чтобы взрослые старались расположить подростков к себе, общение строили на доверии, взаимопомощи, сотрудничестве.

Подростковый возраст связан со снижением желания учиться, т.к. пропадает мотивация учения. Большое значение для развития познавательных процессов, а именно мышления и памяти имеет правильная организация учебного процесса.

В этот возрастной период чаще всего характерно постоянная смена настроения, самочувствия, частые депрессивные переживания, реакция большой силы даже по небольшому поводу.

В психологии выделяют несколько видов взрослости:

1) подражание взрослым во внешнем поведении: курение, употребление алкоголя, использование косметики и другое;

2) желание мальчиков быть настоящим мужчиной, воспитать у себя силу воли, выносливость, смелость;

3) взрослость, основанная на общении, складывается в разных ситуациях при взаимодействии взрослого и подростка;

4) умственная взрослость связана с развитием устойчивых познавательных интересов.

Как раз в то время когда студенты приходят в колледж у них завершаются процессы физического созревания. Увеличивается количество ролей, которые играют студенты.

В это время происходит множество событий: получение паспорта, наступление уголовной ответственности, возможность начать трудовую деятельность.

Но вместе с этим они все-таки зависят от взрослых.

Общество ставит перед молодыми людьми задачу выбрать себе профессию. В 9-м классе ученик делает очень важный выбор, завершить образование в школе или продолжить его. Этот период очень важен как для детей, так и для его родителей. Важно, чтобы родители помогли сделать выбор ребенку, но не делали его за него, так как это влечет за собой плачевные последствия.

Этот возраст является основным для того, чтобы сформировать мировоззрение и свои требования к обществу.

Юноши – это с одной стороны взрослые люди, а с другой в их жизни сохраняются особенности подросткового возраста.

В юношах часто сочетаются противоположные качества, такие как самоуверенность и растерянность, доверчивость и скепсис. Но главной особенностью юношеского возраста остается стремление к коллективности. И поэтому в колледже огромная роль отводится классному руководителю. Ему необходимо организовать работу с каждым студентом так, чтобы он чувствовал себя нужным.

Классный руководитель и каждый преподаватель осознанно или неосознанно осуществляет нравственное воспитание. Но важно, чтобы они владели разнообразными методами нравственного воспитания и сознательно ставили перед собой задачи нравственного возрастания личности студентов, развития качеств, важных для избранной профессии.

К концу подросткового возраста общие умственные способности уже сформированы, но не до конца. В этом возрасте материал для изучения становится достаточно сложным, увеличивается объем изучения. Требования к материалу тоже становятся более жесткими. Студенты должны самостоятельно, быстро, решать задачи.

Очень много знаний студенты должны приобретать самостоятельно, приходит осознание в необходимости приобретения знаний, так как от этого зависит их дальнейшая жизнь. У них появляются самоконтроль, саморегуляция, начинают владеть сложными интеллектуальными операциями анализа и синтеза, обобщения и абстрагирования, аргументирования и доказательства. Девушки и юноши начинают учиться устанавливать причинно-следственные связи, делать все систематично. Все это служит первой ступенькой к рефлексии, анализу поступков, чувств, мыслей.

Общение с взрослыми протекает неравномерно, иногда очень часто и с положительным настроем, иногда наоборот. Подростки нуждаются в общении с взрослыми, но нужно сделать так, чтобы они доверяли взрослым. Несмотря на все это, огромную роль в жизни подростка играет все - таки общение со сверстниками.

Юноши начинают более избирательно относиться к общению, дружеские отношения выбирают более избирательно. Это первая самостоятельно выбранная глубоко личная привязанность. Первая любовь в это время – это желание к эмоциональному контакту, душевной близости, к пониманию. Обычно в этом возрасте любовь проявляется в виде симпатии, увлечения, влюбленности.

Естественно, помимо возрастных особенностей личности студента существуют и индивидуальные (свой стиль поведения, особенности темперамента, характера и т.д.) - все эти особенности помогают или мешают формированию личности. Поэтому, все преподаватели должны стараться относиться к студентам с терпением и уважением.

И.В. Дубровина, И.С. Кон и другие психологи считают, что именно в этом возрасте формируется готовность войти во взрослую жизнь, в том числе и профессиональную, занять в ней достойное место. То есть, важным является процесс самоопределения личности. Что же входит в процесс самоопределения? Потребности, в которые входят установки, ценностные ориентации; самосознание личности, интересы и способности.

В это время бурно развиваются рефлексивные процессы, закрепляется и совершенствуется мотивационная сфера.

Подростковый возраст еще является критическим этапом. Из-за изменяющегося распорядка дня, больших учебных нагрузок, экологического неблагополучия, социально-экономической нестабильности предъявляются другие требования к адаптации. В связи с этим у подростков очень часто можно увидеть нарушение адаптации.

В этот период происходит формирование самосознания и собственного мировоззрения, подростки учатся самостоятельно принимать решения, ценят дружбу, любовь.

В период обучения в колледже у студентов происходят также сильные физиологические изменения, которые, конечно, влияют на психическое состояние.

Возраст 15-20 лет характеризуется поступательным развитием организма. Особенности этого возраста являются постепенное увеличение массы и размеров тела.

Формирование скелета, стопы заканчивается в основном к 16-18 годам.

Вес тела продолжает возрастать примерно до 25 лет.

К 18-21 годам в основном заканчивается развитие отделов центральной нервной системы. Нервные процессы отличаются большой подвижностью. Сила возбуждательных процессов преобладает над тормозными [6, С.93].

Также необходимо подчеркнуть, что обучение в колледже совпадает с периодом полового созревания. В этот период наблюдается повышенная возбудимость и неустойчивость нервной системы. Индивидуальные особенности физического развития учащихся определяются по данным медицинского контроля [6, С.99].

Воспитание студентов средних специальных учебных заведений – это их воздействие на психику через развитие таких качеств как дисциплинированности, умения учиться, чувства долга, направленности и других.

Для того, чтобы сформировать какое-нибудь качество нужно сначала понять суть, потом сформировать к нему положительное отношение. Примером может служить то, что в колледже студент должен сначала понять об общественном значении выбранной специальности, в формировании уверенности в правильности выбора и четком убеждении в необходимости овладения дисциплинами. Конечно формирование того или иного качества – это не только овладение знаниями, умениями и навыками, это мотивация, создание психических состояний и т.д.

Нужно учитывать, что в отличие от старшего поколения у студентов не хватает опыта, который учил бы их уважать труд, старших, ценить блага, созданные народом, а также духовные ценности.

Положительный итог воспитания нельзя представить без четких задач. Он достигается путем решения повседневных задач, которые встают перед преподавателями.

Обучение включает в себя овладение знаниями, умениями и навыками. Но в колледже происходит всестороннее развитие личности. В учебной деятельности объединяются не только познавательные процессы, но и воля, потребности, интересы.

Главной характеристикой деятельности является то, что она является предметной, общественно-исторической. Средствами деятельности могут быть знаки, символы, общение с другими людьми.

Человеческая деятельность всегда подчиняется результату, имеет цель.

Физиологические особенности подросткового периода ведут к разнообразным психическим и психосоциальным перестройкам. Этот возраст называют «трудным»: становление характера, переход к самостоятельности, новая ситуация взрослости, преобладание общения со сверстниками, ориентация на практическую деятельность (похожую на деятельность взрослых) – все это приводит к тому, что студенты становятся уязвимыми, податливыми.

Психологическое содержание подросткового возраста предрасполагает к риску возникновения психической дезадаптации. Все это приводит к повышению частоты заболеваний.

В настоящее время большое внимание уделяется психологическому здоровью – это отсутствие у студентов болезненных психических состояний. Этот термин впервые был использован в 1979 году. Он в себя включает: душевный контроль, умение понимать не только себя, но других людей, адекватное поведение, умение делать выбор.

Студенты колледжа наиболее уязвимы и чувствительны к любым неблагоприятным происшествиям, в связи с их психологическими и физиологическими особенностями.

Психическое образование следует рассматривать как не однородное образование, а как сложное, имеющее много уровней. Оно может страдать на одних уровнях при относительной спокойности на других.

В настоящее время на студентов оказывают влияние множество отрицательных факторов, которые влияют на их психическое здоровье. Это такие как нехватка денег, страх, неуверенность в завтрашнем дне, проблемы в семье, с друзьями и многое другое. Все это может вызвать депрессию, стресс.

Считается от психического здоровья зависят профессиональные успехи, счастье, в общем, все, что связано с физическим здоровьем.

Что может вызвать стресс? Это конфликтная ситуация, усталость, проблемы со здоровьем.

Для предупреждения и снятия стресса можно рекомендовать студентам:

- любую музыку;
- сон;
- прогулки;
- водные процедуры;
- чтение книг;
- массаж.

Проанализировав теоретические источники можно выделить концепцию здоровья:

- отсутствие психических заболеваний;
- адекватная самооценка;
- удовлетворенность общения;
- благоприятный климат;

- положительное настроение;
- отсутствие депрессий;
- развитые волевые качества.

Студенческий возраст - трудный и сложный период жизни молодого человека.

Но вместе с тем - это самый ответственный период, поскольку здесь складываются основы нравственности, формируются социальные установки, отношение к себе, к людям, к обществу, к будущей профессии.

Поэтому очень важно правильно организовать воспитательную работу. Выпускники ССУЗов - квалифицированные специалисты составляют ядро человеческого капитала страны, поскольку их знания, умения и навыки, способности и черты характера во многом определяют решение ключевых социально-экономических проблем развития российского общества. Здесь рассматривается возраст с 15 до 20 лет. В этот период происходит становление характера, овладение различными социальными ролями.

Можно сделать вывод, что воспитание можно охарактеризовать: 1. В современном, демократическом обществе студенчество приобрело особый статус. 2. Реформированием сферы образования (внедрением новых образовательных стандартов, технологий, форм организации и др.). 3. Изменением сознания людей, а именно изменение духовно-нравственного сознания. 4. Внедрение новых ориентиров в воспитании студентов среднего профессионального образования: человека, умеющего конкурировать на рынке труда, быстро реагирующего на вызов современного времени. 5. Развитием творческого потенциала студентов, на самосовершенствование. 6. Увеличением числа институтов социализации и изменением самого процесса социализации. 7. Постоянно меняющимися технологиями.

Можно сказать, что в современное время процесс воспитания тоже претерпел огромных изменений. Средне-профессиональное образование не стало исключением. Чем обуславливается выбор профессии в настоящее время? В основном не интересом к ней, а материальной выгодой, модностью профессии, копированием образцов на Западе. Слабо выражены механизмы правовой защиты и культуры у студентов [4, С.18] - общественной работой занимается лишь малая доля студентов. Выявление проблем в воспитательном процессе позволяют правильно спланировать педагогический процесс студентов.

Именно студенты среднего профессионального образовательного учреждения, пройдя школу творческих организаций приобретают жизненные ориентиры, навыки организатора, профессиональные и личностные качества, необходимые специалисту, руководителю.

Наряду с оформлением учебного процесса колледж обязан создать условия для саморазвития личности, становление гражданской позиции студента – все это воспитательная среда.

Важной частью воспитательной работы является проведение различных конкурсов, мероприятий, формирование органов самоуправления. Здесь очень важное значение принадлежит классному руководителю [3, С.20-

26]. Самые известные средства воспитания всегда были и будут личный пример педагога, образ поведения.

Что же все так является главным в ранней юности? Это открытие своего внутреннего мира. Студент не совсем осознает свое психическое состояние. Часто внутренний мир не всегда соответствует внешним поступкам, проявлениям. Наряду с пониманием своей неповторимости часто студенты испытывают в ранней юности чувство одиночества. Поэтому этот возраст характеризуется необходимостью в общении, иногда в тишине, молчании.

Немаловажен и тот факт, что само по себе успешное трудовое и профессиональное самоопределение повышает адаптивность организма, является источником жизненной активности и позитивных тенденций в дальнейшем развитии личности и совершенствовании здоровья.

Поэтому необходимо у студентов систематически и целенаправленно формировать адекватную самооценку, повышать мотивацию к учебной деятельности. Для решения этих задач следует проводить индивидуальные консультации, групповые социально-психологические или коррекционные тренинги.

Литература

1. Безюлёва, Г.В. Психолого-педагогическое сопровождение профессиональной адаптации учащихся и студентов: монография/ Безюлёва, Г.В. //М.: НОУ ВПО Московский психолого-социальный институт. - 2008.- 320 с.

2. Ершова, Н.Г. Методические аспекты психолого-педагогического сопровождения учебно-воспитательного процесса в период адаптации студентов к обучению в высшей школе // Теория и практика физической культуры. – 2000. – №5. – с. 14–17.

3. Костыря, С.С., Жарких Н.Г. Психологическое сопровождение выстраивания карьеры студентов в высшей школе: зарубежный и отечественный опыт.// В сборнике: Перспективы, организационные формы и эффективность развития сотрудничества российских и зарубежных вузов III Ежегодная международная научно-практическая конференция. Технологический университет. - 2015. - с.206-212.

4. Лифшиц, А.М. Психологическое сопровождение формирование личности студента в средних специальных учебных заведениях: Методическое пособие для педагогов-психологов/ Лифшиц, А.М. // М: ИПР СПО. - 2005. – 107 с.

5. Максимова, З.Р. О профессиональном самоопределении студентов колледжа на завершающем этапе учебы // Среднее профессиональное образование. – 2006. - № 10.

6. Педагогика профессионального образования/ под ред. В. А. Сластенина// М., Асадема. - 2004

7. Райс, Ф. Психология подросткового и юношеского возраста. - 8-е издание. / Райс, Ф.// М.: СПб.. - 2009. - 567с.

8. Столяренко, Л. Д. Основы психологии: учебное пособие для вузов. - 4-е изд. / Столяренко, Л. Д. // Ростов н/ Д: Феникс. - 2009.- 447с.

9. Якобсон, П. М. Психология чувств и мотивации/ Якобсон, П. М. //М. - 1988

УДК 330.3

МЕХАНИЗМ ОБЩЕСТВЕННОГО САМОРАЗВИТИЯ (НА ПРИМЕРЕ США)

К.Ф. Ахмед-заде, аспирант второго года обучения кафедры экономики,
Научный руководитель С.В. Банк, д.э.н., профессор кафедры экономики,
Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования Московской области
«Технологический университет», г. Королев, Московская область

Обоснование концептуального понимания феномена цивилизованности и ее дефиниции в статье потребовало выяснения исторического ряда понятий, которые предшествовали появлению понятия цивилизованности и были наиболее близки ей по регулятивному значению-это этические понятия добра, добродетели, умеренности, справедливости, чести, долга, гуманности, культурности, трудолюбия, ответственности, альтруизма и др., выражающие общечеловеческие нормы нравственности и поведения людей.

Развитие, саморазвитие, этико-экономические проблемы, развитие экономики, отрасли развития экономики.

THE MECHANISM OF SOCIAL SELF (US EXAMPLE)

K.F. Akhmed-zade, graduate second year of the Department of Economy,
Scientific adviser S.V. Bank, Doctor of Economics, professor of the Department
of Economy,
State Educational Institution of Higher Education
Moscow Region «University of technology», Korolev, Moscow region

Justification of conceptual understanding of the phenomenon of civilization and its definition in the article require clarification of the historical series of concepts that preceded the emergence of the concept of civilization and were closest to it on the regulatory value is ethical concepts of goodness, virtue, moderation, justice, honor, duty, humanity, cultural, industry, responsibility, altruism, etc., expressing the universal standards of morality and behavior.

Development, self-development, ethical and economic issues, economic development, economic sector development.

Постановка вопроса. Источники развития.

После 100-летнего пребывания под теплыми лучами Абсолютной Истины наше обществоведение вновь оказалось перед необходимостью начать сначала. Наши представления об историческом процессе "провисли", как только обнаружилась тупиковость пятой, коммунистической формации, которая должна была стать воплощенным совершенством и венчать тысячелетнюю одиссею "форм собственности, классов и отношений по поводу производства".

Мы, наконец, можем сказать, что в нашей системе есть, по крайней мере, два невосполнимых изъяна, которые делают ее весьма ограниченным инструментом познания истории:

- 1) она не является универсальной системой, которую можно соотнести со всеми историческими периодами и географическими регионами;
- 2) это система, начисто лишенная человеческого лица.

Стремясь найти новые теоретические подходы, взяли на вооружение концепцию А. Тойнби о плюрализме цивилизаций, возникающих и развивающихся в разных пространственных и временных координатах. Другие взялись за новую интерпретацию Марксовой теории и основного понятийного аппарата исторического материализма. Вместе с тем в нашем обществоведении появился альтернативный - цивилизационный подход к пониманию современного исторического развития.

Речь идет о подходе, который анализирует не одну из сторон человеческого бытия, как это произошло с историей классов и форм собственности, а отличается стереоскопическим видением человека во всех его явлениях - как индивида, члена семьи, социальной группы, государства и общества. человека который обладает безграничным спектром потребностей, находящих отражение в его интересах, многообразных видах деятельности и отношений в материальной и духовной сфере, в исторической "карусели" экономических политических, этнокультурных, религиозных и прочих детерминаций.

Как бы ни отличались разбросанные на огромном историческом пространстве человеческие культуры, человек в своем индивидуальном и общественном развитии проходит стадии, лежащие в едином цивилизационном русле эволюции. Это русло неумолимо расширяется по мере движения вперед, отбирая на своем ценности, в апробацию которых рано или поздно вовлекаются все звенья человечества. И даже уход из этого русла в сторону или вспять отдельных звеньев является временным, хотя само это время может вмещать периоды намного более протяженные, чем жизнь одного или нескольких поколений.

Говоря о цивилизационном подходе, мы таким образом имеем в виду идею закономерностей развития человека как индивидуума и как члена общества. Есть все основания предполагать, что существуют какие-то глубинные социально-экономические закономерности, которые обусловили

достаточно высокую идентичность эволюционно-исторических результатов по крайней мере в странах "Запада" и растущем числе стран "Юга".

В данной статье мы попытаемся раскрыть эти закономерности через анализ ключевых понятий, проиллюстрировать их на примере стремительного развития Соединенных Штатов.

В создании структурно-генетических подразделений развития, мы исходим из, того что в начале все непосредственно проецируется из обыденной жизни. Такими категориями являются потребности, деятельность в ценности, которые ею создаются. Категории имеют широкое общесоциологическое содержание и пригодны для описания основ истории процесса.

В предложенной системе категорий потребности рассматриваются в качестве исходного пункта. Тем самым мы решаем в истинно человеческом, духе стержневые проблемы развития - от чего мы отталкиваемся, во имя чего трудимся, для чего наращиваем производительные силы и к чему идем.

Казалось, бы такое понимание вполне отвечает здравому смыслу. Однако ортодоксальная политэкономия трактует потребности иначе. Она рассматривает их как некую технологическую категорию, порождаемую развитием науки, техники и производства. Если первое определение предполагает, что исходной основой развития является человек с его потребностями, а за потребностями следуют многочисленные виды деятельности по их удовлетворению, то во втором эта элементарная последовательность оказывается перевернутой с ног на голову. Исходным пунктом становится научно-техническая и производственная деятельность, осуществляемая неизменно во имя чего и сама порождающее потребности. Такому видению соответствует вульгарная, до крайности упрощенная модель развития, описываемая формулой "наука - техника - производство". Эта модель, к сожалению, стала универсальной теоретической призмой, через которую наша политэкономия рассматривала в течение десятков законы общественного развития.

Серьезной помехой на пути создания научной теории развития стал также весьма ограниченный набор потребностей, "допущенных" к рассмотрению в качестве политэкономического предмета. Он включал по преимуществу материальные потребности и соответствующие Объекты собственности. За бортом политэкономии остались и природные, и высшие духовные потребности человека, такие как свобода и справедливость, самореализация, общественное признание и общение. Они были произвольно зачислены в разряд психологических категорий, обращение к ним неизменно третировалось как недозволенная психологизация общественных явлений.

Потребности - это взаимосвязь человека с социальной, трудовой, индивидуальной сферами. Своими потребностями человек выражает свое существование и представляет значимость в обществе. Связь с другими людьми выражается именно через потребности. Потребности выступают в форме интересов и становятся фундаментом всех общественных отношений.

Как бы ни различались исторические этапы человеческого развития, оно всегда идет вперед по универсальному руслу - вслед за динамикой потребностей. Именно потребности отбирали и выстраивали в определенный исторический порядок все созданные в Соединенных Штатах ценности. На их основе происходили изменения в структуре общественного продукта, совершенствовались формы духовной жизни, углублялось общественное разделение труда, складывались принципы хозяйствования, экономические и социальные институты (в том числе парламентаризм, разделение властей, социальные права и гражданские свободы, профессиональные и социальные гарантии), все реально действующие регуляторы и структуры.

Взаимодействие новых потребностей и деятельности как проблема, характеризующая истинно человеческий инновационный тип поведения, является фундаментом цивилизационной теории. Центральный вопрос заключается в объяснении механизмов возникновения новых потребностей. Если потребности не порождаются производственной деятельностью, то как они появляются?

Как говорилось выше, потребности отражают объективные отношения между человеком и условиями его жизнедеятельности: Эти отношения постоянно меняются, поскольку меняется сам человек, и поскольку под воздействием человека преобразуются объективные условия жизнедеятельности. Взаимодействие тех и других изменений постоянно находит эмпирические пути создания новых необходимых связей, отражающихся в новых потребностях. Кто-то может усмотреть противоречие между пониманием новых потребностей как отражения, и тем, что отражаемых ими соответствующих им предметов в реальной жизни еще нет. В действительности такое противоречие отсутствует. Потребности отражают не существующие предметы, а отношение к условиям жизни. Так, потребности в охране природы выражают созревшую в обществе необходимость (отношение, а не такие-то меры или такие-то средства) начать соответствующую деятельность, поскольку условия его жизни нарушены. Как таковые они предполагают, что нужны определенные действия. Богатый опыт общественно-исторической практики дает основание предположить, что ущерб осознанной или еще неосознанной форме является первичной и наиболее адекватной формой проявления новых потребностей.

Сказанное о взаимодействии потребностей и деятельности основывается не только на логике и здравом смысле, но и на анализе зарубежной общественной практики. В США правильное понимание этих категорий было достигнуто результате преодоления как субъективно-идеалистических, так и вульгарно-материалистических представлений. Последние в виде концепции "примата продукта" были положены в основу разработанных еще в прошлом веке методов планирования, объектом которого был традиционно выпускаемой продукт. Переход к систематическому обновлению продукции в фирмах лишил эту систему планирования всяких ориентиров. Капиталистические фирмы не избежали проблем, связанных с поиском новых ориентиров, и в конечном итоге нашли

их в новых потребностях. Сегодня они пошли еще дальше, доказав, что новые потребности можно выявлять, измерять и соизмерять по значимости еще до начала исследований и разработок. В современной практике применяются эффективные социологические методы, раскрывающие потребительские интересы путем прогностической оценки потребностей, доходов и цен. Они позволяют смоделировать такие параметры новой продукции, которые делают ее привлекательной для потребителей и выгодной для производителей. На этой основе строится новая гибкая хозяйственная политика, которая обращена в будущее и нацелена на достижение максимального потребительского эффекта и прибылей.

В государственном секторе аналогичные методы используются при планировании технических проектов и социальных программ. Если первые национальные проекты еще не могли в достаточной мере включить науку и технику в механизм социально-экономического развития, то теперь эта задача решается посредством ориентации новых разработок на приоритетные потребности общества. Первые методики, были разработаны в ЮНЕСКО. Западные ученые, поддержали эту инициативу, стали искать собственные подходы. На данный момент в США уже имеются проекты научно-технического развития, построенные на основе ранжированных и структурированных общественных потребностей. Там ежегодно проводится множество опросов отдельных лиц и групп населения, различающихся по полу и возрасту, национальной принадлежности, доходам, месту жительства и прочим факторам с тем, чтобы выявить и типизировать их потребности. Все социальные программы опираются на информацию, полученную в результате таких опросов. Так, принятию программ помощи семьям в штатах предшествовали широкие обследования населения, особенно "групп риска", то есть тех слоев, которые находятся в наиболее тяжелом, уязвимом положении.

В 2014 г. были опрошены широкие группы безработных и бездомных, подростки и престарелые, национальные меньшинства (мексиканцы, пуэрториканцы, афроамериканцы, корейцы), иммигранты, семьи с детьми и приемными детьми, лица и семьи, лишившиеся государственных пособий, сироты, больные раком и ВИЧ, психически неполноценные подростки, сбежавшие из дома и пр. В результате выявляется и превращается в ценнейшую информацию множество важных для планирования факторов.

Дальнейший процесс планирования включает ранжирование потребностей и определение целей, выдвижение альтернативных проектов, разработку программ, их корректировку в ходе осуществления и оценку эффективности после завершения. Социальное планирование такого типа имеет широкие перспективы.

Отметим, в частности, что социальная деятельность в американском понимании включает комбинацию общественных ресурсов и свободного безвозмездного труда. Это деньги и время, научные знания и политические связи, усилия добровольцев и помощь бизнеса. В этой сфере существует большой набор социальных технологий, обеспечивающих эффективное

использование ресурсов (в частности прогностическое сопоставление затрат и выгод). Важнейшей особенностью социального планирования является высокая наукоемкость. Оно осуществляется экономистами, социологами, психологами, специалистами по менеджменту, многие из которых имеют научные степени. Согласно опросам, 58% служб, занятых оценкой потребностей и социальным планированием, используют современные научные методы.

Таким образом, процесс развития, как он отражается в общественной практике, - это постоянное "подтягивание" реальности до уровня всегда опережающих ее потребностей. Причем потребности не постулируются, не замещаются изначальной априорной постановкой, а выявляются научными методами в глубинах общественной жизни. Этот опыт следует основательно изучить и нам. Ибо то, что преподносилось в нашей литературе под видом "научного управления" было чистейшим волюнтаризмом: действительность подтягивалась не до новых потребностей людей, а до умозрительных схем, считавшихся научными. В России учет потребностей и сейчас остается белым пятном планирования на всех уровнях.

Наш анализ подводит вплотную к объяснению движущих сил общественного развития. Традиционная истматовская концепция усматривает источники этого развития во взаимодействии абстрактно-обезличенных (деоциализированных) сторон способа производства. Эта центральная посылка более 100 лет выхолащивала человека из философской и практической схемы исторического развития: человек оказывался вторичным (в философии) и остаточным (в экономической практике) элементом. Между тем источники развития общественных систем первично коренятся в свойствах самого человека - его потребностях, его деятельности. Взаимодействуя, они выполняют разную роль. Потребности задают "программу" деятельности, а деятельность обеспечивает возможность их удовлетворения. Потребности определяют не только содержание, но и необходимый уровень эффективности будущей деятельности: она должна удовлетворять их на приемлемом уровне.

Сказанное отвергает взгляд на потребности как некую вторичную категорию, порождаемую производством, наукой и техникой, и дает возможность увидеть огромный пласт реальности, посредством которой формируются взаимосвязи между потребностями и деятельностью. Эта реальность отражается в таких категориях как притязания и ожидания, интересы и цели, мотивы и стимулы. Все эти категории опираются на потребности как родовое понятие и представляют ориентационно-мотивационный блок в механизме развития.

Эти категории, как и потребности, не нашли своего места в нашей политэкономической науке. Одни из них были просто отвергнуты, а другие получили неадекватную, извращенную трактовку. Однако даже простой перечень их функций позволяет понять, что они играют в историческом процессе более значительную роль, чем мы привыкли думать. В притязаниях находят отражение те конкретные потребности, которые выдвигаются на

первое место в качестве наиболее настоятельных и необходимых. Ожидания - это оценки с учетом реальных возможностей вероятности их осуществления. Интересы - это потребности людей во взаимосвязи друг с другом. Цель - прообраз будущих результатов, в которых отражаются потребности и ожидания, а также решимость субъекта действовать. Стимулы и мотивации (то есть внешние и внутренние побудители действий) выступают уже как непосредственные двигатели всякой деятельности и исторических событий.

Эффективная деятельность производственных, научно-технических, или социальных сред возрастает лишь в том случае, если она основывается на ожидании, мотивации, цели человека, на рабочую систему отношений между людьми.

В понимании этих категорий важен еще один момент. Поскольку сумма притязаний всегда больше имеющихся средств, движение вперед не может быть бесконфликтным. Исторически оно осуществлялось либо путем подавления каких-то интересов, либо на основе компромисса, консенсуса. Закономерно предположить, что кризисы, застой и смерть цивилизаций происходили оттого что общество не осознавало или плохо использовало потенциал развитие основанного именно на консенсусе. История саморазвития закономерно направляет его по этому пути. Однако механизмы формирования консенсуса на данном уровне анализа еще не раскрываются.

Развитие происходило в результате возникновения новых потребностей и новых видов деятельности. Одновременно менялись интересы людей, образуя тем самым новые эффективные взаимосвязи. Важным фактором развития стало разделение человеческих потребностей, деятельности и отношений на две основные группы - социальные и экономические.

Им соответствуют две формы общественного бытия - социальная и экономическая - и два критерия детерминации крупных эпох общественно-исторического развития. Хронологически природа является первым, социально экономическая детерминация - вторым, непосредственная социальность - третьим основанием или типом общечеловеческой (универсальной) цивилизации, общий контур которой является сквозной парадигмой исторического прогресса на Земле.

Социально-Экономические механизмы развития.

В нашем обществоведении отсутствует единое понимание терминов "социально-экономическое", "общественно-экономическое". Так, говоря о социальном мы либо понимаем под этим все общественное в отличие от природного, либо социально-классовую структуру, либо узкий набор отраслей, обслуживающих жизнедеятельность человека (здравоохранение, образование, культура и пр.). Причем при использовании этих двойных терминов на первом месте и в теории, и на практике неизменно оказывается не социальное, а экономическое начало. Социальное же трактуется просто как естественное следствие экономических процессов, практически утрачивая самостоятельность. Это согласуется с истматовским представлением о социальном как чем-то вторичном, существующем за счет развития экономики, материального производства, и вполне соответствует

понятийному аппарату истмата с его внутренней иерархией, изначально определившей первичное и вторичное, базис и надстройку и т.д.

Мы рассматриваем социальное и экономическое начала как две равноправные сферы общественного бытия и полагаем, что вопрос об их разграничении вовсе не праздный. Социальное и экономическое образуют ту "диалектическую пару", которая составляет сущность саморазвития. Его нельзя объяснить, оставив за бортом одну из этих сторон или смешав их. Социальные и экономические процессы можно разграничить, применив к ним критерий потребностей. Для этого, однако, сами потребности нужно разделить на социальные и экономические.

Экономические потребности выражают отношение к труду как вынужденной несвободной деятельности. Они отражают необходимость затрачивать рабочее время и реализуются либо непосредственно, либо в денежной форме. Все остальные общественные потребности относятся к социальным.

Различие и соподчинение социальных и экономических потребностей особенно заметны в их последовательной циклической смене: новые социальные потребности, возникающие у общества, могут быть удовлетворены лишь в пределах сэкономленного труда. Поэтому экономия труда сама является важнейшей потребностью и соотносится с прочими (социальными) потребностями как средство с целью. Экономические потребности при всей их важности — не самоцель. Они подчинены социальным и вне этой цели не существуют, либо не имеют смысла. Социальные потребности охватывают весь Комплекс личных и коллективных потребностей, но не сводятся к материальным. Они включают также группу духовных, культурных и гуманитарных потребностей (свобода, равенство, участие в управлении, общественный престиж и т.д.). При этом для саморазвития ни те, ни другие не являются ни первичными, ни вторичными. Подобная иерархия возникает лишь в тех случаях, когда цель навязана извне (например, идеологией, которая может направить общество на путь иррационального развития.)

Логическому различению по названному критерию поддаются не только потребности, но также интересы и отношения, деятельность и ее результаты.

Каждый человек включен в экономические взаимосвязи, регулирующие производство и присвоение добавочного времени (в форме заработной платы, прибылей, дивидендов, процентов, бюджетных выплат, выгод от снижения цен, сокращения рабочего времени и пр.). С другой стороны, он является участником отношений, регулирующих производство и присвоение социальных ценностей. Множество связей, дифференцированных по этому признаку, и образуют две широкие совокупности отношений — социальных и экономических. Каждая связывает субъектов общностью соответствующих интересов и целей.

Деятельность является социальной, если она осуществляется для удовлетворения социальных, или экономической, если ее цель —

удовлетворение экономических потребностей. Экономические результаты выражаются в уменьшении затрат труда и совершенствовании экономических отношений, а социальные — в присвоении социальных ценностей - материальных и духовных благ, развитии человеческой личности, более плодотворном использовании свободного времени и совершенствовании социальных отношений.

В жизни каждый элемент механизма саморазвития выступает в социальной, экономической или социально-экономической форме. Последняя возникает при взаимодействии субъектов, одни из которых являются носителями социальных, другие - экономических потребностей или интересов (типичным примером являются отношения между производителями и индивидуальными потребителями, налогоплательщиками и получателями социальных благ по программам вспомоществования).

Сказанное подкрепляет тезис о равенстве социального и экономического начал, лежащих в основе человеческого бытия. Подчеркивая целеполагающую в роль социального начала, мы не склонны приуменьшать экономическое. Пока общественный прогресс происходит в значительной мере за счет отчужденного труда, он остается в рамках экономической необходимости, и игнорирование этого факта на практике могло бы создать лишь общество всеобщей ленности.

Реальностям общественно-исторического прогресса на этом этапе соответствует синтез социальной и экономической сторон.

Движущей силой механизма саморазвития является противоречие между безграничным ростом социальных и экономических потребностей (интересов) ограниченными ресурсами дополнительного времени, которое можно направить на их удовлетворение в каждый данный момент. Эти ограничения не отменяют, а предельно оптимизируют двуединую задачу — максимально удовлетворить социальные потребности и получить одновременно максимальную экономию) труда в фонд будущего развития.

В США, как и в других развитых странах, главными субъектами потребностей (интересов) являются отдельные лица, семьи, домашние хозяйства и прочие институты гражданского общества, а также бизнес и государство. Их цели четко определены. Индивидуумы, семьи и гражданские институты персонифицируют социальные цели общества, бизнес — экономические (ставя перед собой как более ограниченную цель — прибыльное денежное накопление), а государство выступает представителем как социальных, так и экономических интересов. В результате в обществе образуется устойчивая система внутренне уравновешенных - социальных и экономических - интересов, которые и наполняют процесс саморазвития реальными движущими силами.

Действие этого механизма можно наглядно объяснить на уровне межгрупповых взаимосвязей. Например, рабочие через требования повышения заработной платы оказывают давление на издержки производителей. Но потребители, снижая спрос, создают мощный противовес росту цен. В этих условиях производители не могут перенести

рост издержек на потребителей. Поэтому развитие направляется на путь эффективных научно-технических, организационных и социально-экономических преобразований.

Наши расчеты, охватывающие столетнюю историю США, показывают, что повышение социально-экономического уровня жизни населения представляет долговременную и устойчивую тенденцию (см, таблицу 1). В стране на протяжении почти двух столетий отмечается устойчивый рост реальной заработной платы. В XIX в. она выросла в 4 раза, а в XX в. - в 4,5 раза. Ни относительного, ни тем более абсолютного снижения заработной платы за эти два столетия не было. Доля заработной платы наемных работников в национальном доходе увеличилась с конца прошлого века с 56% до 83%. Это свидетельствует о присвоении рабочими все возрастающей доли продукта, получаемого в результате повышения производительности труда. На протяжении XX в. личные доходы населения повысились в 4,5 раза, а располагаемые (с учетом налогов) - в 3,9 раза. Личные доходы увеличивались в тесном соответствии с ростом ВВП, показывая, что преобладающая часть плодов различных видов трудовой деятельности достается населению.

С ростом доходов менялась структура социальных потребностей и потребления. В XX в. параллельно шли два взаимосвязанных процесса: неуклонный переход от преобладающего потребления товаров кратковременного пользования к предметам длительного пользования; снижение доли материально-вещественных потребностей, возрастание доли гуманитарных потребностей. Увеличивалась доля времени, направляемого на образование, спорт, медицинское обслуживание, отдых, индивидуальную творческую деятельность.

Показательно, что высокий уровень социального развития был достигнут одновременно с снижением нормы производственного накопления. Например, если в 1869—1931 гг. соотношение потребления и производственного накопления (в частном секторе) составляло 83%: 17%, то в 1940—1989 гг. 88%: 12%. Это говорит о безусловном росте социально-экономической эффективности. Даже в период индустриализации конца XX в. доля потребления оставалась устойчиво высокой. Иными словами, развитие промышленности происходило не за счет потребления, а благодаря высокой эффективности производства.

Поскольку в прошлом столетии не было государственного регулирования доходов и индексации зарплаты, а влияние рабочего движения было незначительным, придется признать, что указанная тенденция сформировалась в недрах самой рыночной системы. Она явилась следствием высокой ценности наемного труда в США, результатом уникального объема личных прав и свобод, эффективности давления наемных работников и предпринимателей, производителей и потребителей друг на друга. Нельзя не отметить также, что в рамках этой системы еще в первой трети XX в. было достигнуто наибольшее за всю историю сокращение продолжительности рабочей недели — с 60 до 40 часов. Это

достижение стало фундаментом крепнущей непосредственной социальности, в рамках которой происходит свободное развитие человека.

Итак, чтобы раскрыть механизм общественного прогресса, мы рассмотрели его, во-первых, как последовательную смену постоянно возобновляющихся циклов развития потребностей, во-вторых, исходя из предпосылки о примате социально-экономического (а не только экономического или материально-технологического) начала и, в-третьих, сквозь призму взаимодействующих интересов личности и массовых человеческих общностей. Общественное развитие предстает в этом свете не как одностороннее движение, абсолютизирующее экономическую, политическую, культурную или духовную основы, а как процесс, включающий в себя все мыслимые параметры и проекций человеческой жизни. Стержнем развития является взаимодействие противоположных начал - социального и экономического. Это даёт основание предположить, что социальная и экономическая стороны общественного прогресса развиваются синхронно, в тесной зависимости друг от друга, но не дает повода для утверждений о доминировании экономического фактора. Напротив, чем пристальнее всматриваешься в конкретный исторический процесс, тем яснее осознаешь, что социальные цели имеют примат над экономическими. Поэтому они устанавливают серьезные ограничения на ход развития в тех случаях, когда их попирают.

Контурь социальной типологии.

Сила социальных ограничений особенно отчетливо ощущается в те переломные моменты, когда в жизнь общества врываются новые потребности, знаменуя новые этапы в его поступательном развитии. В Америке на протяжении последних ста лет отчетливо прослеживаются три таких этапа. На первом - конец XIX - начало XX вв. - доминировали материальные потребности. На втором - со второго десятилетия этого века — образование, здравоохранение, досуг, защита природной среды и социальные гарантии личности. С середины 70-х годов начался новый, третий этап, который в отдаленной перспективе завершит фундаментальный сдвиг в сторону самых высоких непосредственно социальных потребностей - к всестороннему развитию человека, творческому труду, содержательному общению, общественной деятельности и самодетельности. На этой основе, надо полагать, разовьется и окрепнет новая, более зрелая социальная общность. Будет достигнут более высокий уровень социальной организации и образа жизни. В дальнейшем начнется реальный переход к принципиально новому рубежу в социальном развитии - назовем его "эпохой свободного времени".

Современное развитие осуществляется в рамках социально-экономической детерминации. Однако, чем дальше, тем яснее, что развитие социального и экономического начал идет как бы с разными скоростями. Если 20-е годы положили начало ускоренному социальному развитию, то в 70-е годы начался переход от преимущественно экономической к преимущественно социальной терминации.

На этом переходном этапе исторического развития формируется принципиально новый тип накопления, который выходит за рамки непосредственно рабочего времени и реализуется в масштабах всего общественного времени как самой высокой меры движения. Его основа — не стоимости, а полезности, ценности, - наиболее адекватная непосредственно общественная форма. Укрепление социальных факторов радикально меняет всю систему общественных отношений, создавая плюрализм переходных форм и структур, обеспечивающих эффективное социально-ориентированное развитие общества.

Оценивая этот полувековой период (20-е - 70-е годы) с высоты современного состояния знаний, его, безусловно, придется признать одной из величайших социальных революций. Попытаемся показать, какие объективные, хотя нередко и скрытые от глаз, явления дали ей первичные импульсы.

Механизм общественного прогресса, как показывает история, это не монотонное движение вперед. Переход на новые ступени всегда осуществляется через пределы, образующиеся в результате смены одних потребностей другими.

Поэтому он имеет свою логику и определенную последовательность фаз: обычное замедление темпов развития как результат насыщения одних и появления других, более "высоких" потребностей, оптимизация новых пропорций и взаимосвязей, более или менее глубокая трансформация системы социальных, экономических и социально-политических отношений, адаптация к новым условиям, снятие пределов и рост на основе новой системы потребностей. Критерием прогресса становится в конечном итоге достижение новых рубежей в социальном развитии. Процессы, развернувшиеся в начале XX в. развивались по этой же схеме. Но были и отличия, которые ее усложнили, а впоследствии привели к небывалому кризису.

Потребности, которые возникли в начале XX в., поставили перед бизнесом два предела. Первый - насыщение очередного эшелона традиционных материальных потребностей, удовлетворяемых рынком. Ему предшествовало стремительное наполнение рынка разнообразными новыми товарами и услугами, а также громадный взлет цен, застопоривший спрос. Второй предел был поставлен проявлением потребностей, которые принципиально отличались от прежних и не могли быть удовлетворены традиционным рыночным способом, - они требовали широкого развития образования, культуры, здравоохранения, охраны природы и социальной защиты людей.

Прежде функции социальной защиты брала на себя семья. Но к началу XX в. большая семья распалась. Значительно увеличилось число лиц преклонного возраста, нуждавшихся в каждодневной помощи. Городским семьям, жившим исключительно на заработную плату, тоже необходима была социальная защита, ибо в случае потери работы они оставались без средств. В конце 20-х годов 70 млн. американцев жили в семьях с доходами

ниже прожиточного минимума, из них 40 млн. - за чертой бедности. Ни государство, ни благотворительные организации не могли решить их проблемы. Социальные выплаты из государственных и частных фондов составляли к концу 20-х годов немногим более 6 долл., на душу населения. Этого было явно недостаточно для существенных изменений, а положение многомиллионных масс сдерживало расширение спроса и экономический рост.

Положение усугублялось тем, что в США с начала века происходило устойчивое вымывание средств из социальной сферы. Во втором десятилетии значительно замедлились темпы роста личных доходов и расходов, сократилась доля заработной платы в ВВП и национальном доходе, ухудшились соотношения между индивидуальным потреблением и производственным накоплением. Повсеместный рост цен облегчил возможность перекачивания средств в пользу накопления, а повышение заработной платы, затронувшее всего 40% населения, не смогло обуздать эту тенденцию.

В свете сказанного, оценка экономических реформ в западных странах (и в первую очередь в США) в 80-е годы как неоконсервативных представляется поверхностной. Некоторое сужение функций государства (в действительности весьма незначительное) было принято за движение вспять к полному господству рыночных принципов. На деле роль государства как центра управления социально-экономическими процессами не только не уменьшилась, но значительно возросла. Надо признать, что государственное регулирование сейчас вообще нельзя рассматривать как антитезу бизнесу, ибо не только государство выражает интересы социума, но и бизнес социализируется. Так что они скорее представляют две параллельно развивающиеся формы социализации, два отдельных, хотя и взаимосвязанных русла. Рейганомика перераспределила функции и объемы государственного вмешательства между различными уровнями власти и добилась экономического и социального прогресса. Зарботки сопоставимых групп населения с 1980 по 1990 г. увеличились в пределах от 6% до 57%. Повысилась социальная мобильность: доля семей с наивысшими доходами увеличилась с 15% до 32% за счет семей со средним достатком, в то время как наименее обеспеченных семей снизилась с 20,3% до 16,9%. Доля бедных семей, возросшая, в начале 70-х годов с 11,1% до 15,2%, снова упала до 11% в 1990 г. Пособия бедным с. 1967 г. по 1990 г. в расчете на одного получателя возросли втрое, безработица за последнее десятилетие сократилась с 7 % до 5,5%.

Современный этап развития США можно считать переходным. Индустриальное развитие конца XIX - первой половины XX в. определялось преимущественно экономической детерминацией. Она не исчезла и сегодня, поскольку сохраняются материальные потребности, принудительный характер труда и его экономии. Вместе с тем, последовательно укрепляются элементы социальной направленности в потребностях (интересах) и целевых ориентирах общества, в положении личности и образе жизни, общественном

производстве, общественных отношениях, во всей системе общественных взаимосвязей. Развитие нерыночной сферы удовлетворения социальных потребностей, устойчивость главных народнохозяйственных пропорций, определяющих существование и прогресс социальной сферы, необратимость современного положения личности к (личные свободы, равенство перед законом), сближение общественного положения различных слоев и групп населения, несмотря на сохраняющееся имущественное неравенство, развитие общественного самоуправления, прямой демократии подтверждают все это.

В последние десятилетия бизнес признал, что наиболее эффективным и устойчивым фактором корпоративного роста является человек. Отсюда - появление социальных критериев, ориентиров и технологий в управленческой парадигме современного бизнеса. Одновременно произошли глубокие изменения в структуре собственности, хозяйствования и присвоения. Десятки миллионов американских трудящихся становятся владельцами капитала в различной форме (недвижимость, акции, ценные бумаги и т.д.). Все это — результат длительной исторической эволюции, происходящей под действием социально-экономических механизмов.

Эти механизмы столь же закономерно расширяют непосредственно социальную сферу. В этом смысле конец 80-х годов был в США переломным. У людей разного мировоззрения произошла широкая переоценка ценностей, были переосмыслены такие понятия как счастье и смысл жизни, дружба, семья, любовь, труд, добро и справедливость, 62% американских трудящихся сейчас считают главным для себя счастье в семье и только 10% - высокие заработки. Три четверти опрошенных отвергают идеи накопительства и выражают приверженность простым человеческим радостям. Повсеместно растет понимание истинной ценности творческого труда. Особой приметой 80-х годов стали высокая популярность идеи милосердия и служения людям. В 1987 Г. 39% взрослых американцев занимались какой-либо благотворительной деятельностью - помощью бедным, больным, престарелым. Значительно возросла ценность свободного времени.

Мы привыкли оценивать результаты, нашего экономического развития в тоннах, метрах, миллиардах рублей и т.д., но даже не пытались вести счет по итогам удовлетворения потребностей. Конечно такие показатели не могут быть измерены в привычных для нас натуральных и денежных единицах. Развитие личности, культура, мораль, свободное время, гражданское общество, общественный консенсус вообще не укладываются в традиционную систему экономической детерминации. Показательно, что в США наряду с натурально-денежными широко используются многообразные оценочные измерители. Общественной оценке подвергаются экономическая и социальная деятельность, люди, общественные институты и отношения, платформы партий, концепции и стратегии, компетентность правительства, менеджеров, рабочих и т.д. Речь идет о принципиально новой общественной

практике которая измеряет социальные результаты их естественной мерой - потребностями.

Все сказанное позволяет увидеть капиталистические отношения не односторонне, как это делалось нами прежде. Ведь мы всегда рассматривали интересы капитала и общества с классовых позиций, трактуя их как коренные антагонистические противоречия. Конечно, удовлетворение потребностей населения не является изначальной целью капитала. Однако в развитии общества значение экономии труда по-прежнему велико, а эта функция эффективнее всего осуществляется капиталом. Иными словами, капитал на основе своих собственных стимулов работает на общественные цели и обеспечивает рост не только экономических, но и социальных потребностей людей. Но и общество в свою очередь обеспечивает зависящие от него условия беспрепятственного и эффективного воспроизводства капитала. Следовательно, существует широкое и устойчивое пространство совпадающих интересов, и в качестве важнейшей черты антагонизм снимается. Капиталистические отношения предстают как исторически встроенные в социально-экономическую систему детерминации и должны рассматриваться как одна из форм ее развития.

Вопрос заключается в способности капитала обеспечивать необходимый для общества уровень и рост социальной и экономической эффективности. Иными словами, капитал, присваивающий труд, обязан возмещать его достаточными (эквивалентными) социальными и экономическими выгодами. Утрата этой способности будет означать конец его исторической миссии. Но сегодня он такой способности явно не утратил.

Сейчас американское общество предъявляет высокие требования к эффективности функционирования частнокапиталистического сектора и вынуждает его приспосабливаться к ним. Достаточная сила контрагентов (социальных групп, общественных институтов, отдельных личностей), оказывающих противодействие чрезмерным притязаниям капитала, а также наличие надежной правовой защиты не позволяют производителям извлекать односторонние выгоды. Это заставляет их искать пути повышения эффективности в совершенствовании факторов производства. Обязанные своим успехом мощному давлению социальных сил капиталистические отношения постоянно самоизменяются.

Тем не менее, нельзя не видеть, что направленность развития потребности неизбежно ограничивает жизненное пространство капитала. Массовые потребности в материальных продуктах всегда были его питательной средой. Пока доминировали эти потребности, расширялись и до предела повышали свою эффективность капиталистические отношения. Они "не сдались" ни под напором перераспределения в пользу общества значительной части создаваемой ими стоимости, ни под напором роста зарплаты и индивидуализации потребностей. Но через 2—3 десятилетия в США 10—15% рабочего времени окажутся достаточными для удовлетворения всех материальных потребностей. В общественных приоритетах будут лидировать потребности, неудобные для воспроизводства

капитала: все более индивидуализированное образование, высококачественное медицинское обслуживание, овладение достижениями культуры, ликвидация опасных заболеваний, искоренение алкоголизма, наркомании, курения, восстановление природной среды, поддержание генофонда нации и т.д. Рост потребностей в свободном времени будет создавать столь же значительные ограничения. Если люди будут стремиться к увеличению свободного времени, а не предпочитать ему ценность денег, то это будет подрывать власть капиталистической дисциплины труда, нацеливать на поиск занятий вне сферы бизнеса, создавать угрозу перепроизводства, усиливать конкуренцию капиталов между собой.

В соответствии с новым вектором потребностей добавочные средства должны все быстрее перемещаться в социальную сферу. И если они будут растрачиваться на цели, не представляющие уже больше пользы, то общественная эффективность будет неизбежно снижаться в силу накопления противоречий - недопотребление малообеспеченных, недостатка свободного времени, утраты стимулов к инвестициям. Элементы этих противоречий в сегодняшней Америке налицо.

Сказанное высвечивает неординарность и сложность решаемых сейчас задач и одновременно ставит вопрос о перспективах государственного регулирования. При достигнутом уровне зрелости социально-экономических отношений роль государства в обеспечении эффективной сбалансированной политики исключительно высока. Поэтому сейчас вернее было бы говорить о недостаточности, а не чрезмерности государственного регулирования. Но не с точки зрения масштабов. В США пока еще нет стратегии, которая могла бы адекватно к воплотить в высших управленческих решениях реальные силы саморазвития на нынешнем принципиально новом этапе. Столь сложную задачу нельзя решить ни сведением воедино различных отсеков государственного регулирования (научно-технической, промышленной, социальной, экологической политики), ни перенесением акцентов от стимулирования спроса к стимулированию предложения и В частной инициативы. Задача предполагает, как минимум два условия:

1. Переход от адаптационного (постфактум) регулирования к активизации резервов, которые заложены в оптимальном сочетании назревающих потребностей и общественных ресурсов;

2. Демократическое согласование интересов в обществе.

Для этого надо вписать в структуру власти, гражданского общества и бизнеса такие функции как прогноз развития социальных потребностей, определение национальных приоритетов, стимулирование деятельности всего общественного капитала в направлении решения приоритетных задач, сопоставление затрат и выгод планируемых решений на всех уровнях. Эти функции в определенной мере уже осуществляются, особенно в региональном и муниципальном планировании и все чаще на уровне бизнеса. Однако цель состоит в таком взаимосвязанном во времени и пространстве регулировании, которое могло бы привести к достижению социально-экономического оптимума.

Хотя в США существует широкий консенсус по многим важным проблемам, условия для взаимовыгодного решения ряда других не менее важных проблем отсутствуют. В результате многие из них подолгу остаются нерешенными, во всяком случае полностью.

Недостаточная последовательность в определении национальных приоритетов выдвигается многими исследователями на первое место среди "слабостей" американского управления. Они указывают на то, что в Японии и Европе кредитно-денежная, промышленная, образовательная, трудовая, рыночная политика подчинены в гораздо большей мере четкой национальной стратегии, чем в США. Отмечается также, что в США слишком сильно политическое влияние групповых интересов при слабом представительстве общего интереса.

В заключение хотелось бы привлечь внимание к актуальности поставленной проблемы. Главной темой развернувшейся сейчас дискуссии стало понимание структуры современного мира, в то время как вопросы, касающиеся механизмов развития, продолжают оставаться в глубокой тени. Между тем в теории и практике общественной эволюции они играют отнюдь не второстепенную роль.

В известном смысле можно сказать, что различия цивилизаций конституированы типом развития, спецификой его форм. Так что методология цивилизационного Подхода с необходимостью предполагает сопряжение структурного и динамического аспектов. Изложенное здесь Понимание исторического процесса является, по нашему замыслу, практической разработкой именно такого вида.

Выделение трех универсальных типов исторического развития человеческой цивилизации позволяет уловить действительную многомерность прогресса. Ни один из них не уходит из реальной жизни, меняется только их приоритетная конфигурация. Природное начало как одно из условий общественной жизни не исчезает. Оно лишь отходит на более отдаленный план. Авансцена же открывается для появления новых социальных и экономических потребностей (интересов), деятельностей и отношений. Последовательно ускоряются социальные ориентации вплоть до коренного изменения роли человека, свободного развития индивидуальности и примата непосредственно социального начала. Это восхождение к высшей, подлинно человеческой цивилизации обеспечивается механизмами, которые мы попытались обозначить и рассмотреть.

Не может быть движений вперед, если не воспроизведен уже достигнутый уровень удовлетворения потребностей во всех сферах и не накоплены дополнительные ресурсы труда, создающие основу для удовлетворения новых потребностей. Как нам представляется, именно это составляет универсальную основу всех типов развития. Но в обществе, развивающемся в русле социально-экономической детерминации, главный стержень развития проходит по линии социально-экономических взаимодействий. Такая модель учитывает абсолютно все факторы — экономические, политические, культурные, национальные, морально-

этические и пр. Широкий охват реальности дает возможность углубить понимание механизмов развития, рассмотреть такие факторы саморегуляции как социальные и экономические потребности, многообразные отношения и виды (деятельности, порождаемые человеческими интересами и мотивациями, и способность к оптимизации пропорций, обеспечивающая эффективный социально-ориентированный способ развития общества.

Литература

1. Банк С.В., Банк О.А. Оптимизация эффективности деятельности предприятия на основе анализа финансовой отчетности // Вопросы региональной экономики. - 2014. - Т. 21. - № 4. - С. 6-10.
 2. Ван Хорн Дж. К. Основы управления финансами//М.: Финансы и статистика - 1995.
 3. Каплан Р.С., Нортон Д.П. Стратегические карты. Трансформация нематериальных активов в материальные результаты / пер. с англ. //М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», - 2005. – 512 с.
 4. Портер М. Конкурентная стратегия: методика анализа отраслей и конкурентов / пер. с англ.//М.: Альпина Бизнес Букс. - 2007. – 453 с.
 5. Гэлбрейт Дж. Экономические теории и цели общества/ Пер. с англ. //М. - 1976.
 6. Добрынин А. Еще раз о предмете исследования экономической теории // Российский экономический журнал. - 1993. - № 6
 7. Макконнелл К., Брю С. Экономикс: Принципы, проблемы и политика / Пер. с англ. //М. - 1992.
 8. . Микросистемный подход сегодня // Мировая экономика и международные отношения. - 1991. - № 11.
 9. Мировое хозяйство и советская экономика: шансы и иллюзии/ под. ред. Кузнецов В. Осипов Ю. //М.: Международные отношения. - 1990.
 10. Хайек Ф. Пагубная самонадеянность. Ошибки социализма / Пер. с англ. //М. - 1992.
 11. Хаусман Д. Экономическая методология в двух словах // Мировая экономика и международные отношения. - 1994. - № 3.
-

АНАЛИЗ МЕТОДОВ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

С.В. Баранов, аспирант второго года обучения кафедры информационных технологий и управляющих систем,

Научный руководитель Н.В. Логачева, к.т.н., доцент кафедры информационных технологий и управляющих систем,

Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Московской области «Технологический университет», г. Королев, Московская область

В статье анализируются оценки эффективности IT-методов для облачных сервисов. Облачные вычисления становятся все более популярным на рынке информационных технологий. Одним из главных условий для использования проекта является его экономическое обоснование. В случае облачных услуг это особенно важно, поскольку риски являются гораздо более масштабными.

В статье рассматриваются группы методов и анализ существующих методик оценки эффективности информационных технологий. Проведен обзор особенностей каждого метода, показывая свои плюсы и минусы. Рассмотрена специфика облачных сервисов, а также сформулирована проблема оценки эффективности этих IT-услуг.

Метод, информационные технологии, оценка, эффективность.

ANALYSIS METHODS OF EVALUATING EFFECTIVENESS OF INFORMATION TECHNOLOGY

S.V. Baranov, graduate second year of the Department of Information technology and management systems,

Scientific adviser N.V. Logacheva, Candidate of Technical Sciences., assistant professor of the Department of Information technology and management systems, State Educational Institution of Higher Education

Moscow Region «University of technology», Korolev, Moscow region

The article analyzes evaluating the effectiveness of IT-practices for cloud services. Cloud computing is becoming more popular in the market of information technologies. One of the main conditions for the use of the project is its economic justification. In the case of cloud services is especially important, because the risks are much more ambitious.

The article deals with a group of methods and analysis of existing methodologies for assessing the effectiveness of information technology. A review of the features of each method, showing their pros and cons. The specificity of

cloud services, as well as formulated the problem of assessing the effectiveness of the IT-services.

The method, information technology, evaluation, efficiency.

Современные информационные технологии глубже проникает в современную бизнес-структуру, которая более интегрирована с процессами производства и управления компаниями, все чаще используют функциональные отделы предприятия в своей собственной деятельности, в отношениях с другими службами и окружающим миром. Наличие интегрированной информационной системы в бизнесе - это объективная необходимость для современного бизнеса. Преимущества, предлагаемые современными информационными системами (ИС) и их роль в повышении конкурентоспособности бизнеса очевидны.

Тем не менее, стоит отметить, что внедрение автоматизированных информационных решений на базе современных информационных технологий – это процесс очень дорогостоящий, отнимающий много времени и требует от компании мобилизовать финансовые, кадровые и материальные ресурсы. В то же время в мире видно множество примеров неудачных реализаций, что приводит к большим потерям и разочарованиям в идее внедрения информационных систем управления.

Эти два факта - высокая стоимость и высокий риск неудачных результатов представляют собой проблему оценки эффективности инвестиций в информационные технологии на всех этапах разработки и эксплуатации информационных систем. Одним из наиболее важных вопросов для крупных проектов является создание корпоративных (интегрированных) информационных систем и построение системы архитектуры предприятия. Следует помнить, что присутствие в компании информационной системы и создание информационной инфраструктуры приносит экономические результаты, важно правильно организовать их работу. С этой точки зрения, решающим фактором для успеха проекта создание информационной системы является взаимопонимание между компанией и управлением информационных служб и соответствующая система - и качество спектра, предоставление IT-услуг [9, 10].

С появлением компьютеров и развитием средств массовой коммуникации стали появляться, новые информационные технологии и новые концепции, которые являются частью нашей повседневной жизни. В последнее время все большую популярность набирают облачные технологии [8].

Тема экономического обоснования перехода в облака остается актуальной несмотря на то, что и в специализированной литературе, и в интернет-СМИ о ней обычно пишут редко и скупно. С одной стороны, сама по себе модель технико-экономических расчетов довольно проста и сводится к обыкновенной калькуляции единовременных и эксплуатационных затрат.

С другой, собрать точные входные данные для корректного расчета — совсем не простая задача. А если использовать неполные входные данные, то и результат таких расчетов будет далек от реального положения вещей.

Поэтому облачные провайдеры стараются избегать грубых расчетов («на глаз») в конкретных проектах, а в рекламных целях используют довольно ущербные с точки зрения полноты данных примеры, иллюстрирующие «эффективность» использования облачных решений. В этом материале мы разберем рабочие модели для расчета экономической эффективности и приведем примеры подобных расчетов.

В качестве базовой облачной услуги мы рассматриваем сервисы аренды виртуальной инфраструктуры в модели IaaS (Infrastructure as a Service). Подробнее о том, что собой представляет такая модель, можно прочитать в книге «IaaS для бизнеса по кирпичикам».

Важно понимать: технико-экономические расчеты носят ориентировочный характер. Их стоит проводить, если ваша задача – обосновать целесообразность модернизации ИТ-инфраструктуры на конкретном объекте (причём не «на пальцах», а на реальных цифрах) и выбрать наиболее эффективный (в том числе с экономических позиций) вариант реализации ИТ-инфраструктуры из числа возможных альтернатив.

Сценарии выбора.

Необходимость сделать технико-экономическое обоснование перехода в облако обычно возникает в двух случаях:

- назрел вопрос модернизации существующей инфраструктуры;
- требуются новые ресурсы под проект, плановое расширение или планируется создание ИТ-инфраструктуры с нуля [7].

Облачные технологии обещают немало преимуществ.

1. Исключается возможность использования «пиратского» программного обеспечения.

2. Более удобный способ продажи программ (они не только не имеют физического носителя, но и вообще не передаются пользователю).

3. Облегчается техническая поддержка.

Выгода от этого двойная:

1. Компьютер не нуждается в большом количестве локальных дисков
2. Пользователь получает доступ к своим файлам с любого подключенного к Интернету устройства.

Есть и минусы:

1. Требуются большие вычислительные мощности для работы облачных приложений (которые должны быть обеспечены поставщиками ПО).

2. Обеспечение бесперебойной работы своих сервисов

3. Должный уровень информационной защиты.

4. Большое количество противников. (Все они указывают на то, что пользователь облачного сервиса фактически не имеет контроля над своими данными.)

Основная задача облачных технологий - предложение услуг для широкого спектра устройств, чтобы обеспечить двустороннюю связь между облаком и клиентом. С одной стороны, не все клиентские устройства имеют одинаковые возможности, с другой стороны - это облачный сервис в различных ситуациях имеют различную доступность для клиентов. Таким образом, единая модель обслуживания не будет эффективной. Несоответствие между тем, как будут затронуты сервисные возможности устройства, может повлиять на производительность труда сотрудников, функциональность и безопасность системы, эти условия могут лишить инвестиций, которые влияют на развитие облачных сервисов.

Сегодня для оценки эффективности информационных технологий существует несколько методов, которые можно разделить на 3 группы:

1. Финансовые
2. Качественные.
3. Вероятностные.

Далее будут рассматриваться только финансовые и качественные оценки экономической эффективности. Вероятностные оценки рассматриваться не будут по причине того что они либо слишком дорогостоящие, либо слишком сложные в реализации.

Более четкая классификация методов оценки экономической эффективности указана на рис. 1.



Рисунок 1 - Классификация методов экономической эффективности ИТ-проектов

В таблице 1 приведен обзор основных методов оценки эффективности внедрения ИТ, указаны их плюсы и минусы [3, 4, 9].

Таблица 1 - Сравнительный анализ существующих методов оценки эффективности ИТ-проектов

Название	Особенности	Плюсы	Минусы
Чистый доход	Эффект проекта – это разница между текущими расходами и доходами;	Можно определить, насколько поступления будут оправдывать затраты	Нет возможности анализировать риски
Окупаемость инвестиций	Общий анализ прибыли	Определяет относительное превышение выгоды, над начальными вложениями	Нет возможности анализировать риски
Внутренняя норма доходности	Определяет процентную ставку от проекта	Предоставляет возможность сравнивать проекты с разным уровнем финансирования	Сложность в расчетах
Срок окупаемости проекта	Представляет собой период, в течение которого общий эффект возмещает капитал	Чем будет меньше срок окупаемости, тем проект будет более значительным	Без учета будущей стоимости
Полная стоимость владения	Более эффективна для оценки общей суммы затрат на ИТ-инфраструктуру затраты	Дает возможность сравнивать эффективность с другими аналогичными компаниями	Отсутствует оценка качества и время разработки
Норма доходности ИТ	Применяется для анализа деятельности сервисной ИТ-службы	Имеется дополнительная форма показателей эффективности	Показатели, а также их количество будут разными
Информационная экономика	ИТ-проект оценивают на соответствие согласованным критериям	Определяются критерии проекта еще до того, как рассматривается сам ИТ-проект	Индивидуальное суждение, которое проявляется в анализе рисков
Управление портфелем активов	Предлагает рассматривать инвестиции в информационные технологии, а также сотрудников ИТ-отделов как активы	Руководитель ИТ-отдела ведет постоянный контроль над вложениями капитала и оценивает инвестиции по критериям затрат, рисков и выгод	Переход на использование этого метода влечет за собой как изменение системы управления, так и изменение структуры предприятия
Экономическое обоснование	Оценивание информационных технологий с точки зрения экономических приоритетов компании	Помогает найти общий язык ИТ-специалистам и специалистам в области менеджмента	Не может эффективно оценивать проекты ИТ-инфраструктуры

После краткого рассмотрения вышеизложенного, можно констатировать, что невозможно использовать только один из этих методов оценки производительности и прийти к выводу, что точных рекомендаций, в

определенном случае не существует. Это может быть связано с тем, что каждый проект по-своему индивидуален, но и есть личные части отдельной организации, а именно, их наборы продуктов и услуг, внутренняя и внешняя политика, особенности клиентской базы [6].

Каждый из перечисленных выше методов необходимо развивать и совершенствовать чем, и занимаются рабочие группы и компании, в которые входят эксперты из разных областей. Эти методы обеспечивают эффективные алгоритмы, основанные на лучших практических и теоретических исследованиях. Использование этих алгоритмов позволяет согласовать IT-проекты с организацией.

Очевидно, что использование современных информационных технологий и решений все чаще определяет финансовый успех любой компании. Для достижения этих целей, возможности информационных систем и информационных технологий должны удовлетворять информационные потребности персонала предприятия. Персонал предприятия нуждается в информационной поддержке для реализации бизнес-процессов, и эта поддержка дорого стоит. Своевременный и точный бизнес-процесс дает финансовый результат. Информационная поддержка бизнес-процессов требует создания конкретной IT-инфраструктуры, эксплуатация которого является задачей управления информацией, а эффективность такой поддержки с качеством управления информацией. Возникает информационная инфраструктура в реализации IT-проектов и требует значительных затрат. Для оценки эффективности IT-проекта на различных этапах реализации требуется использование различных инструментов и методов. Это и традиционные финансовые методы оценки эффективности инвестиционных проектов, и инструменты качественного анализа и вероятностные подходы, которые учитывают риски.

Учитывая постоянный рост расходов на информационные технологии, необходимо тщательно следить за их стоимостью, а также и получаемые в результате реализации выгоды. Это должно быть сделано, чтобы определить реальную стоимость IT-проекта. Полученные результаты могут быть использованы для анализа в качестве инвестиций. Проект IT-решения должен не только оправдать, но и адаптироваться к стратегическим и оперативным планам развития компании. Эта возможность обеспечивает архитектурный подход к построению информационной инфраструктуры предприятия. Для обоснования проекта, могут использоваться различные методы. Выбор зависит от размера и характеристик проекта. Эффективность IT-проекта характеризуется системой показателей, количественная оценка может быть сделано путем анализа стоимости высокого качества и инвестиционного анализа.

Литература

1. Гребнев, Е. Облачные сервисы. Взгляд из России [текст] / Е. Гребнев // М.: CNews. - 2011. — 282 с.

2. Калачанов В.Д. Экономическая эффективность внедрения информационных технологий: учебное пособие [текст] / Калачанов В.Д., Кобко Л.И. // М.: Изд-во МАИ. - 2006. – 177 с.

3. Михайловский, Н.Э. Архитектура информационной системы, оценка рисков и совокупная стоимость владения / Н.Э. Михайловский // Дирек- тор ИС. – 2002. – № 6. – С. 12-17.

4. Скрипкин К.Г. Экономическая эффективность информационных систем.[текст] / К. Г. Скрипкин // М.: ДМК Пресс. - 2010. – 256 с.

5. Смирнов А., Тульбович Е. Методы контроля расходов на ИТ и получение гарантированного уровня сервиса. Управленческий учет и бюджетирование. - 2008. Электронный ресурс. Режим доступа: http://www.cfin.ru/itm/it_eval_meths.shtml (дата обращения: 20.11.2016).

6. Delivering cloud-based services in a bring-your-own environment // IT best practices cloud computing and IT consumerization, june 2012. Электронный ресурс. Режим доступа: <http://www.intel.com/content/dam/www/public/us/en/documents/best-practices/delivering-cloud-based-services-in-a-bring-your-own-environment.pdf> (дата обращения: 20.11.2016).

7. ITSM (IT Service Management) и ITIL (Information Technology Infrastructure Library): сайт ИТ-Концерна R-Про. – 2011. Электронный ресурс. URL: <http://www.r-p-c.ru/solution/itsm-it-service-management-i-itilinformation-technology-infrastructure-library> (дата обращения: 23.11.2016)

8. Галкин Г. Методы определения экономического эффекта от ИТ-проекта // Intelligent enterprise. – 2005. - № 22 (131). Электронный ресурс. Режим доступа: <http://www.iemag.ru/master-class/detail.php?ID=15720> (дата обращения: 20.11.2016).

9. Москаленко А. Облачно и мобильно: что может спасти российский ИТ-рынок? InLine group, 24.01.2013 Электронный ресурс. Режим доступа: <http://www.inlinegroup.ru/events/press-releases/5635.php> (дата обращения: 20.11.2016).

10. Рычков А.И. Эффективность от внедрения ИТ на высокотехнологичных предприятиях. Труды МГТА: электронный журнал. - 2012 Электронный ресурс. Режим доступа: <http://do.gendocs.ru/docs/index-320803.html> (дата обращения: 20.11.2016).

**ВЛИЯНИЕ РАЗВИТИЯ НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОГО
КОМПЛЕКСА И ПРОМЫШЛЕННОЙ ПОЛИТИКИ НА УРОВЕНЬ
РАЗВИТИЯ В НАУКОГРАДАХ**

О.В. Берсенева, аспирант третьего года обучения кафедры управления,
Научный руководитель М.Я. Веселовский, д.э.н., заведующий кафедрой
управления,

Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования Московской области
«Технологический университет», г. Королев, Московская область

Критерии присвоения статуса наукограда сейчас четко связаны с понятием «научно-производственный комплекс». Направления изменения принципов развития наукоградов названы и обозначены в законодательстве, которое позволяет двигаться в намеченном направлении, хотя остаются некоторые проблемы. В процессе разработки и реализации стратегии промышленной политики наукоградов необходимы согласованные действия властных структур разного уровня. В итоге должна сложиться четкая картина потребностей муниципального образования в научно-производственном комплексе, долгосрочных приоритетов социально-экономического развития с учетом возможностей, открываемых при сохранении статуса наукограда.

Наукоград, научно-производственный комплекс, развитие промышленной политики.

**INFLUENCE OF SCIENTIFIC AND INDUSTRIAL COMPLEX AND
INDUSTRIAL POLICY ON THE LEVEL OF DEVELOPMENT SCIENCE
CITY**

O.V. Berseneva, graduate third year of the Department of Management,
Scientific adviser M.Y. Veselovsky, Doctor of Economics, head of the
Department of Management,

State Educational Institution of Higher Education
Moscow Region «University of technology», Korolev, Moscow region

Assigning science city status is now associated with the concept of "scientific-industrial complex." Directions changes science cities development principles are named and designated in the legislation, which allows to move in the intended direction, although some problems remain. In the process of development and implementation of science cities industrial policy strategy requires concerted action of authorities at different levels. As a result, should have a clear picture of the needs of the municipality in the research and production

complex, long-term priorities of socioeconomic development in view of opportunities, opened while maintaining the Science City status.

Scientific city, scientific-industrial complex, the development of industrial policy.

В современных российских переходных условиях (когда идет переход не только от административно-командной экономики к рыночным отношениям, но и от индустриального общества к постиндустриальному) многие предприятия испытывают существенный недостаток средств даже для осуществления текущей производственно-хозяйственной деятельности (особенно в условиях мирового кризиса), а также неспособны осуществлять инновационные проекты, в то время, как и региональные органы государственной власти, нередко испытывают дефицит бюджета и неспособны выделить больше средств на развитие промышленной отрасли.

Недостаток законодательных и нормативно-правовых документов, регулирующих и стимулирующих промышленную политику, влечет за собой отсутствие четкого понимания процесса юридического сопровождения всего цикла нововведений. Невосприимчивость субъектов экономики к нововведениям связана не только с финансовыми особенностями производственного процесса, но и со стереотипностью, однобокостью и консервативностью экономического мышления и поведения уполномоченных служащих, которые нацелены, прежде всего, на удовлетворение собственных интересов. Помимо вышеперечисленных проблем, следует отметить и существующую кадровую проблему – недостаток специально подготовленных работников, владеющих не только теоретическими знаниями в области промышленной политики, но и практическими приемами и навыками ее успешного применения.

Для решения данных проблем необходимы разработка и реализация как в регионе, так и на муниципальном уровне программы промышленной политики. Данная программа должна быть ориентирована не просто на постоянный рост конкурентоспособности региона в рамках формирования и развития экономики, а, прежде всего, на достижение экономической устойчивости и равновесия.

Современная промышленная политика России нацелена на развитие новых технологий в рамках нескольких заданных направлений развития науки: био- и нанотехнологии; развитие атомной и космической техники, военно-промышленный комплекс. При этом государственное финансирование получают НИОКР, а бизнес занимается коммерциализацией и выпуском конечной продукции.

Для повышения инновационной активности в России за основу был взят кластерный подход [6, С.13]. Центрами развития инноваций должны стать особые экономические зоны (ОЭЗ) технико-внедренческого типа и наукограды, которые имеют следующие преимущества:

- высококвалифицированные специалисты;

- высокий потенциал сотрудничества с научными и исследовательскими центрами;
- доступ к быстроразвивающемуся российскому рынку информационных технологий и НИОКР;
- бизнес-инкубаторы для стартап-проектов.

Наукограды представляют собой региональные производительные системы, состоящие из предприятий различного уровня, характерной чертой которых является высокая степень концентрации промышленных предприятий по отношению к количеству населения на данной территории, узкая производственная специализация по отношению к занятым в других отраслях.

Предприятиям наукограда свойственно сочетание традиций и инноваций в производстве. Отличительной особенностью являются налаженные связи всех звеньев города, отработанные схемы взаимодействия структур на всех уровнях.

Благодаря хорошо развитой конкуренции происходит постоянное совершенствование, поиск новых технологических решений, повышение качества продукции, ориентированность на потребности региона и страны в целом.

Структуру наукограда как промышленного округа можно охарактеризовать следующими положениями.

1. Между всеми звеньями города налажены взаимные информационные потоки с проработанной обратной связью. Это позволяет ускорить бизнес процессы и обмен технологическими инновациями, знаниями и т.п.

2. Динамика развития объясняется балансом между потенциальными возможностями и стимулами к росту.

3. Одним из ключевых элементов высокой конкурентоспособности предприятия, вне зависимости от масштабов, является высокий кадровый потенциал. В связи с этим для развития человеческого капитала и обеспечения предприятий высококвалифицированными кадрами необходимо взаимодействие с вузами, центрами переподготовки и повышения квалификации специалистов, исследовательскими центрами, которые находятся в границах наукограда. В свою очередь предприятия организуют практику студентов и преподавателей на своей базе, осуществляют поставку оборудования для практических занятий на территории центров обучения [10, С.123].

4. Что касается качества выпускаемой продукции, то его высокий уровень достигается посредством сбалансированного сочетания традиционных производственных механизмов, привлечения ведущих специалистов и применения передовых технологий в производстве.

5. Локализация производства позволяет облегчить мониторинг экологической обстановки, внедрить экологические стандарты для конкретных территорий и следить за их исполнением, эффективнее обеспечив промшленные районы необходимыми очистными сооружениями и лабораториями.

6. Возрастающий инновационный потенциал, достигаемый за счет достижения следующих целей:

- 1) повышение уровня и качества жизни жителей наукоградов;
- 2) развитие инновационного типа экономики [7, С.338].

Для развития научно-ориентированных предприятий могут быть рекомендованы следующие действия:

- а) создание и оборудование технопарковых зон;
- б) обеспечение условий опережающего развития социальной сферы;
- в) бизнес-инкубаторы;
- г) создание условий для получения качественного образования;
- д) страховые фонды, содействующие венчурным предприятиям в страховании рисков;
- е) наличие инфраструктуры консалтингового сопровождения инвестиционных проектов.

Далее рассмотрим основные направления развития более подробно.

Технопарки представляют собой совокупность научных лабораторий и производственных помещений, локализованных на определенной территории, которые могут предоставляться на льготных условиях в аренду венчурным фирмам. Эти организации, на базе взаимодействия с университетами, научно-исследовательскими лабораториями и другими научными организациями, занимаются прикладными научными исследованиями, инженерно-конструкторскими разработками, созданием инновационных продуктов [8, С.8].

Основными задачами технопарков являются:

- формирование рыночных отношений в научно-технической сфере;
- создание привлекательной инвестиционной политики в регионе;
- внедрение передовых российских технологий в РФ и за рубежом;
- организация процесса выпуска новых конкурентоспособных на внутреннем и внешнем рынках товаров и услуг;
- содействие международным связям в области науки и инновационной деятельности.

Бизнес-инкубаторы. Экономический термин «бизнес-инкубатор» означает комплексную поддержку молодых или вновь образованных предприятий в период их становления.

К бизнес-инкубаторам относят структуры, размещающие на льготных условиях специально отобранные малые предприятия на своих площадях и оказывающие им консалтинговые, образовательные и офисные услуги. Бизнес-инкубаторы могут действовать как самостоятельные структуры, так и в составе технопарков, техноцентров и др. [4, С.119].

Иными словами, бизнес-инкубаторы – это организации, которые создают благоприятные условия для начинающих предпринимателей. Инкубаторы выращивают молодые фирмы, помогая им выжить и вырасти в начальный период существования, в первые три года, когда бизнес наиболее уязвим, малые фирмы подвержены рискам.

Вариантов, работающих в мире бизнес-инкубаторов, множество – от подконтрольных государству (азиатский тип), до абсолютно свободных (в США). В США работа бизнес-инкубаторов сочетается с венчурным финансированием, что позволяет увеличить число инновационных предприятий.

Российские наукограды создавались на других принципах (моделях, формах), чем в развитых странах (технополисы на базе кооперационных взаимодействий и партнерств), хотя основным стимулом изначально везде была необходимость решать государственные задачи, а финансовым источником – масштабные государственные заказы. Технополисы чаще всего являлись инструментом решения именно региональных проблем.

Первые наукограды в СССР, как правило, строились с таким расчетом, чтобы обеспечить все этапы «технологической цепочки»: от подготовки научных кадров до решения технических задач и разработки новых технологий, т.е. от фундаментальной науки до производства готового продукта [9, С.56]. Схематично технологическая цепочка представлена ниже (рис. 1).



Рисунок 1 – Технологическая цепочка производства конечной продукции

На сегодняшний день, нехватка грамотных специалистов является проблемой. Как наукограды, так и регионы нуждаются в квалифицированных специалистах. В связи с этим Правительством РФ перед наукоградами поставлена задача качественной подготовки научных кадров. Помимо этого важно обеспечить концентрацию интеллектуальных ресурсов. Университетская среда позволяет поддерживать высокий интеллектуальный и исследовательский потенциал, что чрезвычайно важно для всей атмосферы научного поселения.

Для успешного построения научно-исследовательской базы наукоградов необходимо взаимодействие частных, государственных и общественных структур. Даже очень крупные частные компании не в состоянии финансировать современные дорогостоящие исследования в одиночку без привлечения государственных средств. В то же время основная

масса инновационных технологий создается небольшими частными фирмами, поэтому все успешные попытки создания научно-исследовательской базы были направлены на поддержку частных инициатив, на внедрение результатов частных исследований в производство.

В рамках переосмысления понятия «наукоград», а также его миссии, должен быть сформирован и функционировать эффективный научно-производственный комплекс (НПК), интегрированный в экономику территории, вносящий вклад в ее развитие, включая инвестиционный потенциал, привлекательный для стратегических инвесторов.

Основным документом в этом случае будет «Стратегия социально-экономического развития», которая должна включать специальный раздел по НПК и его вкладу в цели и задачи социально-экономического развития муниципального образования, а план ее реализации должен включать три группы мероприятий: по развитию НПК, реализации инновационных проектов, связанных с научно-технологическими приоритетами, по развитию инновационной инфраструктуры [1, С.22].

Следует также добавить, что на уровне наукограда реализация промышленной политики с помощью развития НПК может проводиться с помощью федеральной целевой программы. Федеральная целевая программа представляет собой принятую органами местного самоуправления взаимосвязанную и логически непротиворечивую систему основополагающих взглядов (идей, подходов, принципов) на пути повышения эффективности функционирования промышленной сферы и усиления ее позитивного влияния на процессы социально-экономического развития территории [3, С.70].

Перспективные направления развития НПК наукограда.

1. Поддержка долгосрочных стратегий и среднесрочных программ развития организаций, входящих в НПК.

2. Формирование научно-производственных направлений (платформ, кластеров, центров) по реализации приоритетных научно-технологических направлений в соответствии с перспективной специализацией наукограда, например:

- инновационных многопрофильных кластеров;
- центра по разработке и практическому внедрению импортозамещающего конкурентоспособного оборудования для проведения исследований, экспериментальных разработок, производства высокотехнологичной продукции и услуг;

- регионального научно-инновационного центра.

3. Для расширения финансовой базы развития наукограда развитие и поддержка муниципальными органами власти практики создания на базе предприятий НПК компаний старт-апов, получающих статус резидентов технопарковых структур.

4. Развитие систем информационной поддержки, информационных баз данных прорывных проектов и разработок, других объектов информационной среды для обеспечения оперативного информирования

заинтересованных участников о спросе на высокотехнологичную продукцию, их продвижению на российский и зарубежные рынки; потенциальных и перспективных бизнес-партнерах. Предложение научно-технических результатов и новых технологий высокого уровня технологической готовности.

5. Поддержка центров коллективного пользования для субъектов малого и среднего предпринимательства, включая сертифицированные диагностические центры, лаборатории и т.д. Развитие центров технологического аудита, осуществляющего оценку и мониторинг научных заделов и инновационных разработок, а также сертификацию в соответствии с международными стандартами.

Наукоград – сложное образование – административное, инфраструктурное, часть научно-технологического комплекса, инструмент научной политики и т.д., «жизнь» которого лишь частично определяется официальным статусом и документами, и зависит от сложного пересечения отношений и интересов различных субъектов, включая органы власти различных уровней, инвесторов, научное сообщество и др.

Социально-экономическое развитие наукограда не может осуществляться без реализации планов стратегического развития НПК в части фундаментальной и прикладной науки, включая обеспечение задела для глобальной конкурентоспособности наукоемких услуг и высокотехнологичного производства. НПК является очевидным долгосрочным конкурентным преимуществом, драйвером, на котором может и должна быть построена стратегия развития муниципального образования. Для этого НПК, наукоград в целом должны меняться, отвечая на глобальные, общероссийские и региональные вызовы.

Новая модель развития промышленной политики наукограда и НПК требует глубокой перестройки многих механизмов и согласованных действий всех заинтересованных сторон. Новые стандарты финансирования (отказ от дотационного принципа), конечно, болезненны для наукоградов и их НПК, но должны стать стимулом не только для их конкуренции за государственные ресурсы, но для мобилизации собственных возможностей для улучшения условий жизни и работы, повышения инвестиционной привлекательности, привлечения крупных инвесторов и т.д. Наукограды могут развиваться и сохраняться тогда, когда их НПК становятся драйверами развития других отраслей экономики территории, консолидируют ее вокруг научных центров и компаний, занимающихся коммерческой разработкой продуктов науки [5, С.78].

При определении организаций, которые входят в состав НПК наукограда, расчете критериев, которым он должен соответствовать, в качестве информационной базы должны использоваться данные федерального статистического наблюдения, а в случае их отсутствия – данные организаций, входящих в состав НПК, и их учредительные документы. Однако определения количественных показателей требуют пояснений или уточнений, то есть методической проработки по алгоритмам

их расчета, наличию и полноте необходимых данных, использованию конкретных статистических показателей. Кроме этого, есть и другие проблемы, связанные с совершенствованием статистического наблюдения, которые решаются медленно, а наукограды столкнулись с ними при разработке стратегий – отчетность по обособленным подразделениям, малым компаниям, объектам инновационной инфраструктуры.

Критерии присвоения статуса наукограда сейчас четко связаны с понятием «НПК». Подразумевается, что наука и предприятия совместно занимаются выпуском инновационной продукции [2, С.116]. То есть обязательным условием для присвоения статуса и финансовой поддержки со стороны государства является организация на территории наукоградов всей производственной цепочки высокотехнологической продукции: от разработки до промышленного производства и выхода на рынок.

Повышение вклада НПК в комплексное социально-экономическое развитие муниципального образования также связано с тем, что организации НПК должны найти резервы для создания конкурентоспособных рабочих мест. Должны проявиться синергетические эффекты от развития НПК и развития других секторов интеллектуальной деятельности. От государства нужны не только финансовые вложения, но и информационная, организационная, методическая поддержка. Только в этом случае можно ожидать движения к их «самоокупаемости» и развитию промышленной политики.

В процессе разработки и реализации стратегии наукоградов необходимы согласованные действия властных структур разного уровня, что в итоге приведет к определению потребностей муниципального образования в НПК, формированию долгосрочных приоритетов социально-экономического развития регионов с учетом различного рода возможностей.

В стратегической перспективе НПК наукоградов должны способствовать решению задач не только в рамках реализации муниципальной промышленной политики, но и быть благоприятной основой для инновационного развития Российской Федерации.

Литература

1. Балкизов, М. Х. Развитие институционально-экономического механизма промышленной политики [Текст] / М. Х. Балкизов, А. А. Бокова // TERRA ECONOMICUS. – 2012. – №4-3. – С. 20 – 22.
2. Докучаев, А. Ю. Стратегия оптимизации муниципального управления наукоградом [Текст] / А. Ю. Докучаев // Вестник томского государственного университета. – 2010. – №338. – С. 116 – 119.
3. Карселян, С. А. Об усилении роли наукоградов в устойчивом развитии России [Текст] / С. А. Карселян, А. С. Щеулин // Вестник российской академии естественных наук. – 2010. – №1. – С. 70 – 73.
4. Козырев А. А., Бизнес-инкубатор как объект инфраструктуры государственной поддержки предпринимательства [Текст] / А. А. Козырев,

А. В. Борисов // Управленческое консультирование. – 2016. – №5(89). – С. 93 – 101.

5. Коршунова, Л. А. Роль национальной инновационной системы в развитии экономики России [Текст] / Л. А. Коршунова, Н. Г. Кузьмина, Л. А. Камынина // Вестник науки Сибири. – 2015. – №2(17). – С. 76 – 84.

6. Мальцева, А. А. Технопарковые структуры как базис формирования инновационных территориальных кластеров [Текст] / А. А. Мальцева, И. Н. Веселов, Ю. М. Егорова., А. Л. Баскакова // Вестник ТвГУ. Серия «Экономика и управление». – 2013. – выпуск 22. – С. 10 – 23.

7. Медведева, Т. Ю. Наукограды как субъекты инновационной деятельности [Текст] / Т. Ю. Медведева // Наука. Инновации. Образование. – 2009. – №1. – С. 336-348.

8. Неборский, Е. В. Технополис как форма развития инновационных исследований [Текст] / Е.В. Неборский // Гуманитарные научные исследования. – 2012. – №1(5). – С. 8 – 9.

9. Романова, О. А. Формирование теоретической платформы как системной основы промышленной политики в условиях новой индустриализации [Текст] / О. А. Романова, Н. Ю. Бухвалов // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции. Прогноз. – 2014. – №2(32). – С. 53-65.

10. Цлаф, В. М. Принципы формирования региональной промышленной политики [Текст] / В. М. Цлаф// Вестник СамГУ. – 2014. – №2(113). – С. 118 – 124.

УДК 159.94

ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ВАЖНЫЕ КАЧЕСТВА ВОДИТЕЛЯ ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА И МЕТОДЫ ИХ ОЦЕНКИ

Ю.С. Блинова, аспирант второго года обучения кафедры прикладной психологии,

Научный руководитель М.В. Капранова, к.п.н., доцент кафедры прикладной психологии,

Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования Московской области

«Технологический университет», г. Королёв, Московская область

Рост уровня автомобилизации предъявляет требования к качественному и эффективному выполнению водительской деятельности. Необходимым условием для успешности деятельности является наличие у водителей достаточно развитых профессионально-важных качеств. В данной статье рассматриваются подходы к определению профессионально-важных качеств в целом, и водителя в частности. Описываются некоторые методы диагностики и оценки профессионально-важных качеств.

Автотранспортная психология, надежность оператора, профессионально-важные качества, водитель.

DRIVERS' PROFESSIONALLY IMPORTANT QUALITIES AND METHODS OF ITS ASSESSMENT

Y.S. Blinova, graduate second year of the Department of Applied psychology,
Scientific adviser M.V. Kapranova, Candidate of Psychological Sciences,
associate Professor of the Department of Applied psychology,
State Educational Institution of Higher Education
Moscow Region «University of technology», Korolev, Moscow region

Increased level of motorization makes demands to quality and effective implementation of driver's activity. A prerequisite for the success of the activities is the availability of well-developed drivers professionally important qualities. This article discusses approaches to the definition of professional-important qualities in general and in particular the driver. It describes some of the methods of diagnosis and evaluation of professional-important qualities.

Traffic psychology, the reliability of the operator, professional-important qualities of the driver, driver.

Автомобильный транспорт играет большую роль в развитии любого государства. Осуществление перевозок грузов и людей происходит в большинстве случаев именно посредством автомобилей. В последние несколько лет отмечается увеличение количества транспорта на дорогах страны, происходит рост уровня автомобилизации. Уровень автомобилизации оценивается как показатель оснащенности легковыми автомобилями населения страны, и представляет собой число индивидуальных легковых автомобилей в расчете на одну тысячу жителей.

Методика, разработанная Международной дорожной федерацией (International Road Federation), позволяет производить данные расчеты, основываясь на данных международных организаций и национальной статистики [5].

Стоит отдать должное государственным службам по обеспечению безопасности дорожного движения: вопросам обеспечения безопасности дорожного движения уделяется все больше и больше внимания. Так за 2015-2016 гг. в автомобильных нормативных документах можно встретить такие изменения:

12 января 2015 года - описаны новые медицинские противопоказания, показания и ограничения на управление транспортными средствами.

1 июля 2015 года - введен минимальный срок лишения свободы за дорожно-транспортное происшествие с жертвами, введено уголовное наказание за повторное управление автомобилем в состоянии опьянения.

1 июля 2015 года - введены обязательные светоотражающие элементы для пешеходов, движущихся по дорогам вне населенных пунктов в темное время суток.

10 июля 2015 года - изменено понятие «Организованная перевозка детей», введены новые особенности сопровождения колонн автобусов автомобилями ГИБДД и новые условия перевозок (требования к необходимым документам, требования к водителям, требования к составу участников).

18 ноября 2015 года - изменились требования, предъявляемые на техническом осмотре.

26 марта 2016 года - введен новый порядок проведения медицинского освидетельствования на состояние опьянения.

12 мая 2016 года - введены новые штрафы за нарушение правил организованной перевозки детей для водителей, должностных и юридических лиц.

13 мая 2016 года - введены новые штрафы за нарушение правил обеспечения безопасности перевозок пассажиров и грузов.

8 июня 2016 года - введение понятия «Опасное вождение» в ПДД.

4 июля 2016 года - введено понятия «Аварийно-опасный участок дороги» в закон «О безопасности дорожного движения».

15 июля 2016 года - введены штрафы для общественного транспорта за высадку пассажиров в неполюженном месте.

Это далеко не полный список произошедших изменений. Все вышеперечисленное касается нормативно-правовых документов и не всегда в полном объеме доносится до сведения непосредственных участников дорожного движения – водителей и пешеходов. Что, тем временем, происходит на дорогах? Все чаще можно увидеть информационные табло, которые предупреждают водителей об аварийно-опасных участках по пути следования, об изменениях метеоусловий, о заторах на дорогах. Так же часто встречаются напоминания о необходимости пропускать пешеходов, соблюдать скоростной режим и т.д.

Анализ причин аварийности позволяет говорить об увеличении количества дорожно-транспортных происшествий, погибших и раненных в результате транспортных происшествий, произошедших Ответственность водителей по соблюдению правил дорожного движения находится на низком уровне, так каждое второе нарушение ПДД – это либо нарушение правил обгона, либо превышение скоростного режима. Именно они относятся к самым опасным создаваемым водителями ситуациям. Отмечается, что более полутора миллионов водителей считают позволительным управлять автомобилем в состоянии алкогольного опьянения. Данные X Всероссийской конференции Безопасности дорожного движения показывают, что непрерывающийся рост аварийности связан, прежде всего, с низкой транспортной дисциплиной водителей, а также недостаточным уровнем организации профилактической работы с данной категорией участников дорожного движения, несмотря на регулярное ужесточение ответственности

за нарушения ПДД [5]. Одним из важнейших нововведений в этой области, направленное на выявление нарушителей, которые систематически создают аварийно-опасные ситуации на дорогах, является введение понятия «опасное вождение», которое подразумевает под собой совершение нескольких не являющихся необходимыми маневров (опережение, обгон, несоблюдение дистанции).

Деятельность водителя транспортного средства, как представляющая огромную опасность для окружающих, всегда вызывала понимание того, что необходимо уделять достаточное внимание личности водителя. Первую работу, посвященную оценке действий водителей и их соответствия необходимым требованиям безопасности, опубликовал Г. Мюнстенберг в 1910 г. Отечественная психология труда рассматривает вопросы психологии личности и психофизиологических свойств водителя, а также некоторые из социально-психологических аспектов безопасности дорожного движения (Лукьянов В.В., Столярченко А.М., Котик М.А., Кузьмин Е.С.). Тем не менее, комплексный подход к решению проблем человека в отрасли автотранспорта в целом отсутствует. Транспортная политика является чрезвычайно важным фактором политического и экономического развития государства. Такие изменения ситуации на дорогах, происходящие в последние годы, как: увеличение транспортного потока, соответственно влекущее за собой прирост количества дорожно-транспортных происшествий, появление на дорогах большего числа молодых и неопытных водителей, а также значительная разница стажа вождения разных категорий водителей и элементарное отсутствие уважения к друг другу участников дорожного движения выставляют на первый план необходимость принятия мер по обеспечению безопасности участников дорожного движения. Следует помнить, что на безопасность дорожного движения оказывают влияние не только внешние факторы (Правила дорожного движения, организация надзорной и профилактической деятельности инспекторов ГИБДД, а также просветительская деятельность сотрудников ЦОДД), но и особенности личности каждого водителя. Поэтому представляется важным учитывать личностные особенности водителя при обучении навыкам управления транспортного средства с целью снижения количества правонарушений на дорогах.

Поскольку в случаях правонарушений речь всегда идет о деятельности водителя транспортного средства, целью данной работы стало качественное определение особенностей личности водителя и водительской деятельности.

В соответствии с целью, были выделены следующие задачи:

- определить требования, предъявляемые спецификой деятельности к личности водителя;
- обозначить профессионально-важные качества, необходимые для успешного выполнения водительской деятельности;
- провести анализ существующих на сегодняшний день способов оценки профессионально-важных качеств;

- представить новую разработку в области диагностики профессионально-важных качеств водителя.

Исходя из поставленных задач, в первую очередь необходимо отметить, что водитель любого транспортного средства, будь то легковой автомобиль, грузовой автомобиль, велосипед, электропоезд или самолет, выступает как человек-оператор.

Данное понятие было введено в инженерной психологии, исследующей процессы и средства информационного взаимодействия между человеком и машиной. Человек-оператор определяется как человек, осуществляющий деятельность, основу которой составляет, в данном случае, взаимодействие с автотранспортным средством и внешней средой посредством информационной модели и органов управления. В инженерной психологии существует понятие надежности человека-оператора.

Надежность человека-оператора определяется безотказностью, своевременностью и безошибочностью его действий, направленных на достижение конкретных целей при взаимодействии с технической системой в заданных условиях. Основными показателями надёжности являются [7]:

- безопасность деятельности;
- надежность, точность выполнения операции – безошибочность;
- быстродействие;
- своевременное выполнение операции;
- стрессоустойчивость;
- устойчивая умственная работоспособность в ситуации монотонии;
- способность к быстрому восстановлению работоспособности;
- устойчивость профессионально-важных качеств и состояния здоровья при различных воздействиях факторов среды.

Основными факторами, определяющими надежность человека-оператора, являются [7]:

- согласованность психофизиологических особенностей оператора с техникой;
- уровни обученности и тренированности оператора;
- личностные психологические особенности оператора;
- особенности нервной системы, пороги чувствительности, состояние здоровья, т.е. физиологические данные оператора.

Операторская деятельность водителя предъявляет свои определенные требования к определению его надежности. Рассмотрим некоторые из подходов к определению надежности водителя транспортного средства.

Надежный водитель с точки зрения безопасности движения – это водитель, который реально сопоставляет свои возможности и возможности управляемого автомобиля со складывающейся дорожной ситуацией, обусловленной как действиями других участников движения, так и дорожными и погодными условиями. Надежность определяется качественно и количественно. Работоспособность выступает качественной характеристикой водительской деятельности и определяется количественной

характеристикой, т.е. эффективностью и результативностью его работоспособности в экстремальных условиях (Солодовченко И.Ю., Колмакова Н.В., Негров Н.С.) [10].

Отдельно выделяется психологическая надежность водителя. По мнению П.А. Пегина, соответствие психологических качеств личности водителя требованиям водительской деятельности и составляют психологическую надежность. Она зависит от особенностей этих качеств, к которым относятся: мышление и память, внимание, скорость и точность сенсомоторных реакций, эмоции и воля, а также некоторые особенности личности такие, как морально-нравственные качества, способности и интересы, темперамент и характер [7].

Подготовленность, работоспособность и пригодность к управлению автомобилем, выделяются в качестве основных факторов, определяющих степень надежности водителя.

Любая деятельность строится на возможностях и способностях субъекта. Как уже было отмечено, одним из показателей надежности человека-оператора является устойчивость его профессионально-важных качеств и состояния здоровья при различных воздействиях факторов среды. Необходимо определить, что входит в понятие «профессионально-важные качества», и какие именно качества являются профессионально-важными для водителя транспортного средства.

Существует множество различных подходов к пониманию профессионально-важных качеств (ПВК) и многообразию используемых терминов.

Согласно одному из подходов, профессионально-важные качества – это те внутренние условия, через которые происходит преломление воздействия внешних факторов и требований деятельности. (В.Д. Шадриков) [12].

Другое определение ПВК говорит о том, что это качества, необходимые для успешного решения профессиональных задач и выступающие компонентами профпригодности (Е.С. Шелепова). Сюда относятся как природные задатки, так и профессиональные знания, получаемые в процессе самоподготовки и профессионального обучения, а также психофизиологические особенности, особенности психических процессов и особенности личности [13].

Понятие «профессионально важных признаков» вводится Ю.В. Котеловой. По её мнению, к ним относятся психологические особенности различных видов деятельности: сенсорной, моторной и мыслительной, а также особенности познавательных процессов (мышления, внимания, памяти) и эмоционально-волевой сферы [3]. Есть мнение, что ПВК представляют собой интегральные психологические и психофизиологические образования, которые в процессе конкретной профессиональной деятельности формируются в специальные (профессиональные) способности.

Такие группы, как конституциональные, нейродинамические, психодинамические свойства, особенности психических процессов и особенности личности учитываются при описании профессионально важных

качеств. К ним относятся: телосложение, биохимические свойства индивида – конституциональные свойства; уравновешенность, сила, подвижность, динамичность и лабильность нервных процессов – нейродинамические свойства; мышление, внимание, память – психические свойства. К особенностям личности относятся: смысловая сфера, мотивация, характер, направленность. Для каждого отдельного вида деятельности специфичен свой набор свойств. Для определения этого набора проводится психологический анализ и составляется психограмма.

Не останавливаясь на каждом типе свойств, рассмотрим только профессионально значимые характеристики основных психических процессов.

Профессионально значимые виды сенсорной чувствительности (слуховая, вкусовая, зрительная, обонятельная и др.) объединяются в группу сенсорных профессионально значимых свойств. В различных видах трудовой профессиональной деятельности востребован разный уровень чувствительности анализаторов, который может быть присущ человеку от природы или развивается в результате специальной тренировки и длительного профессионального опыта. В качестве показателей продуктивности профессионально значимых сенсорных свойств выделяют: скорость различения раздражителей, точность различения ощущений и длительность сохранения их интенсивности.

Для успешности трудовой деятельности имеют значение профессионально значимые свойства памяти (мнемические свойства): объем, скорость запоминания, прочность сохранения усвоенного материала, точность и скорость воспроизведения. Процесс запоминания сопровождается использованием так называемых мнемических действий, которые позволяют обрабатывать (осмысливать) материал в целях его запоминания, сохранения и воспроизведения.

К мнемическим действиям относятся:

- группировка (деление материала на группы по различным основаниям);
- выделение опорных пунктов (каких-либо кратких пунктов, служащих опорой более широкого содержания: заголовков, образов излагаемого в тексте, примеров, сравнений и т. д.);
- схематизация (изображение или упрощенное представление запоминаемой информации);
- систематизация (установление определенного порядка в расположении частей целого и связей между ними);
- перекодирование (проговаривание, представление информации в образной форме) и др.

Существенную роль в развитии профессиональной памяти играет мотивация по отношению к выполняемым задачам.

К значимым свойствам внимания, относятся интенсивность его концентрации, устойчивость, ширина распределения, быстрота

переключения. Устойчивость внимания зависит от силы возбуждительного процесса, а скорость его переключения – от подвижности нервных процессов. С учетом задач и условий труда, особенностей оборудования при выполнении деятельности происходит формирование профессионально значимых свойств и их развитие.

Группа профессионально значимых свойств мышления включает в себя профессионально значимые виды мышления: словесно-логическое, наглядно-действенное, наглядно-образное, творческое.

В качестве показателей продуктивности данной группы свойств выделяются:

- скорость протекания мыслительных процессов;
- подвижность (гибкость) мыслительных процессов;
- экономичность (количество логических рассуждений, необходимых для усвоения новой закономерности);
- самостоятельность (умение поставить новую задачу и решить ее своими силами);
- глубина (способность вникать в сущность, вскрывать детерминанты явлений, предвидеть последствия);
- широта (умение охватить широкий круг вопросов в различных областях знания и практики);
- последовательность (следование логическому порядку при рассмотрении того или иного вопроса);
- критичность (оценка результатов мыслительной деятельности, осознание слабых и сильных сторон).

Совершенствование отдельных индивидуально-психологических свойств приводит к постоянному развитию ПВК. Между ними устанавливаются специфические взаимосвязи и взаимозависимости, которые образуют новые системные качества, соответствующие требованиям изменяющейся деятельности [6]. Непосредственное или опосредованное оперирование объектами в пространстве характерно для всех профессий, входящих в систему «Человек – Техника». Среди требований, предъявляемых к специалистам квалифицированного труда и рабочим, здесь выделяются: развитое пространственно-образное представление, хорошая оперативная память, развитый глазомер, устойчивость к деятельности в условиях монотонии, хорошая переключаемость внимания и физическая выносливость.

В частности, деятельность водителей транспортных средств осуществляется в особых и экстремальных условиях. Существует промежуточный класс условий, между экстремальными и нормальными условиями деятельности, который наполнен самостоятельным психологическим содержанием и значительно отличается от других. Эти особые условия. В таких условиях деятельность субъекта сопряжена с эпизодическим, то есть непостоянным действием экстремальных факторов. Экстремальные условия, имеют место постоянно действующих

экстремальных факторов. Экстремальные факторы связаны со спецификой профессиональной деятельности и являются значимыми объективными причинами, оказывающими влияние на характер, содержание и качество деятельности субъекта. К наиболее распространенным экстремальным факторам в деятельности водителя транспортных средств относятся:

- ситуация поддержания готовности к экстренным действиям. В таких случаях известно, что экстремальная ситуация может возникнуть обязательно, но время её наступления и характер предстоящей оперативной деятельности не определены. Поддержание такой высокой функциональной готовности требует от субъектов труда мобилизации внутренних резервов, что связано с высокими психоэнергетическими затратами.

- ситуация риска, обуславливающая высокую психофизиологическую цену принятия соответственного решения, сопряжение с боязнью совершить ошибку;

- специфика деятельности – психическая напряженность, стресс, монотонность;

- механические воздействия типа вибраций, перегрузок и т.п.;

- сильные акустические воздействия.

Экстремальные условия деятельности характеризуются постоянным действием интенсивных экстремальных факторов, которые могут представлять потенциальную опасность не только для водителя транспортного средства, но и для других субъектов труда, работающих в подобных условиях деятельности.

Таким образом, все вышеперечисленные требования к профессиональным качествам работника справедливы и по отношению к водителям транспортного средства, независимо от того, является ли водительская деятельность для них профессиональной или речь идет об автолюбителях, которые используют автомобиль в личных целях.

Поскольку спектр предъявляемых к профессиональной деятельности требований весьма обширен, возникают определенные трудности с оценкой необходимых качеств. И задача диагностики профессиональной пригодности стоит сегодня перед многими работодателями.

Сегодня существует множество методик выявления и оценки профессионально важных качеств, разных как по форме, так и по содержанию. В зависимости от оцениваемой профессиональной области предлагается учитывать различное количество показателей – от двух до нескольких десятков, иногда речь идет о сотнях и даже тысячах личностных и профессионально важных качеств и умений. Разработаны специальные формы оценки ПВК и личностных качеств и умений (например, балльные оценки степени выраженности деловых и личностных качеств Н. Величко). Все более популярными среди исследователей и специалистов становятся специальные задания и групповые упражнения, дающие наглядную характеристику деловым качествам и способностям испытуемых в процессе их выполнения. Кроме того, используются психологические личностные

тесты и опросники. Наиболее ресурсозатратным и трудоемким средством получения профессиографической информации является проведение опроса экспертов. В качестве экспертов выступают специалисты, имеющие большой опыт в исследуемой отрасли. Далее проводится обработка анкетных данных и их интерпретация. Из опыта профессиографирования оптимальное количество экспертов должно составлять не менее десяти человек [9].

Методика профессиологической экспертизы делится на три основных этапа:

- а) составление профессиографической анкеты;
- б) подбор специалистов-экспертов и проведение с ними инструктажа;
- в) непосредственная организация экспертизы, обработка и интерпретация данных.

Конструирование профессиографической анкеты осуществляется профессиональным специалистом в области психологии и профессиологии по следующему алгоритму:

1. Выбор теоретических основ и методов конструирования профессиографической анкеты.

2. Теоретическое конструирование анкеты, которое включает

- а) определение объекта опроса;
- б) определение предмета опроса;
- в) выявление основных факторов и условий, влияющих на исследуемую деятельность и т. д.

3. Практическое конструирование профессиографической анкеты:

- а) разработка инструкций для экспертов;
- б) разработка опросника, исходя из теоретических представлений психолога об условиях данной деятельности, и факторах, влияющих на персонал;

в) первичное обсуждение с небольшим числом экспертов и коллегами;

г) редактирование опросника;

д) размножение опросника.

Структура профессиографической анкеты, как правило, состоит из следующих частей:

а) характеристики эксперта (1-3 вопросы);

б) назначения и задач предприятия (4 вопрос);

в) характеристики специалистов (5-8, 12, 13 вопросы);

г) некоторых параметров подразделений (9-11 вопросы);

д) психологических характеристик необходимых специалистам предприятия.

Подбор экспертов осуществляется опытным путем посредством рекомендаций руководства компании или предприятия с учетом их профессиональной компетенции. Оценка компетентности экспертов может производиться путем расчета коэффициента компетентности. Существует понятие весового коэффициента, значение которого говорит о том, что оценка эксперта будет достаточно достоверной. В случае достоверности оценки значение этого коэффициента будет находиться в пределах от 0 до 1.

Выбор различных приемов оценки компетентности экспертов определяется как характером решаемой задачи, так и возможностями проведения контрольного экспертного опроса [4, 9].

И.Н. и Н.В. Носс отмечают, что выделенная система профессионально важных качеств, необходимых работникам для эффективного выполнения профессиональных функций наиболее понятна и проста в применении, но имеет ряд существенных ограничений и недостатков. Во-первых, выделяется проблема условности определения профессионально-значимых качеств, своеобразной «нечеткости» качеств того или иного специалиста. Во-вторых, поскольку конструирование систем ПВК осуществляется путем выделения частот проявления признака в ходе опроса экспертов, это ведет к «сужению» качеств, необходимых специалистам при решении некоторых нетиповых профессиональных задач. В-третьих, ввиду инструментальных ограничений измерения или оценки, некоторые ПВК могут также «отсекаться», т.е. не учитываться. Например, такие качества как «смелость» или «решительность» едва ли возможно объективно диагностировать и различать. Лишь по опосредованным признакам можно отбирать «решительных» людей. И, наконец, в-четвертых, данный подход к выявлению ПВК имеет нравственно-психологическую проблему экспертизы. Эксперт оценивает «важность» профессионального качества на основе личного опыта в условиях абстрактного опроса, вне конкретной функциональной ситуации, что естественно оказывает влияние на снижение его ответственности. В качестве выхода из данного затруднения авторы предлагают увеличение количества экспертов и проведение экспертизы ПВК по конкретным типовым профессиональным ситуациям [4]. Это то, что касается экспертной оценки. Не все компании, предприятия и индивидуальные работодатели могут себе позволить дорогостоящую процедуру оценки соответствия профессиональных качеств сотрудников требуемым нормам. Тем не менее, данное соответствие ПВК работников необходимому уровню означает более высокую эффективность и продуктивность профессиональной деятельности.

Поскольку число субъектов профессиональной деятельности водителя транспортного средства не ограничено теми профессионалами, которые выполняют данный вид деятельности в рамках непосредственных трудовых обязанностей, но включает и тех, для кого водительская деятельность является не профессиональным выбором, а личным, следует обратить внимание на то, что многие водители остаются в неведении относительно того, насколько их психофизиологические, психологические и личностные качества соответствуют требованиям, которые предъявляет достаточно сложная и экстремальная деятельность водителя. На первый план выходит необходимость создания такого инструмента диагностики и оценки, который даст непрофессионалам возможность самостоятельно оценивать свои способности, опираясь не только на самоощущение и самооценку, но и на объективные показатели психометрических методик. В настоящий момент ведется работа по созданию подобного инструмента, комплекса методик, который позволит упростить процесс оценки ПВК, но в то же время провести

качественный их анализ. Разрабатываемый комплекс методик представляет собой мобильное приложение, которое может быть установлено на мобильный телефон или планшет. Таким образом достигается необходимая мобильность и доступность. На сегодняшний день система тестирования включает в себя: теппинг-тест для определения силы-слабости нервной системы; тест «Светофор» для определения скорости реакции; методику «Расстановка чисел» для определения уровня распределения внимания; методику «Оперативка» для определения уровня оперативной памяти.

Все методики модифицированы для работы с экраном мобильного телефона. Процедура тестирования занимает около 5 минут.

Разрабатываются дополнительные методики, которые также войдут в приложение и будут направлены на изучение восприятия пространственных отношений и времени, глазомер, скорость формирования психомоторных навыков, оценку моторной согласованности действий рук, уровня саморегуляции.

В настоящее время разработанные методики проходят процедуры стандартизации и психометрической проверки.

Обобщая все вышесказанное, следует отметить, что деятельность водителя транспортного средства предъявляет свои весьма высокие требования к личности самого водителя, поскольку осуществляется в особых и экстремальных условиях. Исходя из этого, необходимо четкое понимание того, какие качества необходимы человеку для успешного выполнения водительской деятельности и каким образом определить степень их соответствия деятельности. Существующие на сегодняшний день способы оценки профессионально-важных качеств отвечают данным требованиям, но, тем не менее, не лишены недостатков, которые возможно удастся в какой-то степени нивелировать новой разрабатываемой методикой.

Литература

1. Душков, Б.А., Ломов Б.Ф., Смирнов Б.А. Хрестоматия по инженерной психологии [Текст] / Б.А. Душков, Б.Ф. Ломов, Б.А. Смирнов // Москва: Высшая школа. – 1991. – 287 с.
2. Ефремов, Б. Д. Метод инструментальной оценки квалификации водителей / Б. Д. Ефремов, Ю. В. Оверин // ТТПС. – 2012. – №3. Электронный ресурс. Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/metod-instrumentalnoy-otsenki-kvalifikatsii-voditeley-avtomobiley> (дата обращения: 18.11.2016).
3. Котелова, Ю.В. Очерки по психологии труда / Ю.В. Котелова // М.: МГУ, – 1986.
4. Носс, И.Н. Психология управления персоналом предприятия. Профессиологический аспект [Текст] / И.Н. Носс, Н.В. Носс // М.: «КСП+», – 2002.
5. Обеспечение безопасности дорожного движения // Материалы X юбилейной Всероссийской научно-практической конференции. – М., 2002.

6. Павлова, А.М. Психология труда /А.М. Павлова // Екатеринбург: Изд-во ГОУ ВПО «Рос. гос. проф.-пед. ун-т». – 2008.

7. Пегин, П.А. Автотранспортная психология: учеб. пособие / П.А. Пегин // Хабаровск: Изд-во Тихоокеанского гос. ун-та, – 2005. – 214 с.

8. Правила Дорожного Движения Российской Федерации. – М : Издательство АСТ, 2015. – 62 с.

9. Психолого-педагогическая диагностика профессионально важных личностных качеств: учебное пособие. / Сост. Е.О. Тарасова // Сызрань: филиал Самар. гос. техн. ун-т, – 2010.

10. Солодовченко, И.Ю. Транспортная психология. Часть 1: учебное пособие / И.Ю. Солодовченко, Н.В. Колмакова, Н.С. Негров // Ростов н/Д: Рост.гос.строит.ун-т. –2013. – 77с.

11. Степанов, И. С. Влияние элементов системы водитель – автомобиль – дорога – среда на безопасность дорожного движения: [Электронный ресурс]: учебное пособие / И. С. Степанов, Ю. Ю. Покровский, В. В. Ломакин, Ю. Г. Москалева ; под общ. ред. В. В. Ломакина // Электрон. текстовые дан. – Москва: Московский государственный технический университет «МАМИ» – 2011. – 171 с. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/788/78788>, свободный доступ. – Электрон. версия печ. публикации. – (дата обращения: 18.11.2016)

12. Шадриков, В.Д. Психология деятельности и способности человека / В.Д. Шадриков // М.: Издательская корпорация «Логос» – 1996.

13. Шелепова, Е.С. В проблеме профессионально важных качеств субъекта трудовой деятельности / Е.С. Шелепова // Тверь: ТГУ. – 2007.

УДК 007

АЛГОРИТМЫ ПОИСКА И ИСТОРИЧЕСКАЯ ХРОНОЛОГИЯ ИЗМЕНЕНИЯ ПОИСКОВЫХ АЛГОРИТМОВ «ЯНДЕКСА» И «GOOGLE»

В.П. Власов, аспирант третьего года обучения кафедры информационных технологий и управляющих систем,

Научный руководитель Ю.В. Стреналюк, д.т.н., профессор кафедры информационных технологий и управляющих систем,

Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования Московской области

«Технологический университет», г. Королев, Московская область

В данной статье будут рассматриваться алгоритмы поиска таких компаний, как Яндекс и Google. Будут выделены особенности каждого из алгоритмов поиска, а также определено предназначение алгоритма. При описании алгоритмов поиска будет соблюден хронологический порядок разработки алгоритмов.

Алгоритмы поиска, особенности алгоритмов поиска.

SEARCH ALGORITHMS AND HISTORICAL CHRONOLOGY CHANGES SEARCH ALGORITHMS «YANDEX» AND «GOOGLE»

V. P. Vlasov, graduate students third year of the Department of Information technologies and control systems,

Scientific adviser J.V. Strenaluk, Doctor of Technical Science, professor of the Department of Information technologies and control systems,
State Educational Institution of Higher Education
Moscow Region «University of technology», Korolev, Moscow region

This article will be considered search algorithms from companies such as Yandex and Google. Are highlighted features of each of the search algorithms, as well as the defined purpose of the algorithm. In the description of the search algorithms will be observed the chronological order of algorithm development.

Search algorithms, particularly search algorithms.

Алгоритмы поиска

Поиск – процесс нахождения конкретной информации в ранее созданном множестве данных.

Алгоритм — множество инструкций, с помощью которых описывают порядок действий исполнителя с целью достижения результата решения задачи за конечное число действий.

Задачу поиска можно сформулировать следующим образом – поиск одного или нескольких элементов во множестве, причем искомые элементы должны обладать определенным свойством.

Историческая хронология изменения поисковых алгоритмов «Яндекса» «Магадан»

В 2008 году 14 апреля, Яндекс начал тестировать свой новый алгоритм поиска – Магадан. Алгоритму было дано такое название в связи с тем, что компания решила давать имена поисковым алгоритмам в честь городов России. Особенность этого алгоритма заключалась в том, что сервис (buki.yandex.ru – адрес по которому Яндекс тестировал алгоритм поиска «Магадан») стал воспринимать аббревиатуры, к примеру при вводе запроса МТГУ, поисковая система теперь ясно понимала, что информационная потребность пользователя заключается в поиске всего, что связано с Московским Техническим Государственным Университетом. А запросы написанные транслитом, теперь не воспринимались, как нечто необъяснимое, а давало четкое представление пользователю, что поисковая система понимает чего хочет от нее в результате пользователь, так как считала эти запросы схожими.

Помимо выше сказанного алгоритм поисковой системы Яндекс – Магадан в 2008 году имел ряд преимуществ и нововведений, по отношению к прошлому алгоритму поиска (8 SP1):

- Увеличено количество факторов, которые учитываются при ранжировании, следовательно выдача результатов теперь не учитывает сайты направленные на рекламу.

- Улучшена классификация запросов по географическому признаку. Это означает, что веб-сайты одного региона не появляются в поисковой выдаче, если пользователь не ищет в этом регионе. Например, пользователь вводит запрос: «Ремонт ноутбуков в Королеве», значит фильтр алгоритма Магадан должен предоставить пользователю результаты только относительно города Королева.

- Индексирование сайтов на других языках. Пользователи в поисковой выдаче могли увидеть не только русские сайты, но и немецкие и английские и т.д. Это было следствием добавления в индекс около 1 млрд. веб-страниц зарубежных сайтов.

- Понимание однокоренных слов. Например, при запросе: «как отремонтировать холодильник», система ищет также и по таким запросам, как «ремонт холодильника» и т.д.

- Улучшена обработка запросов из нескольких слов, которые не сходи по семантике (Генеральный директор SEO-компании i-Vi Дмитрий Рузанов).

- Модернизирован пресс-портрет и «колдунщик» в поисковой системе Яндекс. Это означает, что перед результатом выдачи (список ссылок), теперь лучше формируется краткое описание результата запроса.

Версия Магадан 2.0 вышла практически сразу же вслед на первой в июле 2008 года. Ее особенностями были дополнительные факторы ранжирования, к примеру уникальный контент.

«Находка»

Поисковой алгоритм «Находка» был позиционирован компанией Яндекс, как новый подход к машинному обучению, в следствие чего были выявлены некоторые отличия в учете факторов ранжирования. В основной выдаче алгоритм «Находка» появился в сентябре 2008 года.

Алгоритм помог улучшить ранжирование по запросам, которые содержат стоп-слова – предлоги, союзы. Также было отмечено увеличение тезауруса.

Также было отмечено, что выдача по запросам пользователя теперь составляет приятную пропорцию в виде коммерческих сайтов и информационных. А также по большинству запросов, теперь в начале выдачи появляется интернет-энциклопедия – «Википедия». Все это увеличило конкуренцию по множеству запросов.

«Арзамас»

10 апреля 2009 года, компания Яндекс презентовала новый алгоритм поиска под названием «Арзамас» (как было сказано ранее, названия

алгоритмам были даны в честь российских городов). Этот алгоритм был запущен сразу же в основном поиске, без какого-либо тестирования. Сразу же в августе этого же года была разработана версия алгоритма «Арзамас 2», особенностью которого стала классификация по гео-зависимости запросов.

Изначальным нововведением этого алгоритма было снятие омонимии. Используя лексическую статистику слов, поисковик смог определять самую частотную форму омонимичной фразы, а также благодаря алгоритму «Арзамас» Яндекс научился определять наиболее вероятный смысл фразы по дополнительным словам из запроса. К примеру, если в поисковом запросе будет введено: «стойка лука», то поисковой выдаче будут отображаться веб-сайты посвященные технике стрельбы из лука.

В этом алгоритме в качестве поддержки регионального поиска был создан классификатор гео-зависимости запросов. Все запросы теперь можно было разделить на два вида:

- Гео-зависимые (ведется учет региона пользователя, который сделал запрос)
- Гео-независимые (не ведется учет региона пользователя, который сделал запрос. И в качестве результата пользователи получали идентичный список по всей России)

В связи с этим был определен термин – региональное продвижение, что означает следующее, например, до этого организациям было тяжело конкурировать с фирмами Москвы, теперь же, когда упор в продвижении веб-сайта делается на регион, то отпадает вообще необходимость в конкуренции с московскими фирмами и их сайтами.

Но новым сайтам не стало от этого легче продвигаться по списку поисковой выдачи вверх из-за того, что Яндекс у большинства веб-сайтов не мог определить к какому же региону принадлежит сайт. А также могло уйти несколько месяцев на то, чтобы увеличить ссылочную массу.

«Снежинск»

Этот алгоритм был презентован 10.11.2009 года.

В этом алгоритме была реализована более сложная и точная математическая модель, благодаря которой был осуществлен прирост в качестве поиска. Переработка архитектуры ранжирования позволила учитывать до нескольких тысяч параметров поиска необходимых для одного документа.

Главная особенность алгоритма поиска «Снежинск» - это образование новейшей технологии машинного обучения «Матрикснет». В поисковой машине были связаны все показатели, которыми характеризовался веб-сайт и запросы, для того чтобы ранжирование стало максимально релевантным.

Все эти наисложнейшие зависимости в алгоритме, как следствие, привели к тому, что изменение одинакового показателя влияло абсолютно по разному на релевантность запроса.

Что касается гео-зависимых и гео-независимых запросов, то ранжирование отличается еще сильнее. По наиболее частотным гео-независимым запросам с первых позиций поисковой выдачи пропали

коммерческие веб-сайты, на место которых встали информационные сайты. Это происходило из-за того, что информационные запросы были отождествлены с гео-независимыми поисковыми запросами пользователей. Как следствие – коммерческим веб-сайтам было очень сложно попасть в первую десятку в выдаче по запросам, которые были высокочастотны.

Цитата из блога «Яндекса»: «В идеальном случае хочется, чтобы на первую страницу фирмы попадали, исходя из качества услуги, которую они оказывают. Для этого, правда, придется сначала научиться оценивать качество услуги. Более простая цель – чтобы в выдачу попадали наиболее известные компании, хорошо представленные как в сет, так и в офлайне»

Большие изменения в методике анализа контента веб-сайтов были в начале 2010 года. Страницы, в которых сильно преобладала частота ключевых слов, стали исчезать из поисковой выдачи, потому что попадали под фильтр. В связи с этим стало востребованным написание релевантных текстов, не попадая при этом под санкции со стороны Яндекса.

Ап-дейт алгоритма «Снежинск» - он же «Конаково», был представлен зимой 2009 года. Особенностью обновления было улучшенное региональное ранжирование (1250 городов РФ и 19 регионов).

«Обнинск»

Сентябрь 2010 года был ознаменован появлением нового алгоритма поиска – «Обнинск». Особенностями этого алгоритма можно назвать:

- Модификация гео-независимых запросов и их обработки. Например, запрос «кем работал Ломоносов» не будет являться гео-зависимым, так как ответ на данный запрос пользователя вопрос всегда будет одинаков, вне зависимости от того где его задают: в Америке или России.

- Увеличение формулы ранжирования. Формула теперь занимает 280 мегабайт, а ранее в 2006 году – 0.02 килобайта.

- Снижение влияния искусственных ссылок на ранжирование. Поисковая система Яндекс благодаря этому алгоритму начала отсеивать документы, которые продвигаются некачественными покупными ссылками.

«Краснодар»

В декабре 2010 года, появился еще один алгоритм компании Яндекс под названием «Краснодар». Особенностью этого алгоритма является так называемое разбавление поисковой выдачи касаясь общих запросов – технология «Спектр». Запросам присваиваются категории (товары, города и т.д.). В начале было 60 категорий. При определенной конкретизации запроса, поисковая система выдавала пользователю веб-сайты относительно этих категорий.

Также можно выделить следующие особенности или нововведения алгоритма «Краснодар»:

- Выделение ключевых объектов, таких как названия, имена, модели.
- Расширенные сниппеты. Яндекс предусмотрел включение адресов, телефонов и другой информации о компаниях в сниппетах.

- Индексирование социальной сети «ВКонтакте» - это дало возможность пользователю увидеть в результатах выдачи профили из данной социальной сети.

«Рейкьявик»

Появление в августе 2011 года алгоритма «Рейкьявик» было первым шагом на пути к персонализации поиска, то есть, когда для каждого пользователя была своя выдача. Началось все с языковой персонализации, это когда пользователю использующему русский язык в запросах нужны русскоязычные сайты, аналогично и с другими языками.

Были добавлены «колдунщики», к примеру если в поисковой строке ввести в качестве запроса математическую формулу, то поисковая система выдавала сразу же результаты.

Модифицировано появление поисковых подсказок для новостных запросов, обновление происходило в течении часа.

«Калининград»

Декабрь 2012 года благодаря алгоритму «Калининград» ввел глобальную персонализацию поиска. Изучение статистики и поведения пользователя на веб-сайтах, а также анализ ранее введенных запросов, позволяют подстраиваться под интересы пользователя.

Пополнение информации об интересах пользователей «Яндекс» совершал раз в сутки и делил их на долговременные и кратковременные. Следовательно, вводя один и тот же запрос, пользователь мог получить совершенно разную выдачу.

К примеру, если поисковая система на основе собранных данных статистики выявит, что первый пользователь интересуется в основном фильмами, а второй туризмом, то при вводе запроса и первым и вторым пользователем слова «Рим» выдача будет абсолютно разная. Первому выдаст сериал «Рим», а второму – достопримечательности города Рим.

Изменились и поисковые подсказки, они так же как и результаты по запросу пользователя, подстраиваются под интересы пользователя (интересы пользователя – это в данном случае, резюмирующий вывод на основе частотности однотипных запросов, либо запросов относящихся к одной и той же категории поисковой выдачи).

Специалистам в области SEO-продвижения сайтов, теперь необходимо подготовить веб-сайт не с одной стороны, но по совокупности, так теперь важны и ссылки, и ключевые слова и контент и дизайн сайта и удобство для пользователя.

«Дублин»

В качестве модификации алгоритма «Калининград» появился алгоритм «Дублин» 30 мая 2013 года. Разделение алгоритмом «Калининград» интересов пользователя на два типа:

- Долговременные
- Кратковременные

Теперь это разделение уходит в прошлое, так как новый алгоритм учитывает сиюминутные интересы пользователя, а это значит, что обновление происходило за несколько секунд.

Если «Калининград» делил интересы на долговременные и кратковременные, то новый алгоритм научился реагировать и на сиюминутные интересы — обновление происходило за несколько секунд..

Так же к этому основному принципу, который использует Яндекс благодаря алгоритму «Дублин» для обработки сиюминутных требований пользователя, является изучение и анализ истории браузера. Собрав статистику за последнее время (сутки, несколько часов), поисковая система начинает структурировать соответствующим образом поисковую выдачу.

Например, пользователь ищет информацию о Воронеже, а до этого он вводил запросы, в которых искал билеты либо на самолет допустим, либо на поезд, тогда поисковая система выдаст в качестве результата «билеты до Воронежа». Алгоритм поиска системой Яндекс, с помощью алгоритма «Дублин»:

- Пользователь вводит запрос в поисковую строку системы Яндекс
- Алгоритм «Дублин» изучает и анализирует запросы введенные пользователем за последние несколько часов, а также посещенные им страницы
- Поисковая система выдает результат «Острова»

Июль 2013 года был ознаменован хорошим интерфейсным решением в качестве алгоритма «острова». Особенностью послужило разделение на интерактивные блоки, появляющиеся в поисковой выдаче, которые позволяли взаимодействовать пользователю напрямую с содержимым найденных сайтов.

Следовательно, если пользователь вводит запрос о кино в поисковую строку, то ему будет доступно также расписание кинотеатров, онлайн бронирование билетов на сеанс, так же при вводе другого запроса он сможет записаться на прием к врачу и все это прямо из поисковой выдачи.

«Минусинск»

Анонс алгоритма «Минусинск» был 15 апреля 2015 года. Особенностью этого алгоритма было то, что он ранжировал ниже те веб-сайты, которые для своего продвижения используют SEO-ссылки.

В качестве предварительного эксперимента в 2014 году Яндекс не учитывала в ранжировании ссылки для ряда коммерческих запросов в Москве.

Цитата из блога «Яндекса»: «Немедленно избавиться от вредной привычки будет сложно. Поэтому новый алгоритм будет раскатываться постепенно и коснется в первую очередь сайтов, которые занимаются закупной ссылок давно и в больших масштабах. С учетом того, что снятие ссылок и переиндексация страниц происходит не мгновенно, мы настоятельно рекомендуем владельцам сайтов не ждать отдельного предупреждения и отказаться от покупки ссылок как можно быстрее.

Единственно верное направление развития вашего сайта – это системное улучшение сервиса, контента и дизайна, то есть инвестиции в удобство и оригинальность»

«Палех»

Компания Яндекс позиционирует алгоритм «Палех», как принципиально новый алгоритм поиска не только по ключевым словам, но и по смыслу, все это происходит благодаря модели на основе нейронных сетей.

Ежедневно поисковая машина Яндекс выдает ответы на 280 миллионов запросов. Некоторые из этих запросов пользователи вводят практически каждую секунду, например ВКонтакте, другие же запросы обладают уникальностью, это запросы которые вводят единожды, при этом они могут даже больше никогда не повториться.

Таких запросов около 100 миллионов в сутки.

Если представить в виде птицы график частотного распределения запросов пользователей (Рис.1), то можно подразделить птицу на три части:

- Клюв – это представление наиболее частотных запросов, поэтому список этих запросов не так и велик, например социальные сети (вконтакте), сведения о погоде (погода) и т.д.
- Туловище – это запросы средней частотности.
- Хвост – запросы, частота которых крайне низка, что они встречаются очень редко, например (ищу такой фильм, где в машине едет по тоннелю)



Рисунок 1 - График частотного распределения запросов в виде птицы

Этот алгоритм позволяет поисковой системе Яндекса лучше отвечать на сложные запросы из «хвоста».

В качестве особенностей запросов из «хвоста», можно выделить, то, что они сложны в понимании для поисковой системы. В этом случае с хвостом – редкими запросами, Яндекс не обладает достаточной статистики, для выдачи релевантного ответа. Плюс осложнение вызывает и семантическая составляющая запроса. Для решения этой задачи, в алгоритме «Палех» были использованы нейронные сети.

Семантический вектор

Искусственные нейронные сети — популярный в последние годы метод машинного обучения. Результаты нейронных сетей относительно анализа естественной информации оправдывают надежды.

Обучение нейросети происходит следующим образом:

- Показ множества изображений
- Если на изображениях присутствуют нужные объекты — это положительный пример
- Если на изображениях отсутствуют нужные объекты — это отрицательный пример

Как результат — нейронная сеть способна определить нужные объекты на любых изображениях

Для поиска нужного ответа в виде текста обучение происходит по той же схеме. Подбор осуществляется на основе статистики поиска, при этом нейросеть обучаясь на поведении людей, начинает распознавать соответствие с точки зрения семантики между запросом пользователя и заголовками страниц. Если упростить и привести пример в двумерном пространстве, в то время как в реальности используется трехмерное, то получится, что каждое число — это координата по одной из осей, а страница сайта соответствует точке на двумерной координатной плоскости (рис.2).

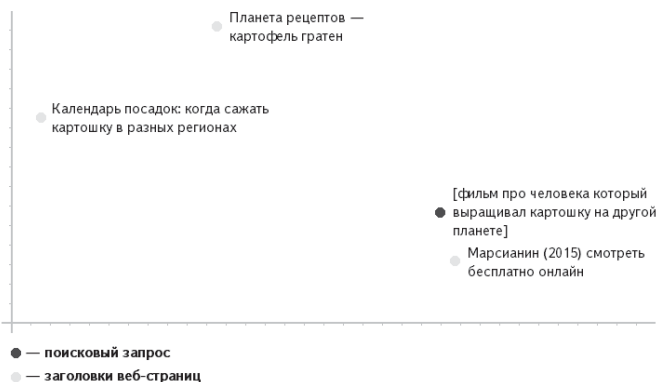


Рисунок 2 - Представление семантического вектора

Точно так же в набор чисел можно перевести и текст поискового запроса. Это означает, что можно запрос разместить в этом же пространстве координат, что и страницу веб-сайта. За результат можно принимать расстояние друг от друга, чем оно меньше, тем более подходящий ответ на запрос был дан.

Этот способ обработки запроса пользователя называется семантическим вектором и работает только в том случае, когда запрос пользователя будет находится в «хвосте».

Историческая хронология изменения поисковых алгоритмов Google

«Кофеин»

Алгоритм «Кофеин» Google представил в июне 2010 года. Особенностями этого алгоритма является то, что в результате его работы обновилось около 50% индекса.

Обновление алгоритма, которое произошло сразу же в августе дало возможность брендам иметь сразу несколько строк в поисковой выдаче.

В сентябре, в рамках алгоритма Google запустил Google Instant, главной особенностью которого является формирование поисковой выдачи буквально «на глазах» пользователя.

В ноябре поисковая система предоставляет возможность предпросмотра веб-сайта.

«Панда»

Этот алгоритм компания Google начала использовать в феврале 2011 года. Его использование заметно повлияло на 12% результатов всего поиска. Основная направленность этого алгоритма – оценка качества веб-сайта.

В качестве факторов, которые алгоритм «Панда» учитывает при ранжировании можно выделить:

- Качество контента
- Новизна контента
- Уникальность контента
- Ценность для пользователя

Данный алгоритм также фильтрует скопированный контент и большое количество спама.

«Пингвин»

С помощью технологии Page Layout в 2012 году Google активно боролся с накруткой, определяя количество значимого контента на веб-странице, а также структуру страницы.

Алгоритм «Пингвин» начал свою деятельность с 24 апреля 2012 года. Этот алгоритм предназначен для определения неестественных обратных ссылок. По данным статистики, под фильтр попало порядка 25% веб-сайтов с коммерческой тематикой.

Особенность алгоритма «Пингвин» - это умение распознавать значимость и авторитетность источников, а значит, выдача формируется на основе тех ресурсов, что ссылаются на сайт.

Результаты по запросам пользователей добавились профили социальных сетей.

Этот алгоритм фильтрует доменные имена веб-сайтов, которые либо содержат ключевые слова, либо полностью состоят из ключевых слов, например, «купить-ноутбук-недорого.рф».

«Колибри»

26 сентября 2013года Google представила новейший алгоритм под названием «Колибри». Этот алгоритм на то время признали самым «понимающим».

Особенность алгоритма в том, чтобы лучше понимать вводимые запросы пользователей.

Например, при вводе пользователем: «В каких местах можно починить машину», благодаря алгоритму система понимает, что под словом «места» пользователь имеет ввиду автосервисы, шиномонтажи и т.д.

«Mobilegeddon»

Алгоритм «Mobilegeddon» был представлен 21 апреля 2015 года. Предназначен данный алгоритм для сортировки выдачи на мобильных устройствах. Благодаря этому алгоритму, преимущество получают веб-сайты имеющие мобильную версию сайта.

Поисковая система Google автоматически проверяет веб-сайты на mobile-friendly по четырем критериям:

- Текст должен читаться без масштабирования;
- Отсутствие контента, который поддерживается не всеми мобильными устройствами (например, Flash);
- Использование контента, который не требует горизонтального скроллинга или масштабирования для просмотра;
- Расстановка гиперссылок на достаточном расстоянии друг от друга, чтобы на них можно было легко нажать пальцем.

По примерным оценкам специалистов, веб-сайты, не предпринявшие никаких мер по адаптации, потеряют 5-15% трафика из Google.

Литература

1. Artuschenko, V. M., Abbasova, T. S. Increasing Noise Immunity of Electric Communication Channels in High-speed Telecommunication Systems [Text] / Biosci., Biotech. Res. Asia, Vol. 11(Nov. Spl. Edn.), pgs. 277-279 (2014).

2. Ахтамова, С.С. Алгоритмы поиска данных [Текст] //Современные наукоемкие технологии. - 2007. - №3. - С.11

3. Информационные технологии: электронный блог, 2016. Электронный ресурс. Режим доступа: <https://yandex.ru/blog/company/algorithm-palekh-kak-neuronnye-seti-pomogayut-poisku-yandeksa> (дата обращения: 15.11.16)

4. Искусственный интеллект: Электронный ресурс. Режим доступа: <https://habrahabr.ru/company/yandex/blog/314222/> (дата обращения: 20.11.16)

5. Искусственный интеллект: Электронный ресурс. Режим доступа: <https://daily.afisha.ru/news/4638-yandeks-zapustil-novyy-algorithm-poiska-paleh/> (дата обращения: 20.11.16)

АНАЛИЗ МЕТОДОВ ИЗГОТОВЛЕНИЯ СОПЛА РАКЕТНОГО ДВИГАТЕЛЯ НА ОСНОВЕ УГЛЕРОДНОГО МАТЕРИАЛА

А.А. Волков, аспирант первого года обучения кафедры управления качеством и стандартизации,

Научный руководитель В.И. Привалов, к.т.н., декан информационно-технологического факультета,

Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Московской области

«Технологический университет», г. Королев, Московская область

Большое количество научно-исследовательских работ в области материаловедения и совершенствования конструкций ракетных двигателей привело к замене деталей из металла на детали из углерод-углеродных и углерод-керамических композиционных материалов. Динамичное развитие двигателестроения заставляет совершенствовать первую стадию изготовления изделия из композиционных материалов – формообразование. От формообразования будет зависеть качество изделия на последующих технологических этапах изготовления, что в конечном итоге отразится на физико-механических свойствах композиционного материала.

Формообразование, композиционный материал, сопло.

ANALYSIS OF MANUFACTURING METHODS THE ROCKET ENGINE NOZZLE ON THE BASIS OF A CARBON MATERIAL

A.A. Volkov, graduate first year of the the Department of Quality Management and Standardization,

Scientific adviser V.I. Privalov, Candidate of Technical Sciences, Dean of the Faculty of Information Technology,

State Educational Institution of Higher Education

Moscow Region «University of technology», Korolev, Moscow region

A large number of research works in Materials science and improvement of rocket engines designs led to replacement of metal parts on the details from carbon-carbon and carbon-ceramic composite materials. Dynamic development of engine-building forces to improve the first manufacturing stage of a product from composite materials - a shaping. Product quality at the subsequent technological fabrication stages will depend on a shaping that finally will be reflected on physico-mechanical properties of composite material.

Shaping, composite material, nozzle.

Введение

Разработки в области создания сопловых насадков ракетных двигателей на основе углеродного волокна (материала) на данный момент ведутся во многих странах. После прохождения всех технологических операций получают высокотемпературные углеродные композиционные материалы такие, как углерод-углеродные композиционные материалы (УУКМ) и углерод-керамические композиционные материалы (УККМ). Данные материалы обладают рядом преимуществ перед металлами по плотности, удельной прочности, жесткости, максимальной температуре эксплуатации, теплоэрозионной стойкости и т.д., широко применяются в теплонапряженных конструкциях двигателей летательных аппаратов, особенно в условиях вакуума, инертной среды, минимизированного воздействия продуктов сгорания топлива, так как УУКМ, УККМ при данных условиях способны при увеличении температуры повышать: эффективную энтальпию эрозионного разрушения, механическую прочность [1, С.2].



Рисунок 1 – Насадок радиационного охлаждения из УУКМ

Для получения качественного изделия в конечном результате, необходимо выбрать оптимальный метод формообразования углепластика. Проанализируем методы изготовления сопла ракетного двигателя.

Формование препрегов с использованием металлической оснастки

Формообразование при помощи оснастки происходит за счет стягивания двух частей оснастки как показано на рисунке 2. Сила сжатия оснастки создается при помощи затягивания крепежных элементов.

Преимущества формообразования металлической оснасткой:

- получение изделий сложной формы;
- не требует высоких давлений при формовании, это позволяет использовать сравнительно недорогие металлы для оснастки;
- сводится к минимуму нарушения ориентации волокон вследствие перетекания связующего;
- низкая стоимость оснастки.

У данного типа формообразования конических изделий имеется ряд следующих недостатков:

- большие затраты ручного труда;
- низкая производительность;
- трудность обеспечения стабильности физико-механических свойств;
- трудность выкладки препрега;
- при выкладке препрега образуется стык на внутренней поверхности изделия;

- внутренняя поверхность негативной оснастки и внешняя поверхность позитивной оснастки должна выполняться с высокой точностью, шероховатость поверхности должны соответствовать наиболее высокому качеству точности для создания поверхности изделия приближенной к идеальной. При таких требованиях увеличиваются требования к механической обработке, что является экономически невыгодным решением. При большой длине обрабатываемой поверхности ухудшаются показатели точности изготовления оснастки, следовательно, и самого изделия;

- установка крепежных элементов влияет на толщину изделия. Если установить крепежные элементы по торцам оснастки, то в сечениях 1 и 2 толщина будет отличаться от толщины по торцам, вследствие чего, возникнет недопрессование и разнотолщинность по всей длине сопла (рисунок 2).

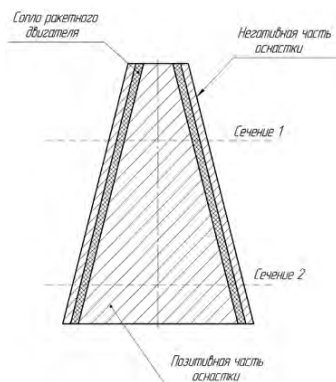


Рисунок 2 – Формообразующая оснастка

Формообразование при помощи металлического штампа

При данном виде формообразования поверхность изделия создается давлением штампа. В состав оснастка входит позитивная часть оснастки (рисунок 2) и негативная часть оснастки (рисунок 3).

Преимущества данного метода схожи с преимуществами формообразования металлической оснасткой, но нужно добавить следующее преимущество:

Можно получить изделия с более высокой точностью размеров. Равномерность давления создаваемого штампом гарантирует одинаковую толщину по всей длине сопла, а также вследствие возможности изготовления

оснастки высокой точности, обеспечить высокий квалитет шероховатости поверхности изделия.

Этот метод имеет следующий недостаток:

- трудность выкладки препрега;
- при выкладке препрега образуется стык на внутренней поверхности изделия.

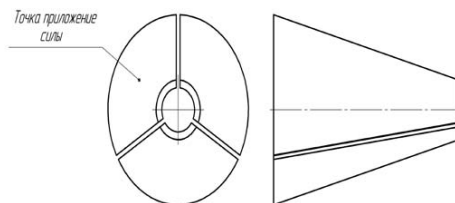


Рисунок 3 – Негативная часть оснастки под штамповку

Автоклавное формование

Препрег выкладывается на форму, вместе с ней помещают в вакуумный мешок, снижают давление в мешке, который начинает обжимать изделие на оснастке, при повышенных давлении и температуре проводят отверждение.

Преимущества автоклавного формования:

- получение изделий равномерной толщины;
- формование крупногабаритных изделий;
- высокое качество поверхности изделия.

Недостатки метода автоклавного формования:

- высокая стоимость проведения процесса;
- требует затрат ручного труда, вследствие чего является малопримодным для массового производства изделий;
- есть вероятность, что во время проведения процесса вакуумный мешок может разорваться, это приведет к повторному упаковыванию в мешок и проведению процесса в автоклаве.

Методом намотки (рисунок 5) можно формировать изделия, работающие в специфических условиях нагружения, таких как внутреннее или наружное давление, сжимающее или крутящие нагрузки.

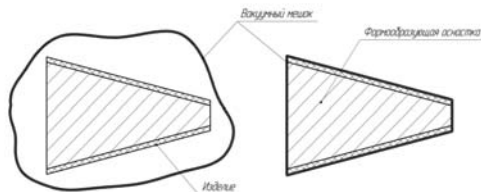


Рисунок 4 – Принцип работы вакуумного мешка

Преимущества метода намотки:

- изделие может быть получено с высокой степенью точности за счет механической обработки оснастки и технологии намотки;
- высокая прочность изделия;
- быстрый и экономичный метод;

Формообразование методом намотки на оснастку

Недостатки метода намотки:

- на внутренней поверхности будет стык, которого невозможно избежать при намотке. Для сопла ракетного двигателя это важный аспект, который влияет на скорость потока газа. Данный стык необходимо зашлифовать вручную;

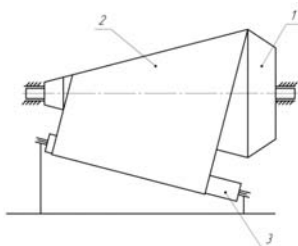


Рисунок 5 – Схема намотки: 1 – оснастка для намотки; 2 – намоточная лента; 3 - намоточный валик

Формообразование методом плетения каркаса на оснастке

Формообразование происходит при помощи оплетения металлической оснастки на плетельной машине (рисунок 6).

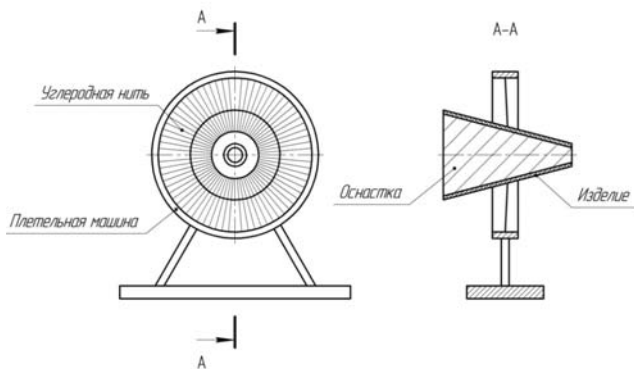


Рисунок 6 – Плетельная машина

Преимуществами метода оплетения являются:

- высокая технологичность метода оплетения;
- высокая скорость технологической операции;
- высокий коэффициент использования материала;
- возможность изготовления оснастки под плетение с высокой точностью;

- получение нужной толщины изделия без последующей механической обработки изделия;

- высокая точность контура изделия;

- высокая прочность изделия;

Недостатками метода оплетения являются:

- ослабление прочности изделия при механической обработке слоев из-за потери связи между углеродными нитями;

- в процессе плетения структура каркаса подвергается локальным и по всему объему искажениям [2];

- во время плетения каркаса углеродные нити подвергаются многократному травмированию, что приводит к повреждению аппарата, выбиванию элементарных волокон и в итоге к снижению прочности нити [2].

Анализ рассмотренных преимуществ и недостатков методов формообразования сопла ракетного двигателя из углеродного волокна показывает, что наиболее оптимальным и технологически рациональным методом является метод плетения каркаса на оснастке. Также этот метод является экономичным среди вышеперечисленных.

Данный метод изготовления подходит не только для сопла ракетного двигателя, но и для всех деталей, которые имеют коническую или цилиндрическую форму.

Литература

1. Сорокин В.А., Копылов А.В. Тихомиров М.А. Построение системы теплозащиты из углеродных композиционных материалов с покрытием для теплонагруженных конструкций двигателей летательных аппаратов // Труды МАИ - 2015. - №84 - С. 2.

2. Патент РФ 2422407. Способ изготовления заготовок из углерод-углеродных композиционных материалов / Василенко М.В., Смирнов Г.Г.; Заявл. 09.09.2008 Оpubл. 27.06.2011. Бюл. № 18.

УДК 658.516

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ СТАНДАРТИЗАЦИИ УГЛЕРОД-УГЛЕРОДНЫХ И УГЛЕРОД-КЕРАМИЧЕСКИХ КОМПОЗИТОВ

В.С. Волков, аспирант первого года обучения кафедры управления качеством и стандартизации,

Научный руководитель В.И. Привалов, к.т.н., декан информационно-технологического факультета,

Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Московской области

«Технологический университет», г. Королев, Московская область

Проведен анализ развития нормативной документации по разработке, производству и применению композиционных материалов в Российской

Федерации в последнее время. Представлены актуальные вопросы стандартизации углерод-углеродных и углерод-керамических композитов по сравнению с их исходным сырьем - полимерными композитами, и перспективы путей развития.

Стандартизация, углерод-углеродные композиты, углерод-керамические композиты.

TOPICAL STANDARDIZATION ISSUES OF CARBON-CARBON AND CARBON-CERAMIC COMPOSITES

V.S. Volkov, graduate first year of the Department of Quality Management and Standardization,

Scientific adviser V.I. Privalov, Candidate of Technical Sciences, Dean of the Faculty, of Information Technology,
State Educational Institution of Higher Education
Moscow Region «University of technology», Korolev, Moscow region

The analysis of normative documents for the development, production and application of composite materials in the Russian Federation in recent years. Presents current issues of standardization of carbon-carbon and carbon-ceramic composites as compared to their source material - polymer composites, and prospects of development prospects.

Standardization, carbon-carbon composites, carbon-ceramic composites.

Разработка, производство, эксплуатация или утилизации любого вида продукции, в том числе и инновационной, осуществляется на основе требований нормативных документах, действующих в рамках системы национальной стандартизации Российской Федерации, которая основывается на [1, 2].

Общей целью национальной стандартизации Российской Федерации является защита интересов потребителей и государства в области вопросов качества продукции, процессов и различных услуг.

Следует обратить внимание, что хотя применение нормативных документов по стандартизации в Российской Федерации осуществляется добровольной основе, за исключением случаев, где применение является обязательным:

- для государственного оборонного заказа;
- для продукции, которая используется для защиты сведений, составляющих государственную тайну, или которая относится к охраняемой в соответствии с действующим законодательством или другой информации ограниченный доступ;
- для продукции, сведения которой составляют государственную тайну, или для которой установлены требования, связанные с обеспечением

безопасности в области использования атомной энергии, и в отношении процессов и иных объектов стандартизации, связанных с такой продукцией [1].

Композиционные материалы и изделия на их основе - инновационная продукция, которая является объектом стандартизации.

Стандартизация – это вид деятельности, которая связана с разработкой (ведением), утверждением, отменой или изменением (актуализацией), опубликованием и применением нормативных документов по стандартизации или связана с достижением упорядочивания в отношении объекта или объектов стандартизации [1].

Развитие отрасли композитов (композиционных материалов) определено на национальном уровне следующими документами:

1. Планом мероприятий «Развитие отрасли производства композитных материалов» [3].

2. Составной частью государственной программы «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности» - подпрограмма 14 «Развитие производства композиционных материалов (композитов) и изделий из них» [4].

Основной целью развития отрасли композитов по [3, 4] является создание на территории Российской Федерации новейшей промышленности, которая будет конкурентоспособной, устойчивой, структурно-сбалансированной и способной к развитию путем ее интеграции в мировую технологическую среду, разработка и применение современных и авангардных технологий, которые нацелены на создание новых рынков инновационных технических решений и продукции на их основе, которая эффективно решает задачи обеспечения развития и обороноспособности страны.

Также была принята «Комплексная система нормативно-технических документов в области производства и применения инновационных композитных материалов, изделий и конструкций» [5], схема которой представлена на рис. 1.

Примерами реализации данных мероприятий является разработка нормативных документов по полимерным композитам:

- ГОСТ 32794-2014 «Композиты полимерные. Термины и определения»;

- ГОСТ 32588-2013 «Композиты полимерные. Номенклатура показателей»;

- ГОСТ 33742-2016 «Композиты полимерные. Классификация»;

- ГОСТ Р 56277-2014 «Трубы и фитинги композитные полимерные для внутрипромысловых трубопроводов. Технические условия»;

- нормативными документами на различные методы испытаний полимерных композитов и изделий на их основе.

Впервые в ГОСТ 32794-2014 введен в действие стандартизированный термин: «композит» (синонимы: композитный материал, композиционный материал) - «Сплошной продукт, состоящий из двух или более материалов,

отличных друг от друга по форме и/или фазовому состоянию и/или химическому составу и/или свойствам, скрепленных, как правило, физической связью и имеющих границу раздела между обязательным материалом (матрицей) и ее наполнителями, включая армирующие наполнители. Примечание - Матрица и наполнитель композита образуют единую структуру и действуют совместно, обеспечивая наилучшим образом необходимые свойства конечного изделия по его функциональному назначению».



Рисунок 1 – Схема комплексной системы нормативно-технических документов в области производства и применения инновационных композитных материалов, изделий и конструкций

Построение системы классификации полимерных композитов по ГОСТ 33742-2016 «Композиты полимерные. Классификация» представлено на рис. 2.

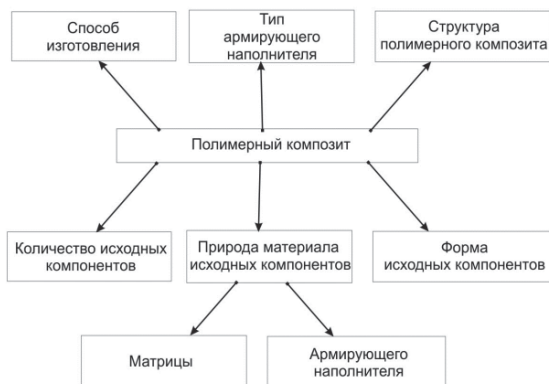


Рисунок 2 – Система классификации полимерных композитов

Как видно из представленной на рис. 2 системы классификации полимерных композитов и определения термина «композит», она

основывается на видах и формах матриц, армирующих наполнителей и способам изготовления из них сплошного продукта – композита. Однако представленная классификация предназначена для применения в строительной сфере и машиностроении (общем и энергетическом и транспортном).

Последней тенденцией реализации [3 - 5], инициативы разработчиков и изготовителей композитов является разработка в Техническом комитете по стандартизации ТК 497 «Композиты, конструкции и изделия из них» следующих проектов межгосударственных стандартов [6]:

- Композиты керамические. Термины и определения;
- Композиты металлические. Термины и определения;
- Композиты углеродные. Термины и определения.

Построение системы классификации, действующих и разрабатываемых межгосударственных стандартов по композитам представлено на рис. 3.



Рисунок 3 – Система классификации действующих и разрабатываемых межгосударственных стандартов по композитам

Как видно из рис. 3 система классификации построена по типам матриц композитов. Основной целью разработки представленных стандартов и программы в целом можно охарактеризовать комплексной и опережающей стандартизацией. А представленная классификация не является обязательной, так как она еще не введена в действие и для углеродных, керамических и металлических композитов является лишь проектом.

Действующие межгосударственные стандарты и новые проекты по терминологии содержат в себе установившуюся терминологию, основывающуюся на используемых способах, методах и средствах получения матриц композитов.

Представленную концепцию развития, межгосударственные стандарты и нормативную документацию можно отнести к гражданской продукции. В 2016 году вступил в силу национальный стандарт ГОСТ Р 56465-2015 «Системы космические. Материалы неметаллические на основе керамоматричных и углерод-углеродных композиционных материалов, применяемые в составе жидкостных ракетных двигателей малой тяги (ориентации и коррекции импульсов). Классификация. Номенклатура показателей», который не относится к гражданской продукции, а предназначен для ракетно-космической техники. В данном национальном стандарте вводится следующая терминология материалов:

- «неметаллический композиционный материал - композиционный материал, в котором армирующий каркас и матрица состоят из неметаллического материала»;

- «керамоматричный композиционный материал (ККМ) - композиционный материал, в составе матрицы которого присутствует только керамика»;

- «углерод-керамический композиционный материал (УККМ) - композиционный материал на основе углеродного армирующего наполнителя, в составе матрицы которого присутствует керамика и углерод»;

- «углерод-углеродный композиционный материал (УУКМ) - композиционный материал на основе углеродного армирующего наполнителя и углеродной матрицы».

Основным отличием от межгосударственных стандартов, которые основывается на типах матриц композитов, является построение иной классификации в данном национальном стандарте, которая представлена в табл. 1.

Таблица 1 – Система классификации неметаллических материалов на основе керамоматричных и углерод-углеродных композиционных материалов, применяемые в составе жидкостных ракетных двигателей малой тяги

Материал	ККМ, УУКМ и УККМ	УУКМ и УККМ	УККМ и ККМ
Классификация на основе	1 Типа армирующего наполнителя	Типа углеродной матрицы (дополнительно)	Типа керамической составляющей (дополнительно)
	2 Типа структуры армирования		
	3 Способа изготовления структуры армирования		
	4 Типа матрицы		

Представленную терминологию и классификацию в табл. 1 можно охарактеризовать как стандартизацию на основе достигнутого уровня с устанавливавшейся терминологией, которые отражают свойства существующей и освоенной в производстве продукции, которая фиксирует существующий уровень современной промышленности из-за конкретного применения и распространения [7].

Углерод-углеродные и углерод-керамические композиционные материалы получили широкое распространение и применение в изделиях атомной, авиационной и ракетно-космической техники благодаря уникальным свойствам и эксплуатационным характеристикам. Технологическая схема изготовления данных композиционных материалов предполагает использование в качестве одного из компонентов исходного сырья - полимерный композит на основе углеродных волокон. В процессе переработки полимерного композита происходит изменение полимерной матрицы на углеродную и получение углерод-углеродного композиционного материала, а в случае углерод-керамических композиционных материалов дополнительное создание керамической матрицы различными технологическими методами в углерод-углеродном композиционном материале [7].

Пример технологической схемы изготовления углерод-углеродных и углерод-керамических композиционных материалов на основе [6, 7] представлен на рис. 4.



Рисунок 4 – Технологическая схема изготовления углерод-углеродных и углерод-керамических композиционных материалов

Тенденция развития межгосударственных стандартов происходит по пути, что углерод-углеродные и углерод-керамические композиционные материалы могут быть разделены как различные классы композитов, а единственный национальный стандарт для космических систем предполагают создание единого класса материалов на основе их применения в составе жидкостных ракетных двигателей малой тяги (ориентации и коррекции импульсов), однако он не учитывают терминологию нормативной документацию на композиты полимерные.

Каждый разработчик или изготовитель данных композиционных материалов и изделий на их основе предполагает использование собственной нормативно-технической базы, терминологии, классификации, методов контроля данного вида продукции. Однако отсутствие единой нормативной документации на какой-нибудь класс материалов, как объекта стандартизации, может привести к появлению не только низкокачественных материалов, но и стать небезопасной для конечного потребителя. Выявление или появление такой продукции может нанести ущерб и дискредитацию их разработчиков или изготовителей, но всего класса материалов в целом.

Вероятно, представленные планы и задачи [2–4] направлены на исключение указанного сценария и приведения к единым правилам, терминологии, характеристик, методов и упорядоченности в сфере производства и применения композитов. В случае углерод-керамических композитов может произойти двоякая интерпретация представленной

классификации и используемой терминологии на основе представленных доводов и построения систем классификации по матрицам.

На основе вышесказанного можно сделать вывод, что при разработке, производстве и применении углерод-углеродных и углерод-керамических композиционных материалов, необходимы следующие работы:

- по актуализации нормативно-технической документации на основе новой нормативно-технической базы на исходные сырье с учетом реальной технологической цепочки их изготовления;

- по разработке новой и доработке, ранее разработанной нормативно-технической документации, с учетом особенностей их технологии изготовления в виде нормативной документации с однозначной терминологией, классификацией, номенклатурой показателей и методами испытаний;

- по приведению единообразия классификации, наименований и обозначений углерод-углеродных и углерод-керамических композитов с учетом реальных условий их применения и без учета результатов опережающей стандартизации нормативной документации.

Представленные перспективы развития основ стандартизации углерод-углеродных и углерод-керамических композитов могут найти различное отражение в гражданской и ракетно-космической промышленности, или в ряде других отраслей промышленности, из-за различного подхода к разработке нормативной документации в Российской Федерации и её применении.

Литература

1. Федеральный закон от 29 июня 2015 года № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации»

2. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2012 года № 1762-р «Концепция развития национальной системы стандартизации Российской Федерации на период до 2020 года»

3. Распоряжение Правительства РФ от 24 июля 2013 г. № 1307-р «О плане мероприятий («дорожная карта») «Развитие отрасли производства композитных материалов»

4. Постановление Правительства РФ от 15 апреля 2014 г. № 328 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности»

5. Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 24 июля 2013 года № 306 «Об утверждении отраслевой программы внедрения композиционных материалов, конструкций и изделий из них в строительном комплексе Российской Федерации»

6. Стандарты, находящиеся в разработке ТК 497. Электронный ресурс. http://tk497.org/standartyi_nahodyaschiesya_v_razrabotke.html (дата обращения: 22.11.2016)

7. Сборник статей "Научно-исследовательскому институту конструкционных материалов на основе графита – 55 лет». Электронный

УДК 669.017:621.793:669.001:629.7

**АНАЛИЗ МИРОВОГО ОПЫТА СОЗДАНИЯ
ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ,
ИЗГОТАВЛИВАЕМЫХ МЕТОДОМ ПРОПИТКИ РАСПЛАВАМИ
ТУГОПЛАВКИХ МЕТАЛЛОВ И ИХ СОЕДИНЕНИЙ**

В.А. Волкова, аспирант первого года обучения кафедры управления качеством и стандартизации,

Научный руководитель Т.Н. Антипова, д.т.н., профессор кафедры управления качеством и стандартизации,

Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Московской области

«Технологический университет», г. Королёв, Московская область

Представлены результаты анализа научных исследований и патентных разработок в области изготовления углерод-керамических композиционных материалов (УККМ) с тугоплавкой матрицей, с использованием метода пропитки тугоплавкими расплавами углеродной заготовки. Исследования проводились в ряде зарубежных институтов и лабораторий. Выявлены современные тенденции в области проектирования высокотемпературных термостойких композиционных материалов. Сформулированы основные перспективные задачи научных исследований в области создания композиционных материалов для авиационной и ракетно-космической техники.

Углерод-керамический композиционный материал, пропитка расплавами пористой заготовки, тугоплавкие расплавы.

**ANALYSIS OF THE WORLD EXPERIENCE OF HIGH-TEMPERATURE
COMPOSITE MATERIALS, MANUFACTURED BY METHOD OF
REACTIVE MELT INFILTRATION METALS AND THEIR COMPOUNDS**

V.A. Volkova, graduate first year of the Department of Quality Control and Standardization,

Scientific adviser T.N. Antipova, Doctor of Engineering Science, professor of Department of Quality Control and Standardization,

State Educational Institution of Higher Education
Moscow Region «University of technology», Korolev, Moscow region

The results of analysis for research and development in the field of patent producing carbon-ceramic composite materials with the refractory matrix by

reactive melt infiltration method in a carbon preform the workpiece have been presented. The studies were conducted in a number of foreign institutions and laboratories. Current trends in the design of high-heat-resistant composite materials and the basic long-term objectives of research in the field of composite materials for the aviation and aerospace technology have been identified.

Carbon-ceramic composite material, reactive melt infiltration of porous preform, refractory allows.

В настоящее время в ракетно-космической технике востребованы термостойкие конструкции из композиционных материалов (КМ) способные работать в широком интервале температур и давлений без изменения геометрических размеров. Производство таких КМ необходимо в связи с созданием термонагруженных деталей и конструкций для нового поколения пилотируемых и беспилотных многоразовых космических аппаратов (МКА). Из-за высокой окислительной стойкости, необходимого уровня физико-механических характеристик самыми перспективными материалами для создания деталей и конструкций подобных аппаратов является углерод-керамические композиционные материалы (УККМ) [2, 4, 5, 7].

Современные технологии производства деталей и конструкций ракетно-космической техники из УККМ многостадийные и включают множество операций, а также разнообразных методов формирования матричного материала и схемы армирования, в зависимости от условий эксплуатации.

Наиболее широко для деталей и элементов конструкций в РФ и за рубежом применяется УККМ на основе углеродного каркаса и матрицы из карбида кремния (типа C/SiC). УККМ C/SiC обеспечивает стойкость к высокоскоростному окислительному потоку при температурах до 1600–1850°C, благодаря образованию защитной пленки из SiO₂ на поверхности изделия, которая выступает как дополнительный защитный барьер вместе с SiC для предотвращения доступа кислорода в углеродный каркас [2-5, 8, 9]. Температура применения УККМ C/SiC ограничена процессом активного окисления SiC, который в зависимости от параметров окислительной среды реализуется при температурах от 1600 до 1850°C. В связи с развитием летательных аппаратов, разработка конструкционных материалов для использования в окислительных средах при температурах выше 2000°C представляет большой интерес [4, 7, 9, 15], что требует повышения температуры работоспособности традиционных материалов в окислительных средах.

Одним из вариантов решения проблемы является разработка нового материала с повышенной температурой работоспособности по сравнению с УККМ типа C/SiC.

Результаты исследований ведущих мировых специалистов по высокотемпературным композиционным материалам привели к созданию ультра-высокотемпературной керамических (УВТК) материалов, которые

имеют температуру работоспособности выше 2000 °С. Преимущественно УВТК материалы состоят из углерода, карбидов и диборидов тугоплавких металлов (циркония, гафния, тантала), карбида кремния. Подразделяют несколько направлений создания УВТК: монолитная керамика из сплавов тугоплавких металлов и их соединений; композиционные материалы УККМ с внешним защитным покрытием; УККМ модифицированные тугоплавкими керамическими/металлическими компонентами (рисунок 1) [15].

Из обобщенных данных представленных и на рисунке 1, видно, что матрицы материалов УККМ могут состоять из HfB_2 , ZrB_2 , HfC , ZrC , TaC , HfN , ZrN , TaN [1, 8, 9, 12, 15] которые сохраняют прочность и термостойкость в большом диапазоне температур, что позволяет повысить рабочие температуры эксплуатации теплонагруженных элементов конструкции для создания перспективных летательных аппаратов.

В качестве материалов армирующих каркасов используют углеродные и карбидокремниевые волокна [18].

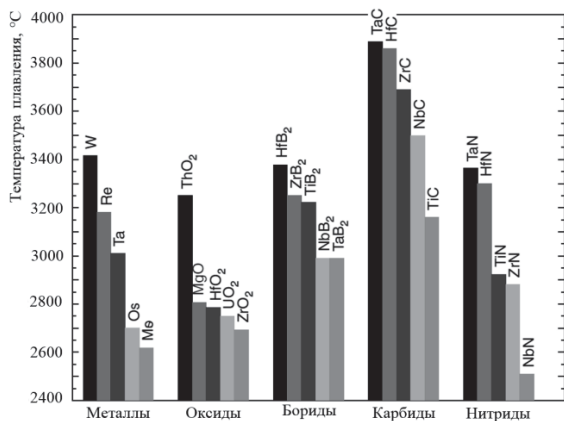


Рисунок 1 – Группы высокотемпературных материалов [15]

Существуют различные методы создания тугоплавких материалов или материалов, включающих в себя тугоплавкие компоненты [1-10, 15, 17]:

– пропитка полимером с последующим пиролизом и высокотемпературной обработкой;

– пропитка расплавами;

– различные методы прессования и спекания дисперсных смесей;

– химическое осаждение из газовой фазы.

Каждый метод создания тугоплавких материалов имеет свои недостатки и достоинства, но наиболее перспективным с точки временных и финансовых затрат является метод пропитки расплавами [15].

Пропитка расплавом пористых армирующих каркасов для получения композиционных материалов в мире получила название RMI (Reactive Melt Infiltration), которая широко используется для изготовления изделий из C/SiC. Пропитка расплавом происходит за счет капиллярных явлений, и весь

процесс длится от нескольких минут до нескольких часов. Пропитка расплавом может быть эффективно использована, когда один из керамических матричных элементов обладает относительно низкой температурой плавления и легко смачивает волокна [11, 13, 14]. Как уже упоминалось, УВТК материалы характеризуются очень высокой температурой плавления и, следовательно, весьма трудно использовать жидкий расплав из-за высоких температур плавления металлов и реакции расплава с волокнами.

Существует несколько методов пропитки жидкими металлами пористого каркаса [3, 8-11]:

- окувание, при котором заготовка целиком помещается в ванну с жидкостью;
- «капиллярное» погружение, при котором заготовка подвешена и частично контактирует с расплавом;
- пропитка из шликерного покрытия, в состав которого входит соединение, расплавляющееся с образованием расплава, который потом под действием капиллярных сил проникает в пористую структуру.

В технологических процессах получения КМ методом пропитки расплавами основную роль играет смачивание твердых тел расплавом и растекание расплавов по поверхности твердого тела. Механизм процесса пропитки определяется взаимодействием каркаса с жидкой металлической фазой (пропитывающий металл). При этом выделяют четыре вида взаимодействия [1, 3, 8-11]:

- отсутствие смачивания твердых поверхностей жидкостью и растворимости одного компонента в другом;
- наличие смачивания, но отсутствие растворимости;
- наличие смачивания и ограниченной растворимости твердого компонента в жидком;
- наличие смачивания и полной растворимости одного компонента в другом.

Метод пропитки расплавами с применением шликерной технологии позволяет изготавливать крупногабаритные изделия сложной формы. По сравнению со всеми без исключения существующими в мире методами формирования матриц композиционных материалов, методы RMI являются быстрыми, простыми и экономически эффективными. Единственным недостатком метода является неоднородность заполнения матричным материалом армирующего каркаса и, для некоторых разновидностей метода, взаимодействие с углеродным волокном армирующего каркаса и его частичная деструкция при контакте с расплавом [4, 15].

Наибольшее количество исследований и патентов в мире по методам пропитки расплавами принадлежат китайским специалистам. Например, в патенте [25] рассматривается способ получения керамических КМ содержащих ультравысокие температурные материалы при низких температурах. Способ включает взаимодействие текучей среды, образованной из плавления металлического сплава, содержащего один

химически активный металл и один химический неактивный металл, имеющий температуру плавления ниже 1500°C, а также пористой заготовки. Реакция должна происходить в течении достаточного времени, чтобы сплав проник в пористый материал, и активный металл образовал керамический композит, имеющий температуру плавления существенно выше 1500°C. Химически не активный металл не участвует в формировании керамической фазы, хотя некоторые микроэлементы могут остаться в материале. Активный металл выбирается из группы Zr, Ti, Hf и их смесей, химически не активный металл – Cu, Ag, Fe, Ni, Co, Zn, Cd, Pb, Sb, Bi и их смеси. В качестве пористой заготовки выбирают материал состоящий из боридов, карбидов, нитридов, углерода и бора. Процесс RMI включает в себя следующие операции:

- смешение порошков или создание сплава на основе выбранных активного и неактивного металлов;
- пропитку заготовки при температуре согласно диаграмме состояний;
- отжиг легкоплавкого неактивного металла.

Такой способ, позволяет существенно уменьшить температуру плавления сплавов, содержащих высокотемпературные компоненты, что значительно облегчает процесс пропитки пористой заготовки. А после отжига легкоплавкого неактивного металла в заготовке остается только тугоплавкий металл.

Работы [19, 20, 24] посвящены исследованию микроструктуры, механических и абляционных характеристик композитов с углеродным каркасом и матрицей из карбида циркония (C/ZrC), полученных методом RMI. Работы [19, 20, 24] выполнены сотрудниками Оборонного научно-технического университета Народно-освободительной Армии Китая (г. Чанша, КНР).

В патенте [24] 2010 года представлен C/ZrC композиционный материал, а также способ его изготовления. Данный композит состоит из ZrC матрицы (35–65 об.%), армированной углеродными волокнами (25 – 55 об.%), и характеризуется пористостью в диапазоне 5 – 15%. Способ получения композита заключается в следующем: сначала изготавливают углерод-углеродную преформу с использованием метода химического осаждения из паровой фазы и/или метода инфильтрации прекурсора (полимера) с последующим пиролизом; затем методом пропитки расплавом проводят внедрение циркония или сплава на основе циркония и меди или циркония и алюминия в углерод-углеродную преформу под вакуумом при температуре 1000–2000°C в течение 1–2 ч; после этого композит подвергают естественному охлаждению с последующей термообработкой в атмосфере инертного газа при температуре 1600–2000°C в течение 8–10 ч; далее материал снова подвергают естественному охлаждению с образованием целевого продукта.

Так, C/ZrC композит содержит 41 объемных % ZrC, 50 объемных % волокон и характеризуется 9% пористостью. Инфильтрацию проводят при температуре 1200°C в течение 2 часов. Термообработку проводят при

температуре 1800°C в течение 10 часов. Полученный C/ZrC композитный материал имеет плотность 2,43 г/см³.

Статья [16], представленная специалистами Лаборатории термоструктурных композиционных материалов Северо-Западного Политехнического Университета (г. Сиань, провинция Шэньси, КНР), посвящен получению методами пропитки тугоплавкими расплавами и пропитки в вакууме под давлением, а также изучению механических и абляционных характеристик C/(SiC-ZrB₂-ZrC) композитов. 2D пористую преформу изготавливали следующим образом. Углеродную ткань на основе углеродных волокон T300 (фирма Toray, Япония, объёмная доля углеродных волокон ~40%) разрезали на куски размером 100 мм x100 мм. Затем куски укладывали в слои, после чего на волокна наносили тонкий слой пироуглерода. 2D C/SiC композиты с пористостью 30% изготавливали методом CVI при температуре 1000 °C с использованием CH₃SiCl₃ в качестве прекурсора. Суспензию V₄C-фенолформальдегидной смолы готовили следующим образом. Фенолформальдегидную смолу (PF 2313, чистота 96,5%) растворяли в смеси ацетона и этанола, после чего к раствору добавляли V₄C (чистота 99%). Полученную суспензию измельчали в шаровой мельнице в течение 36 часов с использованием ZrO₂ шаров. Затем 2D C/SiC композиты пропитывали данной суспензией с последующим пиролизом при температуре 900 °C. Процесс пропитки и пиролиза повторяли 3-4 раза с целью получения 2D C/(SiC-V₄C-C) материала. На предпоследнем этапе порошок сплава ZrSi₂ (чистота 99,5%) расплавляли в вакууме при температуре 1800 °C, после чего проводили инфильтрацию расплава в C/(SiC-V₄C-C) преформу путём капиллярного затекания. Расплав растекался вдоль жгутов углеродных волокон за счёт капиллярных сил и вступал в реакцию с V₄C-C с образованием матрицы ZrB₂-ZrC-SiC. Далее на КМ наносили SiC покрытие методом CVD.

Работы [21-23] представлены сотрудниками Факультета материаловедения Калифорнийского Университета в Лос-Анджелесе, США и посвящены изучению микроструктуры C/ZrC композитов, изготовленных методом RMI. Метод RMI заключается в инфильтрации расплава металла в преформу из углеродного волокна. Авторы [21], как и большинство других авторов, отмечают, что метод пропитки расплава может быть использован в тех случаях, когда один из компонентов керамической матрицы характеризуется относительно низкой температурой плавления и хорошо смачивает волокна. В идеальном случае при применении метода RMI быстро заполняются все доступные макропоры (т.е. поры между слоями и жгутами волокон) с образованием плотного, равномерно пропитанного композита. Метод RMI позволяет избежать ограничений по размеру и форме образца, предъявляемых традиционным методом горячего прессования, а также является менее дорогостоящим, характеризуется меньшим временем проведения процесса и более высоким выходом керамоматричного композита по сравнению с методами газофазного насыщения и пропитки полимером с последующим пиролизом.

Композиты C/ZrC изготавливали на основе высокопрочных волокон T700S (фирма Toyo, Япония). На первом этапе на преформу из углеродных волокон наносили покрытие, после чего на основе покрытых волокон изготавливали двухмерную тканую преформу. Затем проводили осаждение заданного количества углерода на преформу с использованием метода CVD с образованием пористого C/C каркаса. Наконец, проводили инфильтрацию расплавленного циркония в пористую преформу путём капиллярного затекания. Расплавленный металл растекался вдоль жгутов углеродных волокон за счёт капиллярных сил и вступал в реакцию с осаждённым углеродом с образованием матрицы ZrC.

В работе [23] представлена микроструктура C/ZrC композитов, изготовленных методом RMI с использованием сплава Zr-Si (10 ат.% Si). Пропитка осуществлялась в пористую углеродную преформу аналогично тому, как описано в работе [21].

Подавляющее количество работ по исследованиям и созданию УККМ материалов с тугоплавкой матрицей методом пропитки расплавами, представленных в настоящем обзоре, выполнено сотрудниками различных научно-исследовательских лабораторий КНР. В то же время, большинство работ опубликовано в престижных международных журналах с достаточно высоким индексом цитируемости. Авторы сходятся во мнении, что необходимо подбирать и использовать различные добавки к основному тугоплавкому компоненту, в данном случае цирконию, которые уменьшают температуру плавления и позволяют пропитать пористую углеродную заготовку расплавами тугоплавких металлов, но главной проблемой является неравномерность проникновения расплава вглубь пористого каркаса.

Материалы с тугоплавкой матрицей представляют большой интерес для применения в теплонагруженных узлах и деталях конструкций летательных аппаратов, и для разработки такого УККМ материала, изготовленного методом пропитки тугоплавким расплавом, необходимо провести ряд работ, включающих:

- исследования по подбору тугоплавких компонентов и их соединений;
- исследования по выбору типов и структур углеродных или углерод-керамических заготовок;
- изучение пористой структуры заготовки и механизма проникновения расплава вглубь материала;
- изучение процесса пропитки расплавом в зависимости от толщины заготовки;
- разработку методик по определению качества и степени заполнения пористой структуры материала расплавом;
- научное обоснование требований к характеристикам каркасов, заготовок и получаемых материалов, а также процессам их изготовления.

Литература

1. Борисова, А. Л. Совместимость тугоплавких соединений с металлами и графитом. Справочник. // Киев. «Наукова думка». –1985. – 248 с.

2. Буланов, И.М., Воробей, В.В. Технология ракетных и аэрокосмических конструкций из композиционных материалов. Учеб. Для вузов. // М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана. – 1998. – 516 с.

3. Елютин, В.П., Костиков, В.И., Лысов, Б.С. и др. Высокотемпературные материалы. Получение и физико-химические свойства высокотемпературных материалов. // М.: «Металлургия». – 1973 – часть 2. – 480 с.

4. Костиков, В.И., Варенков, А.Н. Сверхвысокотемпературные композиционные материалы. // М.: Интермет Инжиниринг. – 2003. – 560 с.

5. Костиков, В.И., Колесников, С.А., Шипков, Н.Н. Карбид-углеродные композиционные материалы. // Журнал Всесоюзного Химического Общества им. Д.И. Менделеева. –1991. – Т. 36. – №6. – С. 690–696.

6. Самсонов, Г.В., Усманский, Я.С. Твёрдые соединения тугоплавких металлов. // М.: Metallurgizdat. – 1957. – 389 с.

7. Симоненко, Е.П., Севастьянов, Д.В., Симоненко, Н.П. и др. Перспективные ультравысокотемпературные керамические материалы для авиакосмического применения. // Russian Journal of Inorganic Chemistry (eng.), 2013. – Т.58, № 14. – С.1669–1693.

8. Солнцев, С.С. Защитные технологические покрытия и тугоплавкие эмали. // М.: Машиностроение. – 1984. – 256 с.

9. Ткаченко, Л. А., Шаулов, А. Ю., Берлин, А. А. Защитные жаропрочные покрытия углеродных материалов // Неорганические материалы, 2012. – Том 48, № 3. – С. 261–271.

10. Тучинский, Л.И. Композиционные материалы, получаемые методом пропитки. // М.: Metallurgia. – 1986. – 208 с.

11. Хейфец, Л.И., Неймарк, А.В. Многофазные процессы в пористых средах. // М.: Химия. – 1982. – 320 с.

12. Hlavac J. Melting temperatures of refractory oxides: part I. Pure Appl Chem 1982. P. 681–688.

13. Jayaseelan D.D., de Sa R.G., Brown P., Lee W.E.. Reactive infiltration processing (RIP) of Ultra High temperature ceramics (UHTC) into porous C/C composite tubes // Eur Ceram Soc. – 2011. – Vol. 31. – P. 361–368.

14. Lee S.G, Fourcade J., Latta R., Solomon A.A.. Polymer impregnation and pyrolysis process development for improving thermal conductivity of SiCp/SiC–PIP matrix fabrication // Fusion Eng Des. – 2008. – Vol. 83. – P. 713–719.

15. Paul A., Binner J., Vaidyanathan B. UHTC composites for hypersonic applications. / Ultra-high temperature ceramics. Materials for extreme environment applications. // Wiley – 2014. – P. 144 - 166

16. Pi H., S. Fan, Y. Wang. C/SiC-ZrB₂-SiC composites fabricated by reactive melt infiltration with ZrSi₂ alloy. // Ceramics International. – 2012. – Vol.38, № 8. – P.6541–6548.

17. Pierson H.O. handbook of refractory carbides and nitrides: properties, characteristics, processing, and applications // Noyes Publications. – 1996. – 340 p.

18. Savino R, De Stefano Fumo M, Paterna D, Serpico M. Aerothermodynamic study of UHTC-based thermal protection systems. // *Aerosp Sci Technol* – 2005. – Vol. 9. – P. 151–160.

19. Zhu Y., Wang S., Chen H., Li W., Chen Z. Fabrication and characterization of 3D Cf/ZrC composites by low-temperature liquid metal infiltration. // *Composites: Part B*, 2014. – Vol.56. – P. 756–761.

20. Zhu Y., Wang S., Li W., Zhang S., Chen Z. Preparation of carbon fiber-reinforced zirconium carbide matrix composites by reactive melt infiltration at relative low temperature. // *Scripta Materialia*. – 2012. – Vol. 67, № 10. – P.822–825.

21. Zou L., Prikhodko S., Stewart T., Williams B., Yang J.M. Microstructural analysis of a C/ZrC composites produced by melt infiltration. // *Ceramic Engineering and Science Proceedings*, 2012, v.33, № 3 (Advanced Ceramic Coatings and Materials for Extreme Environments II), P.197–205.

22. Zou L., Wali N., Yang J.M., Bansal N.P. Microstructural characterization of a Cf/ZrC composite manufactured by reactive melt infiltration. // *International Journal of Applied Ceramic Technology*. – 2011. – Vol.8, № 2. – P.329-341.

23. Zou L., Wali N., Yang J.M., Bansal N.P. Microstructural development of a Cf/ZrC composite manufactured by reactive melt infiltration. // *Journal of the European Ceramic Society*. – 2010. – Vol.30, № 6. – P. 1527–1535.

24. Patent China // CN101708999, 2010.

25. Patent USA // US 6598656 B1, 2001.

УДК 2964

УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ – ОПЕРАТИВНЫЙ МЕТОД ФОРМИРОВАНИЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ И ТОРГОВОЙ ПОЛИТИКИ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ

О.Н. Волкова, аспирант второго года обучения кафедры управления,
Научный руководитель А.В. Федотов, д.э.н., профессор кафедры
управления,

Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования Московской области
«Технологический университет», г. Королев, Московская область

В статье рассмотрены определение риска и его классификации применительно к промышленно-торговой политике предприятия. Проведена оценка рисков ситуаций. Дана классификация рисков предприятия. Приведены основные этапы процесса управления рисками. Сформулированы предложения по совершенствованию управления рисками.

Риски, виды рисков, классификация рисков, управление рисками на предприятии.

RISK MANAGEMENT – AN OPERATIONAL METHOD OF FORMING OF INDUSTRIAL AND TRADE POLICY AT THE ENTITIES

O.N. Volkova, graduate student of the second year the Department of Management,

Scientific adviser A.V. Fedotov, Doctor of Economic Sciences, professor of Department of management, State Educational Institution of Higher Education Moscow Region «University of technology», Korolev, Moscow region

The article discusses the definition of risk and its classification in relation to industrial and commercial policy of the company. Assess risk situations. Dana classification of risks of the enterprise. Shows the basic steps of the risk management process. Proposals to improve risk management.

Risks, types of risks, classification of risks, risk management at the entity.

В рамках риск-менеджмента предприятию необходимо определиться с тем, что будет подразумевается под риском и какие риски существуют на предприятии.

При изучении существующей информации о понятии риска, его определении, систематизации взглядов различных исследователей на суть явления риска существует огромное многообразие сформулированных дефиниций понятия «риск» в целом и понятия «риск предприятия» (или, другими словами, «риск хозяйствующего субъекта», «хозяйственный риск», «экономический риск») в частности. При этом представленные в различных источниках определения риска, экономического риска в отдельных случаях схожи между собой по сути, а в отдельных случаях имеют совершенно разный контекст. Можно с уверенностью отмечать, что практически каждый исследователь, касавшийся вопросов рискологии, формулировал свое собственное видение этого явления. Такая же ситуация сложилась и в отношении классифицирования рисков, было найдено несколько десятков разнообразных типологий рисков. При этом одно и то же наименование типа риска может иметь совершенно различное наполнение и место в структурной иерархии рисков.

В общем понимании риск представляет собой деятельность, направленную на преодоление неопределенности при обязательном наличии выбора, в результате чего количественно и качественно оценивается вероятность достижения предсказуемого результата и отклонения от него, то есть понятие риска всегда сопровождается такими позициями, как неопределенность, опасность, потери, вероятность.

Риск - одна из наиболее сложных категорий, связанных именно с осуществлением экономической деятельности, при этом термин «экономическая» используется в широком смысле, то есть для явления риска не ставятся рамки в виде предпринимательской деятельности.

В основном формулировки различных авторов можно свести к следующему: экономический риск - это риск, возникающий в ходе любой предпринимательской деятельности, направленной на получение прибыли и связанной с производством и реализацией товаров и услуг, коммерческими и финансовыми операциями, а также реализацией научно-технических проектов.

На основе проведенного анализа сущности рисков дадим определение данному понятию с позиции темы исследования.

Риск предприятия представляет собой экономическую категорию, позволяющую судить о целесообразности деятельности хозяйствующего субъекта как в целом, так и в отдельных ее видах и с учетом количественного измерения и сопоставления с результативностью рискованного действия принимать взвешенные управленческие решения промышленно-торговой политики в отношении направления этого действия и всей деятельности.

Промышленно-торговая политика предприятия имеет своей задачей сведение к минимуму возможных рисков в постоянном режиме, и первым этапом в этом процессе становится идентификация рисков предприятия.

Идентификация рисков дает возможность: определить место конкретного риска в общей системе рисков, систематизировать все риски на основании определенных признаков и критериев, показать взаимосвязи между отдельными видами рисков, определить оптимальный метод анализа, оценки и управления для каждого вида риска [3].

Как уже говорилось, привести в данной работе все многообразие классификаций и видов рисков, которые выделяют различные исследователи, не представляется возможным. Интересным выступает типизация концептуальных подходов к классификации рисков, разработанная В. Чепурко (рис. 1).

объективный	предметный	аспектный
<ul style="list-style-type: none"> • глобальный и локальный; • внутренний и внешний; • мегауровня, макроуровня, мезоуровня, микроуровня, миниуровня; • на уровне предприятия, отрасли, межотраслевой, региональный, на уровне страны, глобальный 	<ul style="list-style-type: none"> • по источникам происхождения - валютный, кредитный, процентный, инвестиционный; • предпринимательские - организационный, ресурсный, кредитный, портфельный, инновационный 	<ul style="list-style-type: none"> • степени обоснованности принятия риска, • соответствия риска допустимым его граничным значениям, которые задаются субъектом риска в зависимости от меры склонности к риску. • чистые и финансовые, систематические и диверсификационные

Рисунок 1 - Концептуальные подходы к классификации рисков по В. Чепурко

Представленная классификация включает различные виды концептуальных подходов: объективный, предметный и аспектный. В свою очередь каждый из них включает в себя различные виды рисков с которыми приходится сталкиваться в предпринимательской деятельности.

Так, с точки зрения предпринимательской деятельности, то есть для коммерческого предприятия, необходимо, в первую очередь, подойти к классификации рисков в соответствии с объективным подходом, выделяя внешние и внутренние риски. Далее внутри данных секторов следует использовать предметный подход, различая риски по сферам применения или по источникам их происхождения. К классифицированному таким образом риску необходимо применить аспектный подход, определяя уровень его допустимости.

Тогда, согласно анализу всех приведенных выше классификаций, можно представить видение идентификации рисков предприятия, которая представлена на рисунке 2.

Так, предлагаемая классификация включает в себя внешние и внутренние риски. В свою очередь внешние риски связаны с изменениями окружающей среды, с регулированием сфер деятельности предприятия, с конъюнктурой рынков деятельности предприятия. Внутренние риски делятся на локальные и глобальные.

В зависимости от предела допустимости риски делятся на допустимые, критические и катастрофические. В зависимости от степени обоснованности риски делятся на обоснованные и необоснованные.

Предлагаемая классификация рисков полезна тем, что представляет собой практически алгоритм действий предприятия в части управления своими рисками от определения формы и сферы проявления риска до идентификации риска в соответствии с пределами допустимости и степени обоснованности.

Это вполне соотносится с авторской классификацией, которая, как уже говорилось, является неким алгоритмом работы с рисками предприятия. Первоначально – установление области риска и причин его происхождения, а затем установление пределов допустимости и степени обоснования.

Следующим ключевым этапом методологии управления рисками после их идентификации является их оценка – количественное описание выявленных рисков, в ходе которого определяются такие их характеристики, как вероятность и размер возможного ущерба. В это время формируется набор сценариев развития неблагоприятных ситуаций и для различных рисков могут быть построены функции распределения вероятности наступления ущерба в зависимости от его размера.

Данные положения предусматривают учет размерных параметров наступления рискованных ситуаций, что дает определенный инструмент для измерения величины убытка и степени ущерба.

Итак, общая схема управления рисками включает несколько логически взаимосвязанных этапов от формулировки проблемы (постановки задачи), далее через сбор и анализ релевантной информации, необходимой для ее

решения к поиску путей решения и оценке возможности их применения в данном конкретном случае, и далее к реализации принятых мер. На завершающем этапе необходим контроль полученных результатов, их анализ и корректировка (рис. 3).



Рисунок 2 - Классификация рисков предприятия

Выделение данных этапов процесса управления рисками в деятельности предприятия способствует лучшему учету степени их воздействия на производственную деятельность предприятия, что в период рыночной неопределенности будет способствовать устойчивости и сохранению положительной динамики развития предприятия.

Разумность уровня приемлемого риска должна обеспечиваться как за счет анализа результатов или событий, имевших место в прошлом (реагирующий или ретроактивный подход), так и за счет анализа существующих в реальном времени ситуаций (проактивный или прогностический (прогнозный) подход), при котором основной акцент делается на принятии мер по уменьшению риска, прежде чем произойдет какое-либо нежелательное событие.

Отдельно следует остановиться на этапе выбора метода воздействия на риски с целью минимизировать возможный ущерб в будущем. Процесс непосредственного воздействия на риск осуществляется тремя основными способами: снижением, сохранением и передачей риска (рис. 4).



Рисунок 3 - Основные этапы процесса управления риском [7]

Исходя из того, что управление рисками - это система, направленная на снижение негативного влияния непредвиденных событий на деятельность объекта риска и представляющая собой комплекс процедур, помогающих в достижении конкретных поставленных целей и обеспечивающих некоторый компромиссный уровень риска в диапазоне от допустимого до желаемого, предприятию после идентификации и оценки того или иного риска необходимо определить для себя тот самый компромиссный или приемлемый уровень риска, в рамках которого оно предпочитает действовать и строить свою промышленно-торговую политику.

После выбора оптимального способа воздействия на риски появляется возможность сформировать общую стратегию управления. Это этап принятия решений, когда определяются требуемые финансовые и трудовые ресурсы, происходит постановка и распределение задач среди менеджеров, осуществляется анализ рынка соответствующих услуг, проводятся консультации со специалистами.

Заключительным этапом управления рисками являются контроль и корректировка результатов реализации выбранной стратегии с учётом новой информации. Раз в несколько лет должен происходить пересмотр данных об эффективности используемых мер по управлению рисками с учетом информации о произошедших за этот период убытках.

Возможности, открываемые процессом управления рисками организации, помогают руководству в достижении желаемых целевых показателей прибыльности и рентабельности, а также в предотвращении нерационального использования ресурсов, особенно в условиях неблагоприятной экономической среды [8].

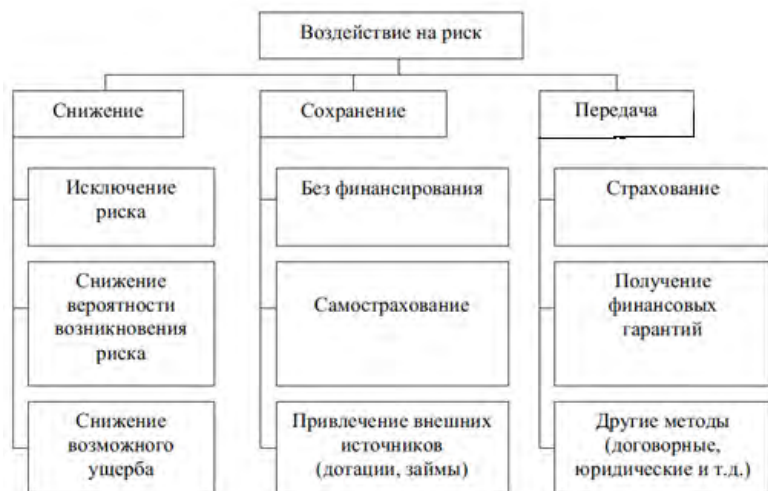


Рисунок 4 - Основные группы методов воздействия на риск [8]

Выводы. Таким образом, управление рисками в условиях неблагоприятной экономической конъюнктуры дает возможность предприятию уменьшить негативное влияние рынка и ослабить действие других отрицательных факторов. Также использование системы управления рисками позволит избежать серьезных ошибок, при выборе стратегии развития предприятия, что будет способствовать его эффективной деятельности.

Литература

1. ГОСТ Р ИСО/МЭК 31010-2011. Менеджмент риска. Методы оценки рисков. – М.: Стандартинформ, 2014. – 70 с.; ISO/IEC 31010:2009. Risk management – Risk assessment techniques. URL: <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iec:31010:ed-1:v1:en> (дата обращения: 26.05.2016).
2. Дадаян А.С., Цыганова А.О. Теоретические аспекты управления финансовыми рисками предприятия // Science Time. - 2015. - №7 (19). - С.121.
3. Дорноступ И.П., Бережко В.Д., Борисова И.Г. Механизм управления рисками экономической деятельности предприятия // Вестник ОГУ. - 2012. - №13 (149). - С.109-114.
4. Журавлев В.А., Ивсин Ю.А., Пиллок С.С. Управление рисками экспорто-ориентированных предприятий на зарубежных рынках // IN SITU. - 2015. - №1. - С.48-54.
5. Зиненко А.В. Модель оценки рисков предпринимательской деятельности // Вестник СибГАУ. - 2012. - №3. - С.174-178.
6. Карликова Л.И. Риск-менеджмент в молочном скотоводстве // Вестник ФГОУ ВПО Брянская ГСХА. - 2015. - №2. С.40.

7. Матвеев Б.А. Спектральная теория рисков // Вестник ЮУрГУ. Серия: Экономика и менеджмент. - 2014. - №2. - С.20-24.

8. Наумова Т.В. Проблемные аспекты исследования рисков в природопреобразующей деятельности субъекта // В мире научных открытий. – Красноярск: Научно-инновационный центр, 2014. С. 740.

9. Экономическая теория. Микроэкономика–1, 2: Учебник / Под общ. ред. Г. П. Журавлевой. - 6 -е изд., испр. и доп. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2012. С. 471, 475.

УДК 338.984

НОВЫЕ КОНЦЕПЦИИ РАЗВИТИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Д.С. Волчков, аспирант третьего года обучения кафедры управления,
Научный руководитель А.В. Федотов, д.э.н., профессор кафедры
управления,

Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования Московской области
«Технологический университет», г. Королев, Московская область

Устойчивость предприятия, в том числе и экономическая, зависит от многих факторов хозяйственной деятельности промышленного предприятия и, особенно, от взаимодействия этих факторов.

Новые концепции устойчивого развития промышленных предприятий выявляют экономический интерес промышленных предприятий в оптимизации большинства технологических, финансовых и хозяйственных процессов. Возникает необходимость в методологии изучения и применения на практике методов оптимизации производства.

Экономические отношения, экономическая устойчивость, экономика предприятия.

A NEW CONCEPTS OF DEVELOPMENT OF INDUSTRIAL ENTERPRISES

D.S. Volchkov, graduate third year of the Department of Management,
Scientific adviser A.V. Fedotov, Doctor of Economics, professor of the
Department of Management,
State Educational Institution of Higher Education
Moscow Region «University of technology», Korolev, Moscow region

Sustainability of enterprise, including economic sustainability, depends on many factors of enterprises activities, and especially on interaction among this factors.

New concepts of sustainable development of industrial enterprises identify economic interests of industrial enterprises in optimization most of technological and economic processes. There is a need in a learning methodology and a using in practice different methods of production.

Economic relations, economic sustainability, economics of enterprise.

Отношения, сложившиеся в данный момент на экономическом рынке России, оказывают значительное воздействие на всю экономическую систему страны, являясь основой для развития разных видов производств. Действуя с большой заинтересованностью в положительном результате, практически мгновенно адаптируясь к непрерывно изменяющейся конъюнктуре рынка, имея достаточную возможность совершать оборот капитала в минимальные сроки, промышленные предприятия разнообразных форм собственности содействуют устойчивому формированию бюджетов разных уровней и национального хозяйства в целом.

Экономическая ситуация в нашей стране, на данный момент, определяется переходом промышленных предприятий на современные условия развития системы хозяйствования, повышением эффективности производства, потребностью развития прогрессивных направлений науки для получения наибольших финансовых возможностей. Первостепенным источником образования финансовых средств промышленного предприятия является прибыль, которая служит главным показателем эффективной деятельности предприятия, основой финансирования интенсификации производства и формирование оптимальных условий социальной сферы для работников предприятия.

Такой подход позволяет определять экономическую устойчивость предприятия как его способность достигать стратегических целей для укрепления конкурентных преимуществ в процессе его развития.

В таблице 1 приведены факторы, которые определяют уровень экономического роста промышленных предприятий.

Для достижения максимального экономического эффекта необходимо, прежде всего, оптимизировать производственную деятельность предприятия. Организация эффективного производства невозможна без обозначения целей оптимизации. Целью проводимых промышленными предприятиями изменений является повышение дохода от производственной деятельности: системы управления персоналом на предприятии, материальных запасов, финансовых расходов и др. [1].

Руководитель предприятия и его топ-менеджмент, принимая управленческие решения, оказывают влияние на финансовое состояние предприятия. Основные показатели принятия решения – это риск и рентабельность. Риск, в большинстве случаев, связан с допустимой возможностью неплатежеспособности или даже банкротства. Принятие управленческих решений должно обеспечить рентабельность хозяйственных операций предприятия. Оценка эффективности работы руководителя и топ-

менеджмента предприятия определяется экономической устойчивостью предприятия.

Таблица 1 - Классификация факторов, определяющих уровень экономического роста предприятий

№№ п/п	Группы факторов, определяющих экономический рост предприятия	Виды факторов экономического роста
1.	Макроэкономические	- Государственное регулирование хозяйственной деятельности. - Уровень инфляции. - Изменение курса валют.
2.	Производственные	- Загрузка производственных мощностей. - Диверсификация производства. - Повышение качества продукции.
3.	Финансовые	- Увеличение инвестиций в производство. - Рост капитализации. - Увеличение получаемой прибыли.
4.	Технологические	- Внедрение в производство инноваций. - Внедрение ресурсосберегающих технологий. - Повышение степени автоматизации производства.
5.	Организационные	- Повышение эффективности производственной деятельности. - Повышение уровня квалификации персонала. - Улучшение условий труда.
6.	Маркетинговые	- Совершенствование ценовой политики предприятия. - Расширение рынков сбыта. - Расширение ассортимента выпускаемой продукции или оказываемых услуг.
7.	Социальные	- Повышение уровня человеческого капитала. - Рост уровня доходов персонала. - Улучшение условий отдыха работников предприятия.

Сложность подготовки специалистов высокого уровня в том, что содержание учебных программ высших учебных заведений, в большинстве случаев, технологическое и сегментированное, помогающее приобретению знаний о менеджменте. Для приобретения и развития качеств, дающих возможность обеспечить цельность деятельности предприятия и применить полученные знания на практике, необходимо преобразование методики обучения, дополнение обучения практическими, тренинговыми курсами, закрепление знаний на деле. Это даст возможность не только попробовать проверить полученные знания на практике, но и на собственном опыте получить знания и приобрести ценный опыт. Если в методике преподавания менеджмента главное — это выработка понимания работы менеджера, круга его обязанностей, то обучение должно содействовать приобретению обучающимися собственного взгляда, то есть функционализма применения своих усилий, умения ставить цели, что различает работу менеджера и многих других специальностей. Получение или, даже, наработка собственного видения — это, по всей видимости, вопрос не к содержанию

учебной программы и даже не к методике обучения, а вероятнее всего - это ценности, дух и культура учебного заведения.

Гарантией успешного развития, стабильности и конкурентоспособности предприятия служит экономическая устойчивость, обеспечивающая рентабельность и инвестиционную привлекательность в перспективе с приемлемым уровнем риска.

Экономическая устойчивость предприятия возможна при достаточности собственного капитала, высоком качестве активов, высокой деловой активности предприятия, удовлетворительном уровне рентабельности, стабильных доходах и достаточных возможностях привлечения заемных капиталов.

Деятельность каждого предприятия основывается на осуществлении ряда технологических процессов, взаимосвязанных между собой. Их оптимизация предполагает: повышение целевых показателей, снижение затрат, повышение качества выпускаемой продукции или обслуживания. Оптимизация любого предприятия должна начинаться с оценки выполнения основных технологических процессов, структуры управления предприятием, организации информационных технологий. Квалифицированная оптимизация повысит конкурентоспособность предприятия, а, следовательно, и качество выпускаемой продукции или предоставляемых услуг, сделает предприятие более привлекательным для потенциальных клиентов.

Рассмотрим несколько основных направлений оптимизации деятельности предприятия: оптимизацию материальных и финансовых затрат и оптимизацию системы управления персоналом на предприятии.

Квалифицированное управление материальными издержками производства (материальными затратами) – это мощнейший рычаг повышения эффективности деятельности предприятия. Во многих отраслях промышленности материальные затраты составляют большую часть себестоимости, соответственно, оказывают огромное влияние на доходность выпускаемой продукции. Осознавая это, многие предприятия в настоящее время приступают к проектам, направленным на оптимизацию материальных затрат.

План оптимизации материальных затрат состоит из нескольких этапов:

- Первый этап – подготовка. Организуется рабочая группа, намечается цель и определяется, какая часть материальных затрат может быть оптимизирована.
- Второй этап – определяются целевые показатели по затратам.
- Третий этап – разработка планов по уменьшению материальных затрат. Рабочая группа готовит предложения и рекомендации по оптимизации, оценивается реальность выполнения предложений и рекомендаций, потенциал предприятия и координируются составленные планы оптимизации со всеми подразделениями предприятия, то важнейший этап, так как именно в нем начинается фактическая работа по снижению материальных затрат.

• Четвертый этап – это внедрение. Особенное внимание должно уделяться утвержденным планам оптимизации, которые нужно подвергать проверке, чтобы оценить их реальную выполнимость.

На каждом из четырех этапов должен осуществляться контроль, для того, чтобы руководство предприятия отчетливо видело, насколько получается приблизиться к заданной цели.

Процесс осуществления финансового анализа деятельности предприятия, как и любой непростой процесс, должен иметь свою методику – последовательность действий, которые направлены на выявление причин изменения положения предприятия и рычагов его оптимизации. На данный момент существует два важнейших пути оптимизации финансового состояния предприятия – это оптимизация итогов деятельности предприятия (увеличение прибыли) и рациональное управление результатами [2].

Трудности, которые возникают в финансовом положении предприятия, в конечном счете, имеют три главных выражения:

1. Дефицит денег или низкая платежеспособность. Экономическая сущность этой проблемы заключается в том, что у предприятия в обозримом будущем может не хватать или, уже на данный момент, не хватает денежных средств, для своевременного исполнения обязательств. Показателями низкой платежеспособности могут являться показатели ликвидности, которые находятся ниже нормативного уровня, значительно просроченная кредиторская задолженность, задолженности перед бюджетом, кредитующими организациями и собственным персоналом предприятия.

2. Неполная отдача вложенного в предприятие капитала (низкая рентабельность предприятия, неудовлетворенность интересов собственника и др.). Это означает, что собственник получает незначительные доходы, несопоставимые со своими вложениями. Реальные последствия подобной ситуации – негативная оценка действий менеджмента предприятия, и, как следствие, собственник даже может выйти из учредителей предприятия.

3. Низкая финансовая устойчивость. В действительности, низкая финансовая устойчивость предприятия обозначает возможные проблемы с исполнением обязательств в будущем периоде, другими словами – это может выражаться в потере предприятием самостоятельности или зависимостью от кредиторов [3].

О зависимости финансового положения предприятия от внешних источников финансирования и неудовлетворительной финансовой устойчивости предприятия свидетельствует отрицательное значение собственного капитала.

Возможно выделить несколько глобальных проблем, которые могут возникать в финансовом положении предприятия:

• недостаток потенциальных возможностей предприятия поддерживать удовлетворительный уровень финансового положения (низкие размеры получаемой прибыли);

• неудовлетворительное управление деятельностью предприятия (иррациональное управление финансовыми средствами).

Проблемы с рентабельностью, финансовой независимостью и платежеспособностью предприятия имеют единые причины: или предприятие имеет неудовлетворительные результаты своей хозяйственной деятельности для сохранения оптимального финансового положения, или оно неразумно распоряжается результатами своей деятельности [4].

В текущих условиях рыночной экономики очень важное значение имеет целесообразное и эффективное использование трудовых ресурсов.

Основы управления персоналом – это основные положения, правила и нормы, которые должны соблюдать и руководители, и специалисты, в процессе управления персоналом предприятия. Ключевым принципом управления персоналом является направленность политического курса управления предприятием на обеспечение равновесия между социальной и экономической эффективностью использования трудовых ресурсов.

Задачи и направления оптимизации системы управления персоналом на предприятии:

- проведение анализа системы управления персоналом и выявление эффективности использования трудовых ресурсов;
- разработка направления совершенствования системы управления персоналом;
- представление пути совершенствования и оценки системы управления персоналом предприятия, включая проведение исследований и выбора различных вариантов оптимизации системы управления персоналом;
- внедрение оптимальных направлений совершенствования системы управления персоналом;
- проведение социально – экономической оценки осуществленных мероприятий по оптимизации системы управления персоналом.

Очевидно, что управление персоналом предприятия имеет очень важное значение для различных организаций: малых и больших, промышленных или работающих в сфере услуг, коммерческих или некоммерческих. В современных условиях формирования новых механизмов хозяйствования, которые ориентированы на рыночную экономику, перед каждым предприятием встает острая необходимость работать, подстраивая все стороны своей производственной деятельности под меняющуюся ситуацию.

Следует отметить, что одна из важнейших задач для предприятия различной формы собственности - это поиск эффективных способов управления трудовым процессом, обеспечивающим активацию человеческого фактора.

В этих условиях важную роль играет подготовка персонала и в первую очередь подготовка руководителей управленческого звена, которые принимают важнейшие решения связанные с деятельностью предприятия. От качества принимаемых управленческих решений в значительной степени зависит устойчивое развитие предприятия.

В условиях российской экономики, с учетом ее особенностей, для формирования экономического механизма устойчивого развития промышленного предприятия нужны специалисты, способные создать административно - организационные структуры, позволяющие оценить открывающиеся возможности, найти единственно правильное направление развития деятельности предприятия.

Сложность подготовки специалистов высокого уровня в том, что содержание учебных программ высших учебных заведений, в большинстве случаев, технологическое и сегментированное, помогающее приобретению знаний о менеджменте. Для приобретения и развития качеств, дающих возможность обеспечить цельность деятельности предприятия и применить полученные знания на практике, необходимо преобразование методики обучения, дополнение обучения практическими, тренинговыми курсами, закрепление знаний на деле. Это даст возможность не только попробовать проверить полученные знания на практике, но и на собственном опыте получить знания и приобрести ценный опыт. Если в методике преподавания менеджмента главное — это выработка понимания работы менеджера, круга его обязанностей, то обучение должно содействовать приобретению обучающимися собственного взгляда, то есть функционализма применения своих усилий, умения ставить цели, что различает работу менеджера и многих других специальностей. Получение или, даже, нарабатывание собственного видения — это, по всей видимости, вопрос не к содержанию учебной программы и даже не к методике обучения, а вероятнее всего - это ценности, дух и культура учебного заведения.

Таким образом, гарантией успешного развития, стабильности и конкурентоспособности предприятия служит экономическая устойчивость, обеспечивающая рентабельность и инвестиционную привлекательность в перспективе с приемлемым уровнем риска.

Экономическая устойчивость предприятия возможна при достаточности собственного капитала, высоком качестве активов, высокой деловой активности предприятия, удовлетворительном уровне рентабельности, стабильных доходах и достаточных возможностях привлечения заемных капиталов.

Главная проблема, стоящая перед руководителями, борющимися за устойчивое и эффективное развитие предприятия, заключается в том, чтобы построенная ими система управления была нацелена на осуществление разрабатываемых стратегий, превращение этих стратегий в текущие планы производственно – хозяйственной деятельности промышленного предприятия.

Литература

1. Веселовский, М.Я. Теоретические подходы к определению эффективности деятельности промышленных предприятий [Текст]/М.Я. Веселовский, М.С. Абрашкин //Вопросы региональной экономики. - 2013.- №3.-С.107-115.

2. Федотов, А.В. Сдерживающие факторы экономического развития промышленных предприятий [Текст]/А.В. Федотов // Вопросы региональной экономики. - 2013.-№4(17).-С.95-104.

3. Федотов, А.В. Определяющие факторы инновационного развития промышленных предприятий [Текст] /А.В. Федотов, А.В. Васюков // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. - 2014. - №2(62). -С.31.

4. Повышение эффективности отечественной промышленности в модели устойчивого развития: коллективная монография/Под ред. Веселовского М.Я., Кировой И.В., Никоноровой А.В.//М.:Издательство «Научный консультант».-2015.-252 с.

5. Организационно-экономический механизм повышения эффективности функционирования промышленных предприятий: коллективная монография/Под ред. Веселовского М.Я., Кировой И.В. – М.: Издательство «Научный консультант». – 2015. – 269 с.

6. Современное предпринимательство в инновационной экономике: теория и практика: монография/Под общей редакцией ректора Финансового университета при Правительстве Российской Федерации, д.э.н., профессора М.А. Эскиндарова. – М.: Издательство «Перо». – 2015. –330 с.

УДК 311.42

ИЗУЧЕНИЕ ПРИЧИН СНИЖЕНИЯ ЗАИНТЕРЕСОВАННОСТИ РАБОТНИКОВ АО «КОРПОРАЦИЯ «ТАКТИЧЕСКОЕ РАКЕТНОЕ ВООРУЖЕНИЕ» В ПОСЕЩЕНИИ ПАНСИОНАТА С ЛЕЧЕНИЕМ, РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИХ УСТРАНЕНИЮ

О.Е. Вылегжанин, аспирант первого года обучения кафедры гуманитарных и социальных дисциплин,

Научный руководитель Т.Ю. Кирилина, д.соц.н., заведующий кафедрой гуманитарных и социальных дисциплин,

Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Московской области

«Технологический университет», г. Королев, Московская область

В статье рассматривается методика оценки услуг, предоставляемых работникам АО «Корпорация «Тактическое ракетное вооружение» Пансионатом с лечением являющегося её структурным подразделением. Результаты исследования позволили повысить заинтересованность работников в прохождении оздоровительных курсов и отдыхе в пансионате.

Социально-демографический фактор, периодичность посещения пансионата, качество и полнота предоставляемых услуг.

**THE STUDY OF REASONS FOR THE DECLINE OF INTEREST OF
EMPLOYEES OF JSC «CORPORATION «TACTICAL MISSILES» TO
VISIT THE BOARDING HOUSE WITH TREATMENT,
RECOMMENDATIONS TO ADDRESS THEM**

O.E. Vylegzhanin, student of the first year of the Department of Humanities and social Sciences,

Scientific adviser Kirilina T.Yu., Doctor of Sociological Sciences, Head of the Department of Humanities and social Sciences,
State Educational Institution of Higher Education
Moscow Region «University of technology», Korolev, Moscow region

The article discusses the technique of assessment services provided by the employees of JSC "Corporation" Tactical Missiles boarding house with treatment in its structural division. The results of the research conducted among the company's employees have improved their interest in taking health courses and vacation in the resort.

Socio-demographic factors, frequency of visits to the boarding house, the quality and comprehensiveness of the services provided.

За последние десять лет многие оборонные предприятия страны прошли этап реконструкции и технического перевооружения производства, в том числе и Корпорация «Тактическое ракетное вооружение» (КТРВ). За период с 2003 года по настоящее время производственные цеха поменяли свой облик: новые полы, белые стены, система отопления и вентиляции, стеклопакеты, яркое освещение, комнаты приема пищи, оборудованные холодильником и СВЧ печами, душевые кабины и пр. Техническое перевооружение позволило провести замену старого парка металлообрабатывающего универсального оборудования на новое высокопроизводительное с числовым программным управлением.

Условия труда работников значительно улучшились, но остаются сложными из-за высоких требований к качеству и сжатым срокам выпускаемой продукции (многосменному режиму работы), соблюдению трудовой дисциплины, адаптации и освоению нового оборудования и т. д. Со временем, перечисленные факторы начинают негативно сказываться на здоровье персонала.

Серьезную опасность для здоровья могут представлять условия производственной среды. Множество людей получают травмы, в некоторых случаях настолько серьезные, что человек не может продолжать работать. Еще большее число людей страдают от связанных с работой расстройств здоровья, которые преследуют их всю оставшуюся жизнь. Издержки, которые несут от этого люди, неизмеримы. Финансовые убытки для отрасли, по оценкам, составляют ежегодно более 10% ее дохода [2, С. 25].

Специалисты всемирной организации здравоохранения определяют здоровье как гармоничное единство биологических, физиологических и психических функций, обуславливающих полный физический, душевный и социальный комфорт, а также возможность оптимального участия человека в различных видах социально-трудовой жизни [3].

Биофизиологический уровень отвечает за физическое благополучие работника. Психологический уровень создает уникальные возможности для непохожести одного человека на другого. Физиологический и психологический уровни, тесно связанные между собой, осуществляются только при таких социальных обстоятельствах, которые создают возможность самореализации. Таким образом, здоровье человека является естественной основой трудового потенциала работника [1, С. 98].

На протяжении многих лет пансионат с лечением (ПЛ) КТРВ предоставлял услуги работникам по диагностике состояния здоровья, проведению индивидуальных программ лечения: душ Шарко, подводный душ-массаж, циркулярный душ, СПА капсула, транскраниальная электростимуляция, пневмомассаж, магнитотерапия, лазерное облучение и др. [4]. В зависимости от стажа работы персонал предприятия получал скидку на приобретение путевки. За один заезд (от 14 до 21 дня) пансионат посещали до 40 человек, в течение которого они получали возможность проживания, 3 разовое питание, лечение и активный отдых (теннис, бильярд, сауна и пр.). Последние 2-3 года интерес работников КТРВ к пансионату значительно снизился, что привело к сокращению числа отдыхающих.

В целях поддержания нормального состояния здоровья работников, Администрацией КТРВ принято решение проведения социологического исследования для определения причин низкой заинтересованности людей в посещении пансионата с лечением. К изучаемым объектам при сборе информации применялся метод близкий к почтовому анкетированию. Инструментарий распространялся между работниками КТРВ через профсоюзные ячейки в подразделениях. Анкетирование проводилось по закрытому опросному листу. Было опрошено 492 респондента, работающих в структурных подразделениях Корпорации при генеральной совокупности более 2500 человек.

В результате проведенного социологического исследования была выявлена динамика посещения работниками Корпорации – пансионата с лечением (ПЛ) по годам. Так с 2013 по 2014 год отмечается рост посещаемости работниками ПЛ, однако, в 2015 году прослеживается спад активности на 8,9%. Кроме того, было установлено, что большинство опрошенных работников совсем не посещали ПЛ (рис. 1).

Для определения причин снижения интереса к ПЛ был проведен углубленный анализ и составлены социально-психологические портреты работников отказавшихся от медицинской услуг. Среднестатистическим отдыхающим в ПЛ является женщина в возрасте старше 50 лет, состоящая в браке, в котором работают 2 члена семьи (муж и жена), у которой нет на иждивении детей. По профессиональной принадлежности она относится к

категории «специалист» со стажем работы на предприятии более 20 лет и является членом профсоюза.

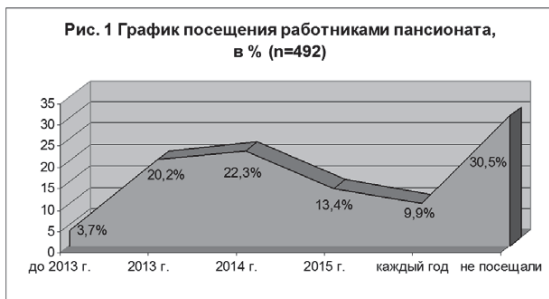


Рисунок 1 - График посещения работниками пансионата (в % от общего числа респондентов)

В целом отдыхающие в ПЛ в основном относятся к людям старше 50 лет, которые состоят в профсоюзном комитете (они имеют 50% скидку на проживание в пансионате). Эта категория людей, как правило, удовлетворена услугами, предоставляемыми в ПЛ (Табл. 1).

Таблица 1 - Отношение работников к услугам, предоставляемым в пансионате с лечением (в % от общего числа респондентов)

	Отношение работников к услугам, предоставляемым в ПЛ-93, в % (n=492)					Итого:
	положительно	скорее положительно, чем отрицательно	отрицательно	скорее отрицательно, чем положительно	затруднились ответить	
Возраст респондентов						
20-24 года	30,8%	15,4%	7,7%		46,2%	100,0%
25-29 лет	28,6%	17,9%	14,3%	14,3%	25,0%	100,0%
30-34 года	20,0%	20,0%	13,3%		46,7%	100,0%
35-39 лет	30,4%	8,7%	13,0%	8,7%	39,1%	100,0%
40-44 года	27,7%	19,1%	19,1%	6,4%	27,7%	100,0%
45-49 лет	28,6%	11,4%	25,7%	2,9%	31,4%	100,0%
50-54 года	21,9%	29,7%	12,5%	12,5%	23,5%	100,0%
55-59 лет	31,4%	8,6%	14,3%	14,3%	31,4%	100,0%
60 и более лет	43,8%	15,6%	9,4%	6,3%	25,0%	100,0%

Работники, наименее заинтересованные в отдыхе и лечении, относятся к возрастной категории от 30 до 50 лет и не состоят в профсоюзном комитете (не имеют 50% скидку). Они не удовлетворены услугами, предоставляемыми в ПЛ.

В ходе изучения ответов работников, с помощью расставленных вопросов “ловушек” были выявлены ложные и истинные причины снижения интереса к ПЛ. Например, если на открытый вопрос, работники в свободной форме отмечали, что причина в высокой стоимости путевки, то в закрытых

вопросах они утверждали об обратном. В результате было установлено, что основными причинами снижения интереса к ПЛ являются:

- отсутствие культурно-развлекательной программы;
- неудовлетворительное медицинское обслуживание;
- отсутствие транспорта для доставки отдыхающих от Корпорации до

ПЛ;

- некомфортные условия проживания;
- неудовлетворительное питание;
- неблагоустроенная территория во круг ПЛ;
- неудобный режим посещения отдыхающими ПЛ.

В целях повышения интереса к пансионату, респондентам было предложено высказать свои рекомендации по улучшению работы ПЛ. 168 опрошенных предложили следующее.

1. Пересмотреть подход к организации и проведению культурно-развлекательных мероприятий в пансионате с лечением – предложили 35% респондентов. В штатное расписание ПЛ необходимо ввести единицу «аниматор», который будет отвечать за организацию и проведение культурно-массовых и развлекательных мероприятий (конкурсы, лекции, экскурсии). Для людей разных возрастов проводить дискотеку, например: «кому за 30 лет». В тренажерном зале необходимо провести ремонт и обновить тренажеры. Игры в бильярд и теннис должны быть для работников бесплатными или по символической цене. В ПЛ должна быть своя библиотека, как это было раньше, либо необходимо приглашать специалистов библиотеки им. Н.К. Крупской для проведения литературных вечеров. Отдыхающим в пансионате необходимо оборудовать место для просмотра видеофильмов (DVD; VHS).

2. Обеспечить транспортную доставку работников в ПЛ предложили - 31% респондентов. Добавленного к обеденному перерыву времени (плюс 30 минут) не хватает, людям пешком затруднительно добираться до пансионата, особенно в плохую погоду.

3. Обратить внимание на медицинское обслуживание – предложили 29% респондентов. В целом лечение в пансионате устраивает работников, но необходимо внести небольшие изменения и дополнения:

- в первый день заезда терапевту необходимо проводить более тщательное обследование и изучение медицинской карты отдыхающего, прислушиваться к его пожеланиям по назначению мед. процедур;

- в штатное расписание ПЛ необходимо ввести должность стоматолога (или трудоустроить данного специалиста на 0,5 ставки);

- приобрести новое оборудование для физиотерапевтического кабинета взамен устаревшего;

- возобновить выдачу кислородного коктейля;

- снизить цены на некоторые лечебные процедуры;

- расширить ассортимент предоставляемых лечебных процедур и медикаментов;

- проводить занятия по лечебной физкультуре в сопровождении специалиста;

- запретить пользование сауной и тренажерным залом на коммерческой основе для лиц, не работающих в Корпорации.

4. Улучшить условия проживания в ПЛ – предложили 19% респондентов. В номерах пансионата необходимо произвести капитальный ремонт. Номер для отдыхающих должен быть одноместным, в котором должна быть ванная комната (душ и туалет). В номера необходимо приобрести новую мебель. Телевизионная антенна требует ремонта, ТВ транслирует не более 1-2 каналов. Сантехника в номерах и душевых кабинах требует ремонта или замены. На этаже должен быть холодильник.

5. Пересмотреть меню блюд, подаваемых столовой ПЛ, предложили – 16% респондентов. Питание должно быть более разнообразным. Меню необходимо формировать в соответствии с сезоном, например, летом необходимо увеличить количество блюд из овощей и фруктов. У отдыхающих должна быть возможность выбора блюд (шведский стол). Перед едой давать минеральную воду. Повысить качество и сытность пищи.

6. Пересмотреть ценовую политику на путевки как для работников КТРВ, так и для не работающих на предприятии членов семьи предложили – 13% респондентов. Стоимость путевки необходимо привести в соответствие с условиями проживания. Для членов профсоюза и работников, работающих во вредных условиях труда, путевки в пансионат с лечением должны быть бесплатными. Высокая стоимость путевки не выгодна отдыхающим, у которых есть ограничения по прохождению лечебных процедур из-за противопоказаний.

7. Разработать дизайн территории вокруг пансионата предложили – 2% респондентов. Необходимо благоустроить тротуары для прогулок в лесной зоне. Оборудовать крытую велосипедную стоянку.

8. Изменить режим работы пансионата – 2% респондентов (время посещения гостей).

По итогам проведенного социологического исследования были сделаны выводы и подготовлены практические рекомендации по повышению заинтересованности работников в посещении ПЛ.

Первоочередными задачами являются организация досуга работников, проходящих курс оздоровительных мероприятий. Культурно-развлекательную программу необходимо проводить, учитывая особенности возрастных характеристики работников (21-22 года, 23-30 лет, 30-50 лет, старше 50 лет). Необходимо организовать транспорт по доставке работников КТРВ в ПЛ. Внести дополнения и изменения в организацию курса лечения и питания в ПЛ с учетом высказанных пожеланий работников.

Во вторую очередь рекомендуется приступить к созданию в ПЛ комфортных условий проживания и облагораживанию прилегающей к нему территории. Рассмотреть возможность изменения режима работы пансионата.

В результате мероприятий, проведенных на основе сделанных выводов и рекомендаций, Администрацией КТРВ был приобретен автобус и организована доставка людей от предприятия до ПЛ. Ежедневно в пансионат на обед доставляется свыше 20 работников предприятия. В фойе второго этажа был приобретен и установлен широкоформатный телевизор с возможностью подключения к нему внешних накопительных устройств. Произведен ремонт TV антенны. В свободное от процедур время отдыхающие просматривают записанные на флеш-накопителях фильмы и телепередачи. Меню блюд, подаваемых столовой ПЛ, было полностью пересмотрено с учетом пожеланий работников предприятия. Ремонт пансионата с перепланировкой номеров включен в план технического перевооружения предприятия на период с 2017 по 2020 гг.

Работа, проведенная по устранению выявленных замечаний, позволила в 2 раза увеличить число работников, желающих пройти курс лечения и отдыха в ПЛ.

Литература

1. Ребрин, Ю.И. Управление качеством Учебное пособие. Таганрог: Изд-во ТРТУ, 2004. - 138 с.
 2. Современный менеджмент // Российский экономический журнал. – 1995. - № 9
 3. Электронный портал Российской Академии Естествознания <http://www.rae.ru/forum2012/21/455> (дата обращения 1.10.2016)
 4. Электронный сайт Пансионата с лечением «Корпорации «Тактическое ракетное вооружение» <http://pansionatkrv.umi.ru> (дата обращения 12.11.2016)
-

УДК 339.544

СТРУКТУРНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ВНЕШНЕТОРГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

В.В. Глекова, аспирант третьего года обучения кафедры управления,
Научный руководитель И.С. Санду, д.э.н., профессор кафедры управления,
Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования Московской области
«Технологический университет», г. Королев, Московская область

Целью настоящей статьи является анализ структурных проблем внешнеторговой деятельности промышленных предприятий Белгородской области в сегменте черной металлургии. Для достижения цели применяется ряд аналитических инструментов: SWOT-анализ, PEST-анализ, матрица 7P, систематизация предыдущих исследований, статистический анализ.

Белгородская область, внешнеэкономическая деятельность, черная металлургия, SWOT-анализ, PEST-анализ, матрица 7P, 5 сил Портера.

STRUCTURAL PROBLEMS OF FOREIGN TRADE ACTIVITIES OF INDUSTRIAL ENTERPRISES OF BELGOROD REGION

V.V. Glekova, graduate third year of the Department of Management,
Scientific adviser I.S. Sandu, Doctor of Economics, professor of the Department
of Management,
State Educational Institution of Higher Education
Moscow Region «University of technology», Korolev, Moscow region

The purpose of this article is to analyze the structural problems of the foreign trade activity of industrial enterprises of the Belgorod region in the segment of the steel industry. To achieve the objective used a number of analytical tools: SWOT-analysis, a PEST-analysis matrix 7P, systematization of previous studies, statistical analysis.

Belgorod region, trade, iron and steel, SWOT-analysis, a PEST-analysis matrix 7P, Porter 5 forces.

Металлургическая промышленность является одной из базовых отраслей российской экономики, обеспечивающей конструкционными материалами другие отрасли, и второй по величине бюджетобразующей отраслью, приносящей в бюджет значительные налоговые поступления. Доля металлургии в налоговых платежах бюджетов всех уровней - 12,1%, в промышленном производстве - 16,4%.

Металлургическая промышленность Российской Федерации включает более 3,5 тыс. предприятий черной и цветной металлургии, в том числе около 800 крупных и средних. На долю России приходится 7% мирового производства металла. Общая численность занятого в металлургии персонала превышает 1,4 млн. человек [3].

Самой распространенной формой предпринимательских объединений в современной российской экономике являются холдинги.

Металлургическая промышленность России не исключение. Свыше 90% годовой продукции черной металлургии производится на девяти крупнейших предприятиях отрасли: "Северсталь" - Вологодская область, Магнитогорском (ММК) и Челябинском ("Мечел") - Челябинская область, Новолипецком (НЛМК) - Липецкая область, Орско-Халиловском ("Носта") - Оренбургская область, Нижнетагильском (НТМК) - Свердловская область, Оскольском электрометаллургическом (ОЭМК) - Белгородская область, Западно-Сибирском (ЗСМК) - Кемеровский область, Новокузнецком (НМК) - Кемеровская область.

Для этого автором статьи принято решение применить комплексный инструментальный методов анализа, используемых в основном, в

маркетинговых науках. Выбор обусловлен комплексным и структурным подходом данных методов к оценке внешнеэкономической деятельности региона с учетом внутренних и внешних факторов. Среди методов оценки: PEST-анализ, SWOT-анализ, матрица 7P и ряд других.

В ходе исследования были использованы данные информационной системы экспортных поставок, опубликованные на сайте Федеральной Таможенной Службы РФ[5], ранее проведенные исследования в области изучаемого вопроса[6], отчеты органов статистики и других государственных учреждений, отчеты маркетинговых агентств, электронные базы данных, средства массовой информации. Мозговой штурм и экспертный опрос проводились среди выбранных экспертов. Экспертами являлись внешние консультанты, потенциальные и реальные партнеры (страны-экспортеры, представители экспортирующих организаций), а также люди, напрямую задействованные в сфере анализируемых процессов.

В ходе проведения PEST-анализа оцениваем факторы влияния на экспорт Белгородской области по качественной шкале - высокая, средняя, низкая вероятность наступления того или иного события. Для этого в таблице разносим по отдельности группы факторов в следующем порядке: экономические, политические, социальные и технологические которые, вероятнее всего, имеют наиболее существенное значение.

В таблице раскрываем также их проявление и обозначаем возможные ответные меры служб России и заводов-изготовителей экспортируемых товаров на появление таких возможностей и проявление внешних угроз макросреды (табл.1).

На основании проведенного PEST-анализа формируем список возможностей и угроз, которые войдут в SWOT-анализ.

Возможности:

- 1) изменение законодательства в РФ;
- 2) изменение модели поведения клиентов;
- 3) изменение потребительских предпочтений;
- 4) развитие технологий.

Угрозы:

- 1) уменьшение платежеспособного спроса.

Поскольку конкурентная среда формируется не только под влиянием борьбы внутриотраслевых конкурентов, для анализа конкуренции на рынке учитываются факторы ближнего окружения в соответствии с разработанной Майклом Портером моделью «5 сил конкуренции».

Конкуренция между компаниями на рынке в отрасли является основной конкурентной силой с модели Портера [1]. К факторам, влияющим на интенсивность конкуренции между компаниями можно отнести следующие:

- Конкуренция увеличивается с ростом числа конкурентов.
- Конкуренция становится жестче и сильнее, если падает спрос на продукцию, низки затраты потребителя на переключение с продукции одного производителя на другого.

- Конкуренция возрастает в случае, когда крупные компании из других отраслей приобретают слабые фирмы этой отрасли и предпринимают агрессивные и щедро финансируемые действия по преобразованию этих фирм.

Таблица 1 - Вероятность наступления отдельных факторов выделенных групп PEST-анализа и возможные ответные меры на их проявления

Факторы влияния	Реакция отрасли	Балл	Вероятность	Результат	Итог
1	2	3	4	5	6
Экономические					-9,5
Уменьшение платежеспособного спроса	Возможное снижение цен на товары и услуги	-10	95%	-9,5	
Политические					1,5
1	2	3	4	5	6
Изменение законодательства в РФ	Снижение налоговой нагрузки будет способствовать улучшению инвестиционного климата в стране	5	30%	1,5	
Социальные					6,3
Изменение модели поведения клиентов	Предоставление качественных товаров и повышение уровня сервиса	6	50%	3,5	
Изменение потребительских предпочтений	Изменение структуры ассортимента	7	40%	2,8	
Технологические					6,3
Развитие технологий	Активизация технологий в торговле	9	70%	6,3	

Основными конкурентами являются страны, имеющие природные ресурсы – как правило, залежи черных металлов и угольные бассейны. Среди них можно выделить КНР, Бразилию, Австралию, Украину, Индию, США, Канаду, страны Северной Африки. Из данного списка можно отбросить при рассмотрении сильно территориально удаленные страны, которые занимают другие рынки, нежели Россия [8]. Таким образом, ключевыми конкурентами в области экспорта черных металлов выделим:

- Украину;
- Страны Западной Европы (Германия) – продажа готовой продукции и обработка руды

Проведем описание конкурентов, между которыми целевой потребитель может совершить выбор для решения своих проблем (табл. 2).

Таблица 2 - Описание конкурентов Белгородской области по части экспорта черных металлов

№	Название	Краткое описание
1	Украина	Страна достаточно богата месторождениями руды. Также, учитывая кризисное состояние экономики, готова приглашать иностранных партнеров (США и Западная Европа) для разработки месторождений и, потенциально, готова демпинговать рынок по ценовой политике.
2	Страны Западной Европы	Ряд стран имеет несколько завод по обработке руды, производству заготовок. Отличительная черта – высокие цены и высокое качество получаемых товаров.

Таким образом можно сказать, что достаточно мощные конкуренты, такие как Индия, КНР, Бразилия, США, Канада и Австралия, блокируют выходы на принципиально новые рынки (Азия, Северная и Южная Америка, Африка). Реальные конкуренты на текущем рынке сбыта (Украина и Страны Западной Европы) каждый в своей сфере оказывает достаточно мощное влияние. Так, добываемое на Украине руда, может потенциально продаваться по демпинговым ценам ближайшие несколько лет из-за текущего кризисного положения экономики страны [2]. А производимые в Западной Европе изделия и заготовки намного выше по техническим параметрам, чем в России.

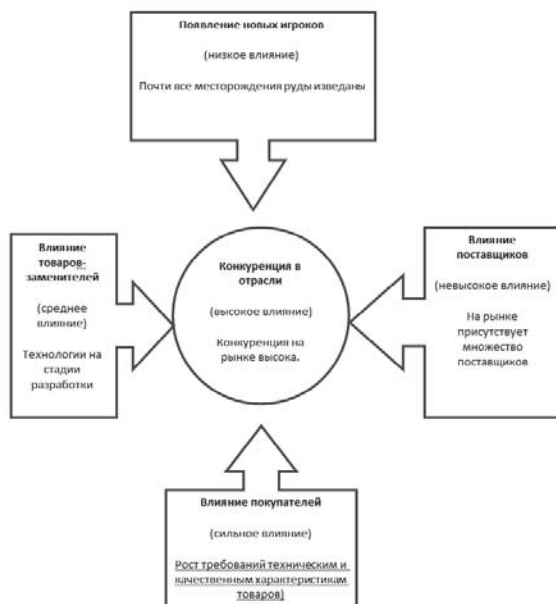


Рисунок 1 - Анализ факторов ближнего окружения

Изучение 5 сил М. Портера позволяет выявить положительные и отрицательные факторы, которые затем будут положены в основу SWOT-анализ [4] (рис. 2).

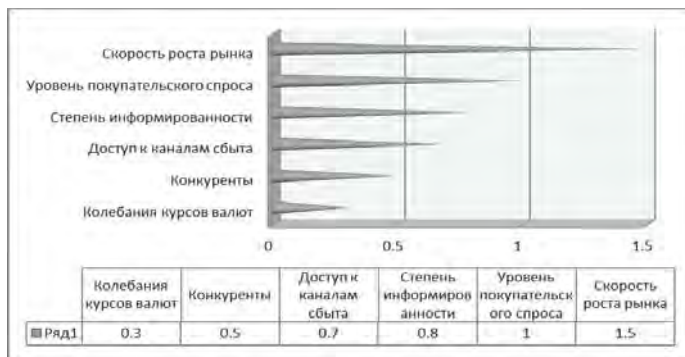


Рисунок 2 - Положительные факторы влияния модели 5 сил М. Портера

Таким образом, в качестве возможностей экспорта черного металла из белгородской области выступают следующие:

- 1) колебания курсов валют;
- 2) доступ к каналам сбыта;
- 3) степень информированности;
- 4) конкуренты;
- 5) уровень покупательского спроса;
- 6) скорость рынка.

Анализ выявил следующие угрозы развития внешнеторговой деятельности Белгородской области:

- 1) технологические характеристики товаров;
- 2) степень насыщенности рынка;
- 3) узкая специализация;
- 4) издержки от смены рудников;
- 5) сила сопротивления работающих на рынке.

формируем сокращенный SWOT-анализ (табл. 3).

Таблица 3 - Сокращенный SWOT-анализ

Сильные стороны	Слабые стороны
1) наличие собственных финансовых ресурсов; 2) эффективные методики продаж в компаниях-экспортерах 3) наличие достаточного количества сырья 4) наличие договоренности с логистическими компаниями	1) слабая конкурентность товара
Возможности	Угрозы
1) изменение законодательства в РФ 2) изменение модели поведения клиентов 3) изменение потребительских предпочтений 4) уровень покупательского спроса	1) уменьшение платежеспособного спроса 2) технологические характеристики товаров 3) степень насыщенности рынка

Сильные стороны внешнеэкономической деятельности в отрасли черной металлургии Белгородской области будут способствовать получению преимуществ, благодаря выявленным возможностям. Так, снижение налогового бремени и гибкая пошлинная политика представляется позитивным прогнозируемым фактором, способствующему росту собственных финансовых ресурсов компаний-экспортеров, что, в свою очередь, позволит разработать ассортиментную политику с учетом изменения вкусов и предпочтений потребителей, что будет способствовать росту доходов государства через увеличение прибыли компаний.

Анализ ранее проведенных исследований указал на сравнительно сильную инновационную составляющую Белгородской области, однако потенциал реализации инновационных продуктов в промышленности черной металлургии по-прежнему отстает от конкурентов из стран Евросоюза. В Белгородской области доля предприятий, использующих в своей деятельности инновации, составляет 10,1% против 9,7% в среднем по Российской Федерации. В регионе 16 организаций выполняющих исследования и разработки, в том числе 4 вуза, 5 научно-исследовательских организаций, 1 проектно-изыскательная организация и 6 научно-технических центров, в которых общее число специалистов, занятых научными разработками, достигает 1189 человек, среди которых 32,1% кандидатов и в Белгородской области доля предприятий, использующих в своей деятельности инновации, составляет 10,1% против 9,7% в среднем по Российской Федерации инновации 89 5,5% докторов наук [7]. Каждый год на протяжении многих лет научные проекты и разработки завоевывают престижные награды в России и за рубежом, но затем чаще всего остаются нереализованными. В ходе проведенного нами исследования был сделан вывод о том, что, несмотря на потенциально благоприятные перспективы экономического развития инновационного типа, в области в настоящее время они реализованы на низком уровне.

Эффективные методики продаж в компания-экспортерах позволят оценить модель поведения клиентов и выявить потребительские предпочтения, в результате чего будет разработана эффективная стратегия сбыта товаров за рубеж, которая будет включать бонусную систему, систему специальных контрактных условий (поле А2).

Эффективные методы продаж, наличие достаточного количества сырья и налаженные логистические каналы позволят разработать новые методики сбыта товара (напрямую покупателю, сокращение транспортных расходов) (поле А3).

Наличие собственных финансовых ресурсов, эффективные методики продаж и налаженная логистика позволят разработать ассортиментную политику с учетом увеличения уровня потребительского спроса.

Выявленные сильные стороны будут способствовать избеганию угроз. С этой целью необходимы:

- Разработка эффективной монетарной политики и разработка государственных мер по поддержке экспортёров. Эти задачи позволят

решить *внедрение регрессной системы таможенных пошлин (по принципу «чем больше экспортируешь, тем ниже пошлина»);*

- Разработка методов увеличения качества продаваемых товаров. Эту задачу позволит решить *создание (при государственной поддержке) конгломерата (союза, траста, синдиката) ключевых экспортеров, который будет регулировать и контролировать качество экспортируемых товаров;*

- Разработка методики увеличения информированности покупателей о товарах и разработка стратегии завоевания желаемых позиций на рынке. Эти задачи позволит решить *выделение ФЦП (федеральной целевой программы) по экспансии отечественных производителей на иностранные рынки.*

Литература

1. Michael E. Porter. «The Five Competitive Forces that Shape Strategy», Harvard Business Review, January, 2008, p.86.

2. Костин, А.А., Костина, О.В. Совершенствование института таможенного контроля в проекте Таможенного кодекса ЕАЭС// Таможенные чтения – 2015. Евразийский экономический союз в условиях глобализации: вызовы, риски, тенденции: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции. Часть I / Под общ. ред. профессора С.Н. Гамидуллаева. – СПб.: Санкт-Петербургский имени В.Б. Бобкова филиал РТА. - 2015. – С. 71.

3. Куликов Л.А. Схемы уклонения от уплаты налогов, выявляемые правоохранительными органами при проверке организаций черной металлургии// "Налоги" - 2009. - N 1

4. Майсак, О. С. SWOT-анализ: объект, факторы, стратегии. Проблема поиска связей между факторами// Прикаспийский журнал: управление и высокие технологии. — 2013. — № 1 (21). — С. 151—157

5. Растворцева С.Н. Анализ экономического сотрудничества Белгородской области с регионами Украины//Экономический анализ: теория и практика. - 2009. - № 6. - с. 41-48;

6. Ряпухина В.Н. Анализ и оценка условий инновационного развития Белгородской области//Креативная экономика. - 2012. - №2. - С. 85-90.

7. Санду, И.С. Формирование инновационной системы АПК: организационно-экономические аспекты. [Текст] / И.С.Санду, В.И.Нечаев, В.Ф.Федоренко, Г.М.Демишкевич, Н.Е.Рыженкова // науч.изд. - М.: ФБГНУ «Росинформагротех». - 2013. - 216 с.

8. Официальный сайт федеральной таможенной службы РФ <http://www.customs.ru/>

ВНУТРЕННИЙ АУДИТ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ И ЕГО РОЛЬ В СТРАТЕГИЧЕСКОМ УПРАВЛЕНИИ

В.В. Голощапова, аспирант третьего года обучения кафедры экономики,
Научный руководитель С.В. Банк, д.э.н., профессор кафедры экономики,
Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования Московской области
«Технологический университет», г. Королев, Московская область

В статье наглядно продемонстрирована роль внутреннего аудита в системе стратегического управления промышленного предприятия. В рамках статьи разработана структура административного подчинения, модель управления предприятием и особенности внутреннего аудита. Выполнен SWOT-анализ в процессе определения стратегии развития промышленного предприятия, занимающегося изготовлением молочной продукции, а также дана оценка достижения ключевых целей управления предприятием.

Предприятие, внутренний аудит, стратегия, управление.

INTERNAL AUDIT ACTIVITIES OF THE COMPANY AND ITS ROLE IN STRATEGIC MANAGEMENT

V.V. Goloshchapova, graduate student of the third year students of the
Department of Economics
Scientific supervisor V.S. Bank, Doctor of Economic Sciences, Professor of the
Department of Economy State Educational Institution of Higher Education
Moscow Region «University of technology», Korolev, Moscow region

The article clearly demonstrated the role of internal audit in the system of strategic management an industrial enterprise. In article the structure of administrative subordination, model of enterprise management and the internal audit. SWOT analysis is executed in the process of defining development strategies of industrial enterprises engaged in manufacturing dairy products, as well as the evaluation of the key objectives of enterprise management.

The enterprise, internal audit, strategy, management.

В настоящее время возрастает роль и важность внутреннего аудита в повышении эффективности управления промышленным предприятием. Это в особенности актуально в условиях нестабильности экономической и политической ситуации в нашей стране, провоцирующей рост производственных издержек, снижение покупательской способности и

сокращение прибыли. В свете роста цен на сырье и энергоресурсы многие промышленные предприятия несут колоссальные убытки.

Внутренний аудит в качестве необходимого элемента в управленческой деятельности предприятия зарекомендовал себя как необходимый элемент управленческого контроля. Он позволяет направить деятельность предприятия в минимизации экономических рисков, а также позволяет руководству решать целый ряд стратегически важных задач.

Особенность управленческого аудита заключается в оценке уровня готовности предприятия и персонала к плодотворному и эффективному функционированию на рынке молочной продукции [1]. К числу ведущих направлений внутреннего аудита можно отнести оценку управленческой структуры, оценку текущей стратегии предприятия, оценку технологии реализации главнейших управленческих функций. При этом оценке процесса управления предприятием должен предшествовать анализ структуры функционального взаимодействия и административной подчиненности, а также соответствия их стратегии предприятия [2].

В ходе проведения аудита должна быть четко разделена структура административной подчиненности на функциональные подразделения (таблица 1).

Таблица 1 – Структура административной подчиненности

Занимаемая должность	Подчинение
Генеральный директор	
Директор по производству	Генеральный директор
Начальник производства	Директор по производству
Начальник цеха	Начальник производства
Мастер	Начальник производства
Административно-финансовый директор	Генеральный директор
Начальник отдела	Административно-финансовый директор
Юрисконсульт	Административно-финансовый директор
Главный бухгалтер	Административно-финансовый директор
Бухгалтер	Главный бухгалтер
Технический директор	Генеральный директор
Главный инженер	Технический директор
Инженер	Главный инженер
Начальник отдела контроля качества	Генеральный директор
Инженер	Начальник отдела контроля качества
Начальник отдела логистики	Генеральный директор
Заведующий складом	Начальник отдела логистики
Кладовщик	Начальник отдела логистики
Грузчик	Начальник отдела логистики

Управление промышленным предприятием, производящим молочную продукцию представим в виде модели (рисунок 1).

При анализе управленческой модели предприятия обычно проводят анкетирование сотрудников с целью выяснить тип управления предприятием: авторитарный, бюрократический или демократический [3]. Перед началом проверки управленческой системы проводится интервью с руководством подразделений и специалистами для оценки эффективности управления структурными подразделениями предприятия и соответствия его стратегии.

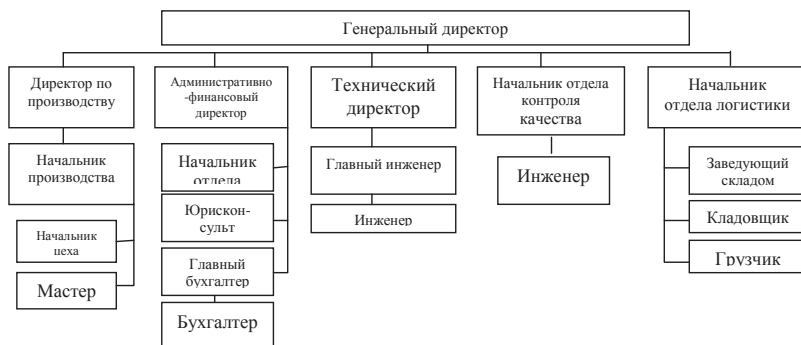


Рисунок 1 – Модель управления промышленным предприятием

Экономическая стратегия промышленного предприятия базируется на общих экономических законах. Первичная операция в стратегическом анализе заключается в анализе среды. Промышленное предприятие, производящее молочную продукцию, вовлечено в следующие процессы [4]:

- из внешней среды получает ресурсы (вход);
- производит из полученных ресурсов продукт (преобразование);
- во внешнюю среду передает произведенный продукт.

Таблица 2 – Исследование положения промышленного предприятия на рынке молочной продукции

	Факторы среды	Стратегические цели	Предложения
Макроокружение	Законодательный	Законодательную базу необходимо направить на формирование льготного налогообложения	Предприятие должно функционировать в соответствии с действующим законодательством РФ
	Общественный	Достижение в трудовом коллективе социальной устойчивости	Достижение в социальной защищенности сотрудников
	Технологический	Рост производительности труда	Применение современных технологий
	Рыночный	Увеличение объемов продаж	Высокое качество продукции, ценовое преимущество
	Экономический	Предугадывать открывающиеся возможности и потенциальные угрозы	Минимизировать воздействие потенциальных угроз
Микроокружение	Поставщики	Поиск выгодных поставщиков молочного сырья	Приобретать более дешевое и качественное молочное сырье
	Конкуренты	Проводить в области конкуренции гибкую политику	Исследовать сильные и слабые стороны конкурентов
	Покупатели	Повысить привлекательность своей продукции	Повышение качества продукции, снижение цены на продукцию
	Рынок рабочей силы	Благодаря стабильной заработной плате сохранить списочный состав работников	Направлять сотрудников на курсы повышения квалификации

Управление промышленным предприятием призвано поддержать баланс входа и выхода, поскольку с нарушением этого баланса, начинается «умирание» предприятия [5]. В свою очередь анализ среды подразумевает

исследование двух ее основных составляющих: внешней и внутренней среды промышленного предприятия.

При этом анализ внешней среды необходим для выявления возможностей предприятия в случае успешного функционирования на рынке, а также осложнений, ожидающих его при несвоевременном или неадекватном реагировании на стихийно возникающие изменения в окружающей среде. Так, он содержит анализ макроокружения (экономическое воздействие, влияние правового управления и регулирования, научно-технического прогресса и пр.)

Микроокружение предприятия исследуется по таким важным компонентам, как поставщики, конкуренты, покупатели, рынок рабочей силы [6]. Исследование положения промышленного предприятия представлен в таблице 2.

Стратегия промышленного предприятия начинается с процесса исследования рыночной ситуации в целом по стране, в отдельном регионе или городе, а также с процесса оценки потенциальных возможностей и угроз [7]. Для исследования обзора рыночной ситуации используется SWOT-анализ.

При определении связей слабых и сильных сторон с рыночными угрозами и возможностями первоначально необходимо исследовать сочетание самых важных характеристик промышленного предприятия с факторами внешней среды. Осуществим SWOT-анализ промышленного предприятия на примере ОАО «БМК» г.Белгород Белгородской области (таблица 3).

Таблица 3 – Матрица SWOT-анализа ОАО «БМК»

		Внешняя среда	
		Возможности	Угрозы
		1. Покупка нового современного оборудования; 2. Скидка на сырье и материалы 3. Увеличение объемов продаж и доли рынка; 4. Расширение ассортимента производимой продукции и снижение затрат; 5. Ослабление конкуренции на рынке; 6. Разработка нормативно-правовых актов, в поддержку развития АПК	1. Увеличение налоговых ставок; 2. Появление новых конкурентов; 3. Рост дебиторской задолженности; 4. Повышение издержек на сбыт продукции; 5. Увеличение ассортимента продукции фирм конкурентов; 6. Рост цен на сырье, используемое при производстве продукции;
Внутренняя среда	Сильные стороны 1) Наличие высококвалифицированных работников с многолетним стажем работы; 2) Возможность обучения работников для повышения их квалификации;	1) Наличие высококвалифицированных работников, кроме того покупка нового оборудования; 2) Возможность обучения работников, кроме того скидка на сырье и материалы; 3) Партнерство с надежными	1) Высококвалифицированные работники, однако увеличение налоговых ставок; 2) Обучение работников для повышения квалификации, однако появление новых конкурентов;

<p>3) Партнерство с надежными поставщиками сырья, материалов и оборудования;</p> <p>4) Высокое качество изготавливаемой продукции;</p> <p>5) Жесткий контроль за производством</p> <p>6) Бренддовая продукция «Пармалат», «Белый город», «Сантал», «4 сезона».</p>	<p>поставщиками, кроме того увеличение объемов продаж и доли рынка;</p> <p>4) Высокое качество продукции, кроме того расширение ассортимента производимой продукции и снижение затрат;</p> <p>5) Жесткий контроль за производством, кроме того ослабление конкуренции на рынке;</p> <p>6) Бренддовая продукция, кроме того снижение налогового бремени.</p>	<p>3) Партнерство с надежными поставщиками, однако рост дебиторской задолженности;</p> <p>4) Высокое качество продукции, однако повышение издержек на сбыт продукции;</p> <p>5) Жесткий контроль за производством, однако увеличение ассортимента продукции фирм-конкурентов;</p> <p>6) Бренддовая продукция, однако рост цен на материалы, снижение покупательской способности потребителей.</p>
<p>Слабые стороны</p> <p>1) Зависимость от долгосрочных кредитов;</p> <p>2) Низкая доля персонала с высшим образованием;</p> <p>3) Высокая долгосрочная дебиторская задолженность;</p> <p>4) Высокая энергоемкость производства;</p> <p>5) Слабая рекламная деятельность;</p> <p>6) Низкие маркетинговые навыки у персонала.</p>	<p>1) Зависимость от кредитов, но покупка нового современного оборудования;</p> <p>2) Низкая доля персонала с высшим образованием, но Скидка на сырье и материалы;</p> <p>3) Высокая долгосрочная дебиторская задолженность, но увеличение объемов продаж и доли рынка;</p> <p>4) Высокая энергоемкость производства, но расширение ассортимента производимой продукции и снижение затрат;</p> <p>5) Слабая рекламная деятельность, но разработка нормативно-правовых актов по развитию АПК;</p> <p>6) Низкие маркетинговые навыки у персонала, снижение налогового бремени</p>	<p>1) Зависимость от кредитов, к тому же увеличение налоговых ставок;</p> <p>2) Низкая доля персонала с высшим образованием, к тому же появление новых конкурентов;</p> <p>3) Высокая долгосрочная дебиторская задолженность, к тому же рост дебиторской задолженности;</p> <p>4) Высокая энергоемкость производства, к тому же повышение издержек на сбыт продукции;</p> <p>5) Слабая рекламная деятельность, к тому же увеличение ассортимента продукции у конкурента;</p> <p>6) Низкие маркетинговые навыки у персонала, к тому же снижение покупательской способности.</p>

Для реализации своих возможностей ОАО «БМК» необходимо составление проектов, которые заключали бы в себе план последовательных действий. Это необходимо, чтобы достичь высоких результатов. Предприятие является платежеспособным, высоколиквидным и имеет необходимые средства для превращения возможностей в реальность. Для успешного планирования, составления, реализации, а также управления проектами, необходимо наличие специалистов. Одна из слабых сторон ОАО «БМК» – это слабая рекламная деятельность и низкие маркетинговые способности у персонала.

Внутренними аудиторами выделяются своеобразные «зоны риска», или «контрольные точки», в процессе производства, включающие аудит

выполнения функциональных нормативов, исследование достоверности данных. Аудит контрольных точек позволит ликвидировать сбои в производстве, проконтролировать решения, принятые руководством, дать оценку эффективности деятельности структурных подразделений предприятия. По итогам данного аудита составляют отчет с перечнем выявленных отклонений, оценкой и рекомендациями по их устранению.

Таким образом, можно сделать вывод, что проведение внутреннего аудита дает возможность руководителю промышленного предприятия обладать объективными источниками информации о состоянии дел, учитывать особенности отрасли, технологий производства, финансового состояния и прочих особенностей деятельности предприятия. Полученная в ходе внутреннего аудита информация является наилучшим источником данных при формировании политики стратегического управления предприятием на краткосрочную или долгосрочную перспективу.

Литература

1. Бреславцева, Н.А., Михайлова, Н.В., Быкадоров, В.В. Внутренний аудит в системе контроля и управления рисками // Вопросы современной экономики и менеджмента: свежий взгляд и новые решения. Сборник статей. – 2016. – С. 105-111.
 2. Ермишина, О.Ф., Ильина, М.Н. Внутренний аудит и его место в системе внутреннего контроля экономического субъекта // Наука и инновации в современных условиях. Сборник трудов конференции. – 2016. – С. 34-39.
 3. Шарамеева, О.А. Внутренний аудит как основа управления рисками хозяйствующих субъектов // Экономика и бизнес: теория и практика. – 2016. – №3. – С. 129-132.
 4. Пак, Г.Ю. Современные концепции антикризисного управления и внутренний аудит // Новая наука: опыт, традиции, инновации. – 2016. - № 5-1 (83). – С. 173-177.
 5. Яхина, Л.Т. Внутренний аудит как функция управления // Научное обозрение. – 2016. - №10. – С. 256-258.
 6. Брянцева, Т.А., Хороших, Ю.В. Внутренний аудит: назначение и способы организации // Белгородский экономический вестник. – 2016. - № 2 (82). – С. 166-171.
 7. Жданова, Е.В. Стратегическое управление конкурентным потенциалом предприятия // Наука и инновации в современных условиях. Сборник трудов конференции. – 2016. – С. 47-53.
 8. Банк, С.В. Учетно-аналитическое обеспечение управления хозяйствующими субъектами с применением финансовых инструментов: монография. – Москва. - 2005. – 214 с.
 9. Банк, С.В. Развитие партнерских отношений малого инновационного бизнеса с государственными и муниципальными органами // Вопросы региональной экономики. - 2011. - Т. 8. - № 3. - С. 3-11.
-

**ПРИМЕНЕНИЕ АРМИРОВАННЫХ ПРЕФОРМ, ПОЛУЧЕННЫХ
МЕТОДОМ КОНТУРНОГО ПЛЕТЕНИЯ, В СОВРЕМЕННЫХ
ОБРАЗЦАХ РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ И АВИАЦИОННОЙ
ТЕХНИКИ**

Ф.А. Грачев, аспирант первого года обучения кафедры управления
качеством и стандартизации,

Научный руководитель А.В. Чесноков, д.т.н., профессор кафедры
управления качеством и стандартизации,

Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования Московской области

«Технологический университет», г. Королев, Московская область

Применение ручного труда на предприятиях аэрокосмической отрасли не обеспечивает надежной связи между расчетно-конструкторскими требованиями и конечным изделием и обладает большой трудоемкостью. Оценка рынка современных композиционных материалов и аэрокосмической промышленности свидетельствует о необходимости создания новых автоматизированных технологий по производству композиционных материалов, которые позволят существенно снизить количество ручных операции, повысят производительность и повторяемость изделий. Одной из таких технологий является контурное плетение армированных преформ.

Композитные материалы, армированный каркас, контурное плетение, плетельная машина.

**APPLICATION OF REINFORCED PREFORMS, OBTAINED BY
CONTOUR BRAIDING, IN MODERN SAMPLE SPACE AND AVIATION
TECHNOLOGY**

F.A. Grachev, graduate student of the first year of the Department of quality
management and standardization,

Scientific adviser A.V. Chesnokov, Doctor of Technical Sciences, Professor of
the Department of quality control and standardization,

State Educational Institution of Higher Education

Moscow Region «University of technology», Korolev, Moscow region

The use of manual labor in the aerospace industry enterprises do not provide a reliable connection between the settlement and construction requirements and final product, and has a high labor content. Market Assessment of advanced composite materials and aerospace industries shows the need to create new automation technology for the production of composite materials, which will significantly reduce the number of manual operations, improve

productivity and product repeatability. One such technology is the contour braiding reinforced preform.

Composite materials, reinforced frame, contour braiding, braiding machine.

К сожалению, доля ручного труда, применяемого на предприятиях аэрокосмической отрасли, при изготовлении изделий из композиционных материалов (КМ) достаточно велика. Из-за чего не обеспечивается надежная связь между расчетно-конструкторскими требованиями и конечным изделием. Помимо этого ручной труд обладает достаточно большой трудоемкостью и стоимостью.

Внедрение автоматизированных технологий формования преформ должно позволить существенно снизить количество ручных операций, повысить производительность и повторяемость изделий.

Оценивая развитие аэрокосмической промышленности и анализируя современный рынок композиционных материалов (КМ) можно сделать вывод о необходимости создания новых эффективных технологий производства КМ. Современные технологии должны обеспечивать ряд специфических параметров, таких как точное соответствие производимого изделия, заданной внешней форме, устойчивость к деформационным разнонаправленным нагрузкам, изотропность или, наоборот, при необходимости градиентность свойств, снижение массы конструкций при сохранении высоких эксплуатационных свойств. Задача сокращения трудоемкости технологических процессов, их автоматизации и роботизации, также является актуальной и требующей внимания при разработке новых материалов и схем производства. Одним из путей решения данной задачи является применение технологий контурного плетения армированных преформ для КМ. Плетеные преформы представляют собой полуфабрикат в виде «мягкого рукава», ткани или многослойной оплетки на формообразующей оправке. Материалами для изготовления такой преформы могут быть: высокопрочное углеродное волокно, стекловолокно, волокно природного происхождения.

Плетеные преформы позволяют решать задачу изготовления криволинейных поверхностей сложных форм эффективнее, обеспечивая возможность автоматизации процесса.

Плетеная структура характеризуется тем, что каждая из образовавших ее нитей расположена наклонно к оси изделия и переплетена с остальными нитями. Наклонное положение нити обусловлено характером сообщенных ей при формировании изделий перемещений. Организуясь в структуру, каждый элемент нити участвует в двух видах движений:

- постепенный отвод получаемого изделия из зоны формирования (либо перемещением этой зоны вдоль изделия);
- перемещение нитей оплетки, обеспечивающих их переплетение.

Соотношение этих движений и определяет угол наклона нитей оплетки к оси изделия.

Помимо нитей оплетки плетеные изделия могут включать в себя нити основы, которые располагается вдоль оси изделия.

На рисунке 1 показан принцип изготовления плетеных преформ.

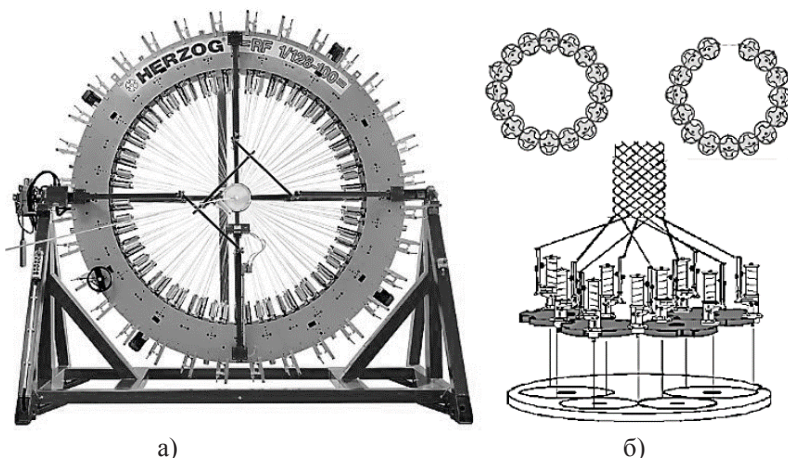


Рисунок 1 – а) Пример плетельной машины; б) Создание плетельных преформ: рукава, ленты [4]

Использование плетеных преформ при производстве КМ делает возможным изготовление материалов разнообразных геометрических форм и размеров, и за одну операцию получать изделие с заданными параметрами (длина, ширина, толщина). Получаемые материалы обладают такими физико-механическими характеристиками, как значительное сопротивление расслаиванию, повышенное сопротивление повреждению, улучшенное сопротивление удару, высокие усталостные показатели, значительная прочность вблизи отверстий и крепежных элементов. Кроме того, использование плетеных преформ позволяет упростить проблему соединений в сборных конструкциях, так как прочность традиционных соединений значительно уступает прочности самой конструкции. Для этого способа изготовления КМ характерны сокращение цикла изготовления сложнопрофильных деталей, снижение производственных расходов благодаря механизации процесса и уменьшению доли ручного труда, возможность применения в серийном производстве.

Применение плетеных преформ уже получило достаточно широкое распространение, большое количество зарубежных компаний осваивают этот процесс и внедряют его в собственное производство. Характерными и традиционными областями применения таких материалов являются как аэрокосмическое и оборонное машиностроение, так и ряд гражданских отраслей промышленности. Основные потребители плетеных преформ за рубежом – лидеры авиастроения, такие как General Electric Aircraft Engines, Snecma, Boeing, Airbus. Данная технология используется при производстве элементов мотогондолы авиадвигателя, стрингеров, лонжеронов,

шпангоутов, лопастей винтов, различных корпусных элементов и многого другого. В ракетостроении освоено производство корпусов ракет, в машиностроении – опорные элементы крыши и бамперов, колесные диски (фирмы BMW и Mercedes), топливные баки и баллоны высокого давления. В разработке находятся технологии производства автомобильных рам и прицепов, в строительстве перспективно использование плетеных преформ в конструкциях мостов, опор линий электропередач и освещения [1].

На данный момент технология изготовления установок получения плетеных преформ и технология производства самих преформ уже значительно развиты и освоены такими компаниями, как Herzog (Германия), ZTEX Inc. (США), A&P Technology (США) и рядом других.

К сожалению, в отечественном производстве – ввиду отсутствия парка необходимого современного оборудования – только начали развиваться технологии контурного плетения.

В последние годы в РФ изготовлен ряд лабораторных образцов композиционных материалов на основе плетеных и тканых преформ, таких как сопловой насадок для ЖРД, камеры сгорания для ПВРД, размеростабильная ферма для КА.

Из всего выше сказанного можно сделать следующий вывод, что развитие и применение технологий плетения в высокотехнологичных отраслях российской промышленности позволит придать дополнительный импульс в изготовлении новых образцов техники как аэрокосмической, так и гражданских отраслей.

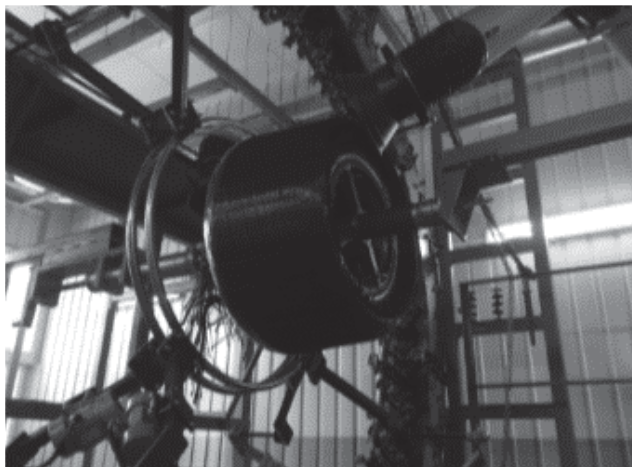


Рисунок 2 – РП128-1-130 с установленной оплетаемой заготовкой

В 2014 году ОАО «Композит» начал освоение и внедрение данных технологий, было сформулировано ТЗ на изготовление плетельной машины. Ввиду сложности покупки такого оборудования за рубежом было принято решение приобрести машину отечественного производства. В рамках работ была спроектирована и построена уникальная установка – радиально-

плетельная машина (РП128-1-130), веретена которой располагаются внутри плетельной головы и совершают движение по сферической поверхности (рис. 2). Такая схема машины позволяет минимизировать степень механических повреждений, получаемых нитью при сходе с веретена и последующего оплетения формообразующей оснастки.

Машина оснащена числовым программным управлением (ЧПУ) и способна проводить процессы оплетения заготовок в автоматическом режиме. На рисунке 3 представлены алгоритмы создания преформ методом контурного плетения, а также алгоритм создания управляющей программы для процесса оплетения заготовки.

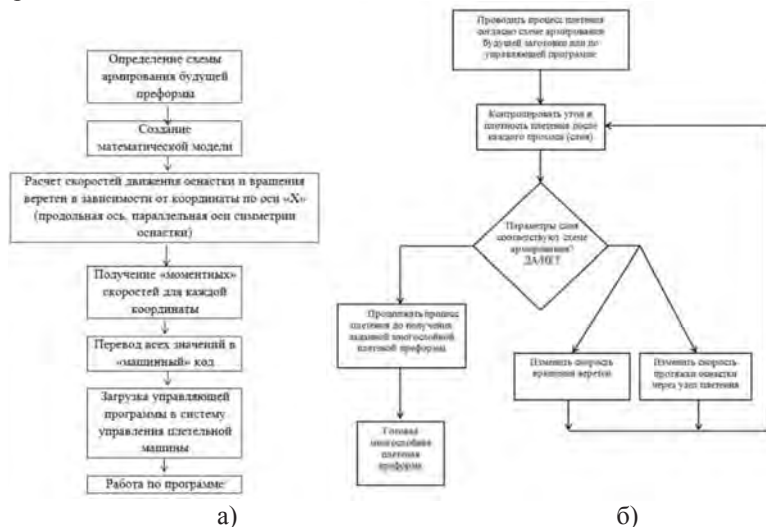


Рисунок 3 – а) Алгоритм написания управляющей программы, б) алгоритм управления схемой армирования многослойных плетеных преформ

После введения РП в эксплуатацию, возникли следующие технологические вопросы:

1. Необходимость уменьшения степени травмируемости нити при перемотке и в процессе плетения;
2. Изготовление специальных оснасток под процесс контурного плетения;
3. Расчет схемы армирования плетеного каркаса, а также прогнозирование расхода материалов в процессе плетения

Для повышения качества выпускаемой продукции было принято решение вплотную заняться изучением данных вопросов.

Одним из способов уменьшения травмируемости нити является создание принципиально нового веретена, в котором сход нити будет реализован без перегибов – напрямую к точке формирования плетеного слоя. Данная не тривиальная задача требует серьезной проработки. Веретена,

используемые сейчас, в силу своих конструктивных особенностей допускают два перегиба нити. При работе на иностранном сырье это не оказывало бы большого влияния, но поскольку доступ к нему ограничен, на ОАО «Композит» вынуждены работать только с отечественными нитями (УКН-М), перегибы для которой являются критичными.

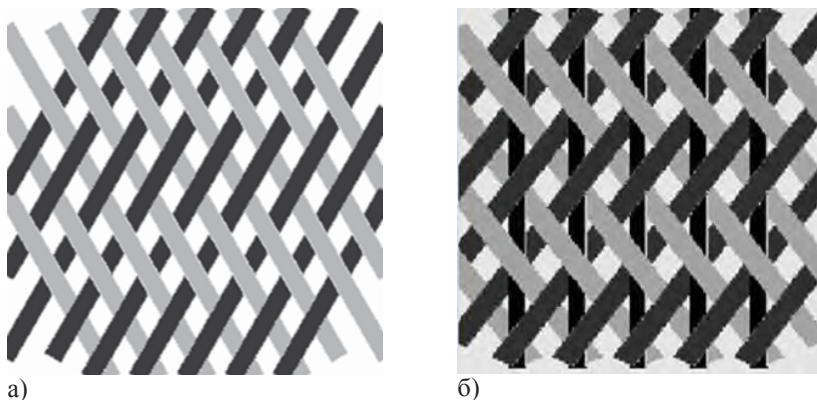
Другой способ уменьшения механических повреждений, наносимых нити, является ее предварительная химическая обработка – аппретирование. Специально по заказу ОАО «Композит», была спроектирована и изготовлена аппретурующая установка, состоящая из:

1. перемоточного устройства;
2. шпулярника;
3. пропиточного устройства;
4. узла сушки.

Данная установка не имеет перегибов нити, и она позволяет работать с любыми аппретурующими составами требующих нагрева и сушки в пределах температур от 20 до 200 С⁰.

Схема армирования будущей преформы значительным образом задается эксплуатационными требованиями, предъявляемыми к будущему ПКМ.

Существующие основные схемы армирования, применяемые при изготовлении плетеных преформ: биаксиальная и триаксиальная (рисунок 4 а, б). В первом случае используются только две нити, чаще всего переплетаемые под углами от 20 до 80 град (значения углов от 0 до 20 и от 80 до 90 не рассматриваются, так как плетеная структура вырождается). Во втором случае добавляется третья нить, располагающаяся под нулевым углом. Введение этой нити в схему армирования значительно изменяет физико-механические свойства готового композиционного материала, что будет показано далее.



**Рисунок 4 – Основные схемы армирования плетеных преформ:
а – Биаксиальное плетение, б – Триаксиальное плетение**

Анализируя данные, приведенные в таблице 1 видно, что в случае использования триаксиального плетения механическая прочность материала на растяжение заметно повышается [2].

Таблица 1 - Свойства биаксиальной и триаксиальной ткани

Тип образца	Предел прочности При растяжении, МПа		Модуль упругости При растяжении, ГПа	
	при направлении выкладки, град			
	0	90	0	90
Плетеная биаксиальная ткань	365	365	-	-
Плетеная триаксиальная ткань	800	800	47	44

В таблице 2 приведены данные, показывающие, что увеличение угла плетения приводит к снижению прочности и модуля упругости при растяжении углепластика [2].

Таблица 2 – Влияние угла на прочность и модуль упругости при триаксиальном плетении

Угол плетения, град	Предел прочности, МПа	Модуль упругости при растяжении, ГПа
25	660	54
30	442	38
45	178	16

Анализируя данные собранные в таблице, приходим к выводу о том, что при приложении нагрузки в направлении (0°) триаксиальная ткань гораздо прочнее, нежели двуаксиальная, в то же время при увеличении угла между волокнами и приложении нагрузки в направлении (90°) наблюдается увеличение прочности и модуля при растяжении и сжатии (таблица 3) [3].

Таблица 3 – Влияние угла плетения на свойства углепластика на основе волокна T-700 и эпоксидного связующего Hexcel M36 [2]

(угол плетения)	Предел прочности при растяжении, МПа	Модуль упругости при растяжении, ГПа	Предел прочности при сжатии, МПа	Модуль упругости при сжатии, ГПа
Направление приложения нагрузки [0°]				
± 45	895	68	591	61
± 60	805	47	507	45
Направление приложения нагрузки [90°]				
± 45	194	18	265	18
± 60	456	44	422	46

Стоит отметить, что триаксиальная схема укладки волокон обладает меньшей плотностью, чем двуаксиальная. Также в процессе триаксиального плетения углеродная нить подвержена большим механическим нагрузкам, что может привести к повреждению нити и снижению свойств будущего ПКМ.

При выборе геометрической модели плетеной преформы необходимо учитывать все выше перечисленные факторы.

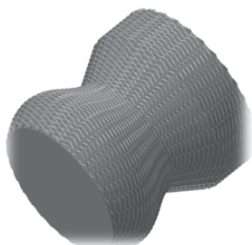


Рисунок 4 – Модель оплётённой заготовки

На рисунке 4 представлен результат моделирования процесса в написанном нами модуле для среды CAD программы где заготовка сложной формы оплетена нитями. Причем модель отражает зависимость плотности плетения от габаритных размеров заготовки. В самой узкой части плотность плетения наибольшая, а в местах с наибольшим радиусом плотность плетения заметно уменьшается.



Рисунок 5 – Образцы, изготовленные на радиально-плетельной машине РП128-1-130

В результате проведенных работ по внедрению и освоению технологии контурного плетения, начато производство плетеных преформ различных форм и схем армирования. На рисунке 5 представлены изготовленные на ОАО «Композит» образцы, а именно: трубы различных диаметров, различные короба, сопловые насадки, кожухи и многое другое.

Так как РП128-1-130 оснащена ЧПУ, то для повышения производительности и качества продукции, стало ясно, что необходима математическая модель, позволяющая рассчитывать скорости веретен и движения траверсно-вытяжного механизма в зависимости от формы оснастки и выбранной нами схемы армирования плетеной заготовки.

Перед нами стоит масштабная задача, не только получить удовлетворяющую нас математическую модель, описывающую процесс оплетения различных заготовок, но и разработать на ее основе программный

продукт, обеспечивающий возможность сквозного проектирования. То есть позволяющий еще на стадии проектирования изделия получать необходимые данные для производства преформы методом контурного плетения.

Закключение

Таким образом с конца 2014 года на предприятии ОАО «Композит» были проведены следующие работы по освоению и внедрению технологии контурного плетения:

1) Отработаны основные параметры процесса изготовления плетеных преформ различных форм и схем армирования.

2) Проведена глубокая модернизация всех систем плетельной машины позволила использовать с наименьшей травмируемостью российские углеродные и кварцевые нити

3) Разработана математическая модель, позволяющая визуализировать структуру плетеного слоя и формировать управляющую программу;

4) Разработана и изготовлена аппретирующая установка для предварительной обработки нитей, ведутся работы по оптимизации аппретирующих составов для углеродных и кварцевых нитей;

5) Подтверждена возможность снижения времени изготовления преформ для оболочковых деталей (не менее чем в 2 раза) и расхода армирующего наполнителя (не менее чем на 20%);

6) Замена армирующего наполнителя с ткани на нить позволила снизить стоимость материала и количество отходов (не менее чем на 30%) при изготовлении деталей оболочковой формы.

Литература

1. Использование технологий плетения при производстве элементов конструкций из ПКМ: «Труды ВИАМ» №10/ К.И. Донецкий, Д.И. Коган, А.В. Хрульков //Москва, 2013

2. Свойства полимерных композиционных материалов, изготовленных на основе плетеных преформ: «Труды ВИАМ» №3/ К.И. Донецкий, Д.И. Коган, А.В. Хрульков //Москва. - 2014.

3. К.И. Донецкий, А.Е. Раскутин, П.А. Хилов, Ю.В. Лукьяненко, П.Г. Белинис, А.А. Коротыгин. Объемные текстильные преформы, используемые при изготовлении полимерных композиционных материалов (обзор) //Труды ВИАМ. - 2015 (viam-works.ru)

4. August Herzog Maschinenfabrik GmbH & Co. KG: [<http://www.herzog-germany.ru/>], 10.09.2015.

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ БИЗНЕС-АНАЛИЗА В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Е.С. Гуманюк, аспирант первого года обучения кафедры экономики,
Научный руководитель М.А. Меньшикова, д.э.н., заведующий кафедрой
экономики,

Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования Московской области
«Технологический университет», г. Королев, Московская область

Неустойчивое состояние экономической среды требует от предприятий создания инновационных идей. Процесс развития и постоянной модернизации бизнес - анализа, применяемого в практике управления, представляет научный интерес. В статье рассмотрены методы бизнес - анализа и выполнена их классификация с целью формирования оптимальной бизнес – модели, разработана схема бизнес - анализа деятельности предприятия.

Конкурентные преимущества, инновационное развитие, бизнес – анализ, бизнес – процессы, бизнес – модели.

METHODOLOGICAL BASES OF BUSINESS ANALYSIS OPERATIONS

E.S. Gumanyuk, graduate first year of the Department of Economy,
Scientific adviser M.M. Menshikova, Doctor of Economics, head of the
Department of Economy,
State Educational Institution of Higher Education
Moscow Region «University of technology», Korolev, Moscow region

The instable status of economics requires from enterprises, situated in Russian Federation the creation of innovative ideas. The development and continuous improvement of business analysis method used in the organizations management represents a significant specific interest. This article deals with the methods of business analysis and their classification in order to create the optimal business model. The author pays attention to the development of enterprise's business analysis schemes.

Competitive advantages, innovative development, business analysis, business processes, business models.

Современное состояние экономической ситуации в России, обусловлено множеством факторов, включая неустойчивое положение мировой экономики. Геополитические изменения и переориентация

российских общественно-экономических отношений на рыночные, потребовали адекватной перестройки и экономического анализа. Сложившаяся ситуация привела к тому, что многие предприятия оказались на грани выживания.

Для достижения эффективного функционирования в условиях постоянно изменяющихся информационных потоков, необходима острая чувствительность к изменениям внешней среды, способность к адаптации, а так же умение качественно оценить текущее состояние организации. Стала очевидной необходимость применения новых подходов, как к оценке фактических результатов деятельности, так и к обоснованию направлений и параметров будущего развития предприятий.

Неотъемлемым фактором повышения конкурентоспособности бизнеса является его инновационное развитие, которое во многом зависит от совершенствования методов управления. Такие методы основаны на теоретических и методических положениях отечественных и зарубежных ученых.

Согласно Питеру Друкеру, среди источников инновационных идей основными являются [3, С. 540]:

1. Неожиданное внешнее влияние на предприятие (успех или неудачу);
2. Несоответствие между реальностью и представлениями о ней руководства предприятия;
3. Нововведения, основанные на выявлении существующих недостатков и "слабых мест" действующих бизнес - процессов;
4. Незапланированные изменения в структуре рынка или отрасли;
5. Демографические "шоки";
6. Изменения в восприятии, настроении и ценностных установках;
7. Новые знания, допускающие их коммерциализацию.

Известный австрийский экономист Йозеф Шумпетер рассматривает внедрение инновационных продуктов как средство для преодоления экономического спада [4, С. 529–534], выделяя при этом понятие «осуществление новых комбинаций», которое включает в себя:

1. Изготовление неизвестного ранее потребителям блага и создание нового качества этого блага;
2. Внедрение нового, неизвестного данной отрасли промышленности метода (способа) производства;
3. Освоение нового рынка сбыта, на котором ранее, данная отрасль промышленности еще не была представлена;
4. Получение нового источника сырья либо полуфабрикатов;
5. Проведение соответствующей реорганизации.

Все перечисленные идеи раскрывают общую систему современных методов управления. Важно заметить, что ни одна функция управления не может быть реализована иначе как посредством подготовки и исполнения управленческих решений. При этом регулярный мониторинг и

систематический контроль всех изменений становится основой выработки инновационных решений.

Важно учесть, что разного рода изменения оказывают определенное влияние на предприятия и нуждаются в особых мерах реагирования на них. Для каждой организации, мотивация к поиску направлений развития и инновационной активности, будет представлять собой непрерывный процесс.

По мнению отечественных экономистов, основным направлением аналитической работы, которое приобретает новые этапы развития под влиянием современных условий, является бизнес - анализ.

Этот термин, появился в экономической литературе сравнительно недавно, при этом однозначности в трактовке, в трудах зарубежных и отечественных экономистов не наблюдается. Бизнес - анализ представляет собой совокупность задач и методов, используемых для понимания текущего состояния структуры организации и ее политики. Такой процесс обеспечивает достижение поставленных целей и в дальнейшем, служит в качестве основы для идентификации потребностей бизнеса.

Между тем, содержание термина «бизнес - анализ», заключается в том, что понятие «бизнеса», необходимо рассматривать как общественно-экономическое явление и объект анализа. Как известно, могут быть выделены три основные теоретические концепции, служащие основой толкования сути бизнеса: позитивная, критическая и прагматическая [2, С. 75].

Позитивная концепция стала популярна среди Западных ученых, в их понимании бизнес - это полезная деятельность, основанная на личной заинтересованности одних людей, целью которой является производство различных благ либо услуг.

С точки зрения рассматриваемой концепции, деятельность бизнесменов осуществляется в интересах общества и нацелена на всеобщее благо, что противоречит понятию «бизнес» в целом.

Бизнес с позиции критической концепции расценивается как инициативная деятельность людей, целью которой является единоличное обогащение. Такая позиция представляла собой противоречивое явление, порождающее множество конфликтов в обществе и кризисов в экономике.

Прагматическая концепция представляет бизнес как явление, неизбежно возникающее в ходе естественного развития общества. Данный подход не отрицает противоречий между интересами бизнесменов и общества в целом и при этом стремится к балансу в целях разумного удовлетворения общечеловеческих потребностей. Эта концепция способна трактоваться как теоретическая основа бизнес - анализа: удовлетворяет требования сторон, обеспечивая при этом объективную оценку деятельности в условиях рыночных отношений.

Тем временам «анализ данных» представляет собой не менее широкое понятие с десятками его определений. В общем смысле «анализ данных» - это исследования, связанные с расчетами в многомерной системе данных с различными параметрами. Однако рассматривать анализ лишь

исключительно как обработку информации невозможно, поскольку это, прежде всего, взаимодействие между несколькими областями знаний, путем проверки гипотез и решения задач исследования на основе построения моделей.

Основой проведения бизнес - анализа является оценка ситуации, разработка суждений и возможных решений проблемы. Отметим, что знание бизнеса и доступных решений, обеспечивает оптимальное понимание среды, в которой выполняется этот анализ (рис. 1). Задачи в области планирования и контроля бизнес - анализа регулируют производительность всех других процессов, а так же выбор метода, который будет использован для оценки хода работы. Такие области знаний, как управление требованиями и коммуникации, обеспечивают согласие между заинтересованными сторонами, а процесс сбора информации должен быть направлен на понимание их потребностей. Оценка и проверка предлагаемых решений позволяет выявить недостатки, определить необходимые доработки и внести требуемые изменения. Анализ самих требований позволяет последовательно расставить приоритеты, уточнить валидизацию и верификацию задач. С другой стороны, прояснить реальные границы решения поставленных требований позволяет анализ предприятия, который проясняет и идентифицирует потребности бизнеса. В целом, эта область знаний описывает постановку проблемы и ее анализ, разработку бизнес - кейсов, а также технико-экономические обоснования.

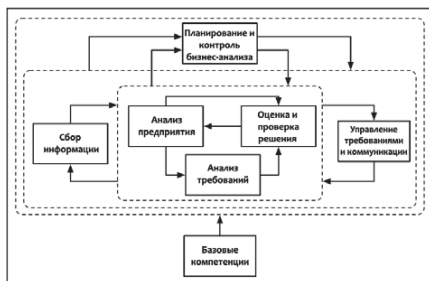


Рисунок 1 - Модель взаимодействия между областями знаний

Таким образом, бизнес - анализ предназначен, на основе изучения бизнес - процессов предприятия, осуществлять их моделирование, корректировку и совершенствование. В современной практике моделирования управленческой и производственной деятельности, для обозначения объектов моделирования, принято использовать термин «бизнес - процесс».

Бизнес - процесс - это совокупность взаимосвязанных видов деятельности, которые целенаправленно используют не только материальные, но и интеллектуальные ресурсы предприятия, конечной целью бизнес - процесса является удовлетворение внутренних и внешних потребностей организации. Данная цель достигается посредством переработки материальных, денежных и информационных потоков.

Методики совершенствования бизнес - процессов на сегодняшний день могут быть разделены на два класса:

1. По продолжительности выполнения.
2. По степени изменений, которые вносятся в бизнес - процесс.

В связи с этим могут быть выделены краткосрочные и долгосрочные методики бизнес - процессинга (рис. 2).

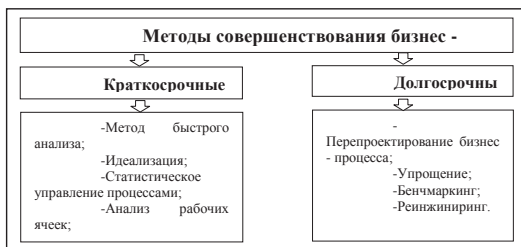


Рисунок 2 – Методы совершенствования бизнес - процессов

При построении новых или при корректировке уже имеющихся бизнес - процессов, подавляющее большинство организаций придерживается консервативного подхода к проектированию. Данная проблема связана с тем, что имеющиеся процессы понятны, отработаны и уже обладают ответным откликом у всех их участников: тем самым появляется уверенность в том, что частичное улучшение старых процессов, либо построение новых на уже отработанных схемах - это наиболее безопасный путь решения проблемной ситуации. При использовании таких "закостеневших" бизнес - процессов, руководство обычно начинает искать проблемы в совершенно иных зонах ответственности, не стремясь полностью разобраться в современных методиках построения бизнес - процессов. Таким образом, для большинства компаний основной причиной неудач рейнжиниринга является стремление к частичным улучшениям вместо радикальной перестройки действий.

Многие руководители недооценивают возможности описания бизнес - процессов как одного из средств разработки системы процессного управления предприятий. Управление бизнес - процессами зародилось в рамках концепции всеобщего управления качеством и непрерывного улучшения процессов. Оно предусматривает «сквозное управление бизнес - процессом как единым целым, которое осуществляется взаимосвязанными подразделениями предприятия». Целесообразно добавить, что в управлении на основе процессов понятие «бизнес - процесса» является базовым. От правильности выделения бизнес - процесса зависит успешность реализации определенных методов управленческого учета, анализа и контроля.

Важно отметить, что сами по себе модели бизнес - процессов не являются инструментом управления в руках руководителя, а только служат основой для принятия важнейших решений, создания регламентирующей документации и анализа деятельности организации. Для эффективной работы с описаниями процессов организации руководитель должен иметь определенную систему [6, С.155].

Наиболее продуктивным методом бизнес - анализа является моделирование бизнес - процессов, как некая схематизация процессов обуславливающих сущность деловой активности организации (рис. 3). Модель рассматривается как набор графических диаграмм, пояснительного текста и глоссария.

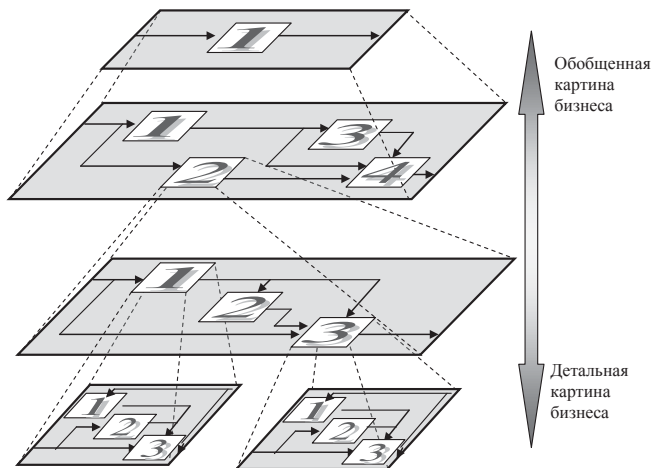


Рисунок 3 - Архитектура модели бизнес - процессов

Целями аналитического моделирования бизнес - процессов выступают многие аспекты деятельности компании, включая оптимизацию организационной структуры, функций подразделений и сотрудников, перераспределение прав и обязанностей руководителей и исполнителей, совершенствование документооборота и систем информационного обеспечения управления.

Такая скоординированная и взаимосвязанная система бизнес - процессов способна представить деятельность любого предприятия.

Выделяют три основные группы процессов [1, С. 24]:

1. сквозные или межфункциональные процессы, пересекающие границы нескольких функциональных подразделений или проходящие сквозь все предприятие;

2. внутрифункциональные процессы, деятельность которых ограничена рамками одного функционального подразделения предприятия;

3. процессы, представляющие собой элементарные операции самого нижнего уровня декомпозиции деятельности предприятия и выполняемые, как правило, одним человеком

Наиболее распространенные методы бизнес - анализа совершенствования бизнес - процессов [7]:

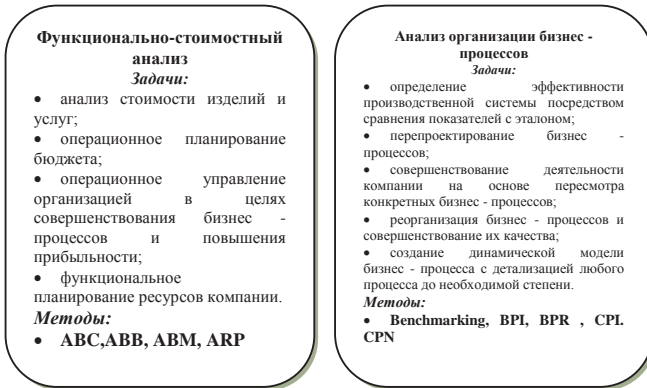


Рисунок 4 - Классификация методов бизнес - анализа

В рамках реализации совокупности методов, представляющих концепцию бизнес - анализа предприятия, применяется широкий спектр различных инструментов. Каждый из них способствует обеспечению разработки и реализации эффективных стратегий развития, планирование, учет и контроль бизнес - процессов организации с целью формирования оптимальной бизнес - модели.

Методологии бизнес - анализа разделяют по типам моделей [5, С.44]:

1. модели, преследующие цель анализа и улучшения организационной системы (например, SWOT , VCM, BPR, CPI/TQM/ISO9000, BSC),
2. модели общего назначения, такие, как SADT, DFD, IDEF1, IDEF3, IDEF5 и другие (рис.4).
3. модели, специально разработанные для использования при автоматизации (например, ISA, BSP, ARIS, RUP).



Рисунок 5 - Пример классификации функций, моделируемых блоками IDEF

В настоящее время важность комплексного бизнес - анализа как интегральной части планово-аналитического механизма предприятия игнорируется большинством российских организаций. Как правило, планирование в них осуществляется каждой службой отдельно. Для множества предприятий такой подход оборачивается значительными издержками, которые связаны с нерациональным принятием управленческих решений; в то время как бизнес - анализ позволяет быстро и адекватно оценить сложившуюся систему хозяйствования и разработать предложения, обеспечивающие оптимальный рост достижений предприятия.

Бизнес - анализ представляет собой ретроспективное комплексное исследование хозяйственной деятельности предприятия и является связующим звеном между сферой бизнеса и ее способностью многократно увеличивать качество и скорость принимаемых управленческих решений. Такие решения представляют собой результат анализа, прогнозирования, оптимизации, экономического обоснования и выбора альтернативы из множества вариантов достижения конкретной цели системы управления.

В последнее время отраслевые специалисты, связывают бизнес - анализ с управляемыми изменениями в бизнесе и определяют его как практику задействования изменений в организационном контексте путем определения потребностей и рекомендации решений, приносящих пользу участникам процесса управления. Таким образом, система бизнес - анализа является незаменимым инструментом в управлении бизнесом предприятия.

Между тем, комплексный бизнес - анализ деятельности предприятия выступает важным фактором организации планового развития системы управления предприятием в целях его финансового оздоровления; повышения реальной управляемости компании; увеличения рентабельности производства и роста рыночной привлекательности. Основное предназначение бизнес - анализа - это обеспечение целостности и регулярности проводимых планово-аналитическими службами предприятия исследований. Целостность проводимых исследований обеспечивается краткосрочным, среднесрочным и долгосрочным характером бизнес диагностики.

Проведя исследование можно заметить, что любое предприятие может в разной степени использовать бизнес - анализ. В зависимости от отраслевой и индивидуальной специфики, содержание бизнес - анализа предприятия варьируется с точки зрения большей или меньшей детализации исследования. Отсюда следует, что при рассмотрении полномасштабного бизнес - анализа представляется возможным выделить следующие позиции:

1. Анализ положения предприятия на рынке и его способности адаптироваться к условиям экономической конъюнктуры. Результатом такого вида бизнес - анализа служит определение системы конкретных управленческих мер, направленных на оптимизацию политики организации в области ценообразования, структуры сбыта;

2. Анализ финансового состояния предприятия. Результат бизнес - анализа заключается в определении оптимальной величины финансовых

резервов предприятия;

3. Анализ внутренней производственной эффективности. Такой вид анализа посвящен проблемам оптимизации производственной деятельности.

4. Анализ инвестиционной политики в эффективности привлечения средств для капитальных вложений. В этом разделе проводится бизнес - анализ оптимальности инвестиционной политики предприятия, эффективности финансирования.

5. Анализ организационной структуры, системы управления предприятием, документооборота, распределение полномочий между руководством и подразделениями предприятия.

Фактически, предметом бизнес - анализа можно считать такие явления в экономике, которые происходят благодаря реализации как отдельных бизнес – процессов, так и всей деятельности организации в целом.

Объектами бизнес - анализа выступают бизнес - процессы и бизнес - модели предприятия, а также показатели их деятельности.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что бизнес - анализ представляет собой метод, характерными особенностями которого являются не только исследования характеристик бизнеса, но и изучение причин, вызывающих изменения тех или иных показателей. Проведенное исследование позволило заключить, что под бизнес - анализом следует понимать один из способов изучения состояния бизнес - процессов компании, а также разработки решений по их оптимизации, с целью повышения эффективности управления предприятием.

Литература

1. Бариленко, В. И. Б24 Основы бизнес - анализа: учебное пособие [Текст] / В. И. Бариленко, В. В. Бердников, Р. П. Булыга [и др.]; под ред. В. И. Бариленко//М.: КНОРУС. – 2016. — С. 272

2. Бочаров, С. А., Иванов, А. А., Олейников, С. Я., Кузьмина, А. А. Основы бизнеса: учебно-практическое пособие [Текст] // Евразийский открытый институт – 2011. — С. 463

3. Горелов, Н.А. Экономика труда.2-е изд. [Текст]//СПб.: Питер – 2007.— С. 704

4. Друкер, Питер, Макьярелло, Ф., Джозеф, А. Менеджмент [Текст] // Пер. с англ. — М.: ООО “И.Д. Вильямс” – 2010. — С. 704

5. Маглинец, Ю. А. Анализ требований к автоматизированным информационным системам: учебное пособие// М.: Интернет-Университет Информационных Технологий– 2008. — С. 200

6. Репин, В.В., Елиферов, В.Г. Процессный подход к управлению. Моделирование бизнес - процессов / Владимир Репин, Виталий Ефремов. – //М.: Манн, Иванов и Фербер – 2013. — С. 544

7. Миндалев, И.В., Крас ГАУ Моделирование бизнес - процессов. Электронный учебно-методический комплекс. Электронный ресурс. Режим доступа: <http://enisey.name/umk/mbp/bk01-toc.html>____(дата обращения: 30.10.2016)

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОГРЕСС И ЦЕННОСТИ СОВРЕМЕННОГО ОБЩЕСТВА

И.В. Девин, аспирант первого года обучения кафедры информационных технологий и управляющих систем,
Научный руководитель Ю.В. Стрэналюк, д.т.н., профессор кафедры информационных технологий и управляющих систем,
Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования Московской области
«Технологический университет», г. Королев, Московская область

В статье рассматривается значение научно-технического прогресса в возникновении нового технизированного мира, новой техногенной цивилизации, в которой живем сейчас мы, и в которой будут жить следующие поколения. Затрагиваются морально-этический и философские аспекты использования современных технических достижений, поднимается вопрос пересмотра системы ценностей в целях создания устойчивой модели дальнейшего развития нашей цивилизации и преодоления существующих кризисов, вызванных техногенным развитием.

Культура, прогресс, научно-технические прогресс, человек, ценности, техническая революция.

SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL DEVELOPMENTS AND VALUES OF MODERN SOCIETY

I.V. Devin, graduate student of the first year of the the Department of Information technologies and control systems,
Scientific adviser Y.V. Strenalyuk, Doctor of Technology, Professor of the the Department of Information technologies and control systems,
State Educational Institution of Higher Education
Moscow Region «University of technology», Korolev, Moscow region

The article discusses the importance of scientific and technological progress in the emergence of a new techno world, new technological civilization in which we now live and where the next generation will live. Touches upon moral and ethical and philosophical aspects of the use of modern technological advances, raises the issue of the revision of the system of values in order to create a sustainable model for the further development of our civilization and overcome existing crises caused by man-made development.

Culture, progress, scientific and technological progress, people, values, technological revolution.

Научно-технический прогресс занимает особое место в развитии современной техногенной цивилизации, является главной движущей силой ее развития. Сегодня очевидным является тот факт, что техника – неотъемлемая часть нашей жизни, определяющая ценность современной цивилизации. Развитие техногенной цивилизации, особенно во второй половине XX в., четко продемонстрировало, что научно-технический прогресс является одним из важнейших факторов экономического роста государства, а также он играет существенную роль в улучшении качества жизни, уровня образования, медицинского обслуживания, увеличения средней продолжительности жизни и др. Однако, необходимо отметить уже очевидный для нашего времени факт - хотя современная техногенная цивилизация и дала человечеству много достижений, она вызвала большое количество кризисных явлений.

Именно во второй половине XX в. начали ощутимо наращаться последствия технического развития. Глобальные кризисы, вызванные этой цивилизацией, поставили под угрозу само существование человечества. Экологические, антропогенные кризисы, различные процессы отчуждения, изобретение все новых средств массового уничтожения и тому подобное – все это негативные побочные последствия техногенного развития. Обсуждение проблемы устойчивого развития в последние годы, в том числе и на международном уровне, можно понимать и рассматривать как попытки определить дальнейшую стратегию цивилизационного развития. По мнению многих авторов, обсуждение этой стратегии не может исчерпываться только экономическими и политическими аспектами и даже проблемами науки, техники, образования и охраны окружающей среды.

Оно должно включать также проблему модернизации ценностей. Поскольку современная цивилизация спровоцировала появление кризисных явлений, проблемной нам видится не только стратегия ее развития, но и ее система ценностей. Нормы и идеалы, жизненные смыслы и ценности, которые действуют в обществе, мало способствуют поиску путей выхода из кризиса и, в свою очередь, его усугубляют. Свойственные техногенной культуре представления о характере научно-технической деятельности, система современных ценностей и целей, регулирующих эту деятельность сегодня, требуют существенного переосмысления.

Все это придает острый характер упорному и последовательному поиску новых регуляторов в осознании и ориентаций культуры в выработке стратегии дальнейшего развития человечества в начале XXI века. Современные авторы, ученые, философы, историки, социологи характеризуют сегодняшний этап как переломную эпоху в развитии цивилизации, время переоценки ценностей, поиска новых путей цивилизационного развития. Так, фундаментальным процессом развития техногенной цивилизации является научно-технический прогресс, поэтому в этом контексте становится особенно важной проблема переосмысления тенденций и приоритетов научно-технического прогресса в современном

обществе. Фактически речь идет о создании новой философии техники и очень важной становится проблема сохранения окружающей среды, которая требует разработки новой концепции научно-технического прогресса не как стратегии господствования над природой, а как устойчивого развития, направленного на сохранение равновесия современной цивилизационных знаний и природы.

Рассмотрение научно-технического прогресса в русле устойчивого развития предполагает выявление и переосмысление его места и роли в развитии современной цивилизации, представлении научно-технического прогресса, прежде всего, как социокультурного феномена, признание первоначальной роли культуры в формировании норм и ценностей цивилизационного развития.

Анализ исследований и публикаций. Проблема научно-технического прогресса в последнее время постоянно является предметом философских дискуссий. Идея научно-технического прогресса как закономерного результата и развития науки, техники и технологий, начиная с эпохи Возрождения, укоренился в сознания человечества. Именно в эпоху Возрождения, когда естествознание начало занимать ведущую позицию в системе научного постижения мира и стало эталоном научности для гуманитарного и технического знания, а цель развития естествознания стала просматриваться в основном в развитии техники, которая предоставила бы возможность "улучшить жизнь" из "преобразования окружающей среды» и повышение производительности труда, начинает формироваться идея прогресса, в частности научно-технического - действия, направленные на изменение, улучшения начинают восприниматься обществом как ценность [12, С. 9].

Известные в естествознании с XVII в. несоответствия между теоретическими расчетами и данными экспериментов, хотя и свидетельствовали о неполноте методологических принципов научной картины Нового времени, все же считались такими, которые не требуют дополнительного внимания. Считалось, что достижение «абсолютной строгости» научных теорий не приведет к появлению неожиданных, непредвиденных, а тем более отрицательных результатов. В течение XVIII – XX вв. неотъемлемыми составляющими научной картины Нового времени стали концепции эволюции Вселенной (И. Кант, П. Лаплас), эволюции живой природы (Ж. Ламарк, Ч. Дарвин), эволюции общества, науки и технологий (Гегель, Маркс, О. Шпенглер, К. Ясперс).

В разработанных социокультурных теориях первоисточника, укоренившегося представления о всеобщем последовательном совершенствовании, сводились к античности (Демокрит, Лукреций). В течение длительного времени растущая технологизация жизненного мира человека не осознавалась в качестве одной из важнейших социокультурных проблем. Начиная с XIX в. и почти до середины XX в. в сознании человечества существовал (несмотря на точки зрения таких мыслителей, как О. Шпенглер, Хайдеггер, Н. Бердяев, К. Ясперс, Л. Мэмфорд и др.) оптимизм

по отношению к научно – техническому прогрессу, а в центре внимания как авторов, так и общества, были наглядные преимущества технических нововведений для хозяйственной деятельности и повседневной жизни. Со времен Маркса распространяется уверенность в том, что нежелательные последствия ускоренной технизации могут быть компенсированы социально-политическими преобразованиями (революции, реформы). Постоянно прогрессирующее развитие и значительные достижения техники, обусловили появление философии техники, которая зародилась в середине XIX в.

Зарождение философии техники на Западе связывают с именем И. Бекмана и публикацией его книги «Руководство по технологии или познания ремесел фабрик и мануфактур» (1777). В дальнейшем проблематику философии техники разрабатывали Е. Капп, Ф. Бон, А. Эспинас.

Только в XX в. техника, ее развитие, ее место в обществе и значение для будущего человеческой цивилизации становятся предметом глубокого систематического исследования. Существенный вклад в исследование указанного круга проблем сделали зарубежные философы Э. Дюркгейм, М. Вебер, Ж. Эллюль, Ф. Рапп, М. Хайдеггер, Г. Росполь, К. Митчем, Х. Ленк, К. Ясперс, А. Хунинг, А. Шпенглер, Д. Белл, Х. Сколимовской, Р. Мертон, А. Хабермас, Дж. Бернал, Л. Мэмфорд, О. Тоффлер, Р. Коэн и др.

Важным проблемам техники посвящены работы Б. Горюнова, Г. Волкова, В. Горохова, А. Кузина, Б. Кедрова, В. Белозерцева, Ю. Мелешенко, М. Розова, В. Степина, С. Шухардина и др. Экологические аспекты развития технической деятельности анализируются в трудах Ф. Гиренко, И. Киселева, А. Кочергина, Г. Кузнецова, М. Моисеева, А. Урсула и др.

В начале 30-х годов В. Зомбарт обратил внимание на практическую необходимость предупреждения последствий технического развития. Необходимость систематически оценивать последствия научно-технического прогресса с точки зрения соответствия общественным интересам и ценностям как важная социальная задача окончательно осознается на рубеже 60-70-х гг.

Проблематика последствий научно-технического прогресса оказалась в центре политических и общественных дискуссий (О. Тоффлер).

Важной становится проблема предсказания путей развития техники, управления, сдерживания технического развития на основе прогнозов (В. Порус).

В философии российских космистов (М. Федоров, М. Холодный, К. Циолковский, А. Чижевский, В. Вернадский) можно найти критику присущего западной техногенной цивилизации идеала деятельности, направленной на покорения природы, чисто технологическое отношение к ней. Российские философы писали о возможных катастрофических последствиях такой деятельности, предвидя глобальный экологический кризис задолго до его появления. И только сейчас с изменением рациональности в науке, появляется новая возможность их «услышать».

В эпоху научно-технического прогресса техника в определенном отношении потеряла некоторую культурную ценность: она перестала быть

сакральной. Возможно, еще и потому столь остро ощущается потеря опыта, связанного с мифом и искусством (Хайдеггер, К. Хюбнер и др.).

Вопросами переосмысления ценностных аспектов научно-технического прогресса занимались представители Римского клуба. 1972 годом датирован первый отчет Римского клуба «Пределы роста», в котором подчеркивалось, что научно-технический прогресс стал одной из важнейших проблем XX в.

Известны также разработки экологической этики (отказ от идеала господства над природой) (Б. Каликотт, Р. Атфильд, Ф. Мэтьюз, Б. Дивол и А. Швейцер). По мере развития «успехов» научно-технического прогресса все большее количество философов склоняются к выводу о неразрывном единстве истины и ценности (П. Копнин, Л.А. Микешина, А.И. Уемов, В.С. Степин), а также указывается на необходимость реабилитации общечеловеческих ценностей.

Переосмыслению места знания и технологий в исторических просторах культуры посвящена монография С. Рыжковой «Знание и технологии в исторических пространствах культуры».

В наше время с новой силой привлечено внимание к социокультурным и экологическим аспектам научно-технического прогресса. Значительное внимание уделяется междисциплинарному анализу проблематики устойчивого развития и охраны окружающей среды (В. Степин, В. Горохов, Б. Козлов, А. Чумаков, А. Круглов и др.).

Такое внимание не является лишним, а лишь характеризует важность и необходимость решения проблемы научно-технического прогресса как составляющей проблемы перехода к устойчивому развитию. В принятой на съезде глав государств мирового сообщества (1992) Концепции устойчивого развития и интеграционной безопасности, было сформулировано принципиально новое видение путей преодоления негативных последствий технологических инноваций и вызванных ими социально-политических изменений. Теоретические основы принятой Концепции составляли начатые В. Вернадским, А. Чижевским, Л. Фон Берталанфи, Л. Гумилевым, И. Пригожиным представления о циклической самоорганизации взаимосвязанных космических, социальных, психологических и пр. процессов. В отличие от классической и неклассической картин мира, которые перестраивались в контексте детерминизма простых изолированных систем, картина мира постнеклассической науки основывается на концепции подчиненности, взаимодействия, взаимосвязей связанности элементов сложно структурированной иерархической системы целостной Вселенной.

В свете современных глобальных экологических проблем с определенной неотвратимостью актуализируется тема научно-технического прогресса. И если, начиная еще с эпохи Нового времени и почти до середины XX в., в сознании человечества существовал только неограниченный оптимизм относительно научно-технического прогресса, выделялись только преимущества технических новаций для хозяйственной деятельности и повседневной жизни, то настоящее демонстрирует другое, в основном негативное отношение к научно-техническому прогрессу. Довольно часто он видится как явление не столько полезное, сколько вредное и даже опасное

для человека. В науке и технике видят деструктивную силу, разрушающую природу и нарушающую экологический баланс. Нет сомнения, что занятия наукой и техникой качественно меняют не только человеческий образ жизни, но и определенным образом трансформируют и самого человека. Однако, человек должен хорошо осознавать свою активную преобразующую роль в развитии техники и сохранении природы, если мы хотим, чтобы человечество взяло на себя ответственность за дальнейшее развитие не только самого себя, но и биосферы в целом [1].

Хотя историю технических достижений можно вести с момента изобретения колеса, истоки научных знаний мы находим уже у древних цивилизаций, однако весомое и прогрессирующее влияние на жизнь людей наука и техника начали осуществлять только начиная с XVI-XVII в., когда исследования были такого уровня, что дальнейшие достижения науки оказались в прямой зависимости от ее технического оснащения, а уровень развития техники стал определяться, прежде всего, научными достижениями. Именно с этого времени можно вести отчет научно-технического прогресса.

В XX в. состоялись два новых качественных скачка в развитии научно-технического прогресса. Первый из них получил название научно-технической революции и характеризуется тем, что с этого времени наука становится непосредственной производственной силой. Второй, который называют «информационным взрывом», человечество переживает в наше время. Его определение относится к первой половине 80-х годов, когда появились и начали внедряться во все сферы общественной жизни персональные компьютеры и микроэлектроника, и как следствие, информация становится важнейшим ресурсом, определяющим уровень и темпы технического и социально-экономического развития. При этом по-прежнему техника сама по себе относительно природы и человека обретает нейтральной. Будучи «второй» природой, она только вносит разнобразие в природу, и не более. Влияние же ее на окружающую среду, что несомненно имеет место, обусловлено деятельностью человека. Техника осуществляет любое воздействие на окружающую среду только как инструмент реализации замыслов человека. Также любой разговор на тему «техника и окружающая среда» будет содержательным лишь при рассмотрении техники как социокультурного феномена, где речь должна идти не только о технике, но и о человеке, его сущности, возможности создавать, изменять окружающий мир и нести ответственность за свои действия.

Только в таком случае, по нашему мнению, технические достижения могут служить гармонизации отношений человека с природой. В таком контексте можно и нужно говорить о существовании на всех этапах развития человечества определенных онтологических объяснительных схем устройства и функционирования мира, различных познавательных моделей, которые позволяли бы оценить, понять мир как целостность. В свою очередь эти эпистемологические основы ведут к формированию определенного пласта ценностей, установок и приоритетов, характерных для конкретной эпохи, в результате создают основу для определения деятельностных

регулятивов и принципов. То есть наличие негативных последствий существования и развития современной цивилизации, в свою очередь, свидетельствует о проблемности стратегии ее развития и системы ценностей. Именно на это обращает внимание В.С. Степин, отмечая, что выход из сложившейся ситуации лежит именно в этой плоскости: «Я исхожу из того, что эту систему ценностей придется менять, что преодоление глобальных кризисов требует изменения целей очерченной деятельности и ее этических регулятивов» [2, С.10].

Сегодня страницы научной и философской литературы наполнены размышлениями о моральном кризисе науки, высказываниями о дегуманизации науки, ее разрыве с общечеловеческими ценностями. Однако при этом четко прослеживается тенденция отрыва науки от социального контекста, в рамках которого она функционирует и развивается. То есть правомернее было бы говорить не о разрыве науки с ценностями, а о разрыве ценностей общества техногенной цивилизации с общечеловеческими ценностями. Сегодня уже становится понятным, что наука не является и не может рассматриваться как сфера «чистого» познания, и именно в этом состоит изменение типа и социальной роли науки в условиях современного научно-технического прогресса. Более того, передовая наука прежде всего должна быть ориентирована именно на развитие человека. Еще в 1931 году, обращаясь к студентам Калифорнийского технологического института, Альберт Эйнштейн говорил: «Чтобы ваша работа могла способствовать росту человеческих благ, вы должны разбираться не только в прикладной науке, но забота о самом человеке и его судьбе должен быть в центре внимания при разработке всех технических усовершенствований» [3, С.151].

Научное знание уже не может быть оторванным от ценностей, поэтому ученые должны осознавать свою ответственность за произведенные открытия перед обществом. Тем более, истории известны примеры такой ответственности, и один из самых ярких примеров это Леонардо да Винчи: «Как и почему не пишу о своем открытии оставаться под водой столько времени, сколько можно оставаться без пищи. Этого не обнаружю и не озвучу я по причине злой природы людей, которые этот способ использовали бы для убийств на дне морей, проламывая дно кораблей и топя их вместе с людьми, в них находящимися, и если я учил другим способам, то это только потому, что они не несут опасности, поскольку над водой показывается конец той трубки, которой дышат и которая поддерживается кожаным мехом или пробками» [4, С.284].

В начале XX в. В. Зомбарт обратил внимание на практическую необходимость предупредительного оценивания последствий научно-технического развития: «Процесс внедрения того или иного вида техники должен сопровождаться всесторонним анализом тех ценностей, которые эта техника затрагивает. При этом ведущей мыслью должно быть понимание того, что техника всегда играет служебную роль и ее применение имеет способствовать достижению определенных целей» [2, С.54]. Близкие к этой идеи в 40-50-х годах развивал швейцарский социолог В. Репке. Необходимость систематически оценивать последствия развития техники с

точки зрения соответствия общественным интересам и ценностям на основе достижения широкого общественного согласия окончательно осознается в качестве важной социальной задачи на рубеже 60-70-х гг. В это время проблематика последствий научно-технического прогресса оказалась в центре политических и общественных дискуссий. Американский футуролог О. Тоффлер писал: «На технические вопросы нельзя больше дать ответ с помощью одних только технических терминов. Это политические вопросы ... Мы не можем рассматривать их бессистемно, одно независимо от другого ... Мы должны обеспечить комплексную проверку новых технологий на соответствие потребностям перед тем, как мы дадим им возможность беспрепятственно войти в нашу среду» [6, С.394].

Техногенная цивилизация обеспечила человечеству огромное количество достижений. Научно-технический и технологический прогресс, экономический рост привели к новому качеству жизни, и в то же время именно техногенная цивилизация привела человечество к глобальным кризисам (экологический, антропологический, создание новых средств массового уничтожения). Именно поэтому настолько важен вопрос ценностей современной цивилизации как регулятивов, определяющих пути ее дальнейшего развития. Вопрос предсказания последствий технического развития и того что касается дальнейших перспектив оценки и развития техники, необходимо рассматривать в более широком контексте задач перехода к устойчивому развитию. При этом необходимо реалистическое понимание роли техники в решении планетарного кризиса, с которым в своем развитии столкнулась современная цивилизация. Не исключено, что выход из кризиса не может быть найден только на пути научно-технического прогресса, однако если мировому сообществу удастся перейти к такому типу глобального социально-экономического развития, при котором удастся хотя бы избежать дальнейшего нарушения биосферы, то и направленность научно-технического прогресса также будет существенно переориентирована. Можно констатировать, что в современных философских и социальных исследованиях неоднократно высказывалась мысль о необходимости осознания нашей ответственности за природу и существование человечества, изменения отношения к сфере жизни на Земле, ко всему живому, что окружает человека. Идеи Вернадского о биосфере и ноосфере перекликаются с идеями восточных культур о связи истины и морали. Предпосылки для новой стратегии научно-технического процесса можно найти и в XX в., что привело к широкому распространению ряда познавательных моделей, ключевыми среди которых стали системная и сознательная. Системная познавательная модель выступила как путь реализации целостного подхода к миру в современной культуре в условиях многообразной дифференциации знания, достигнутого в современной науке. Мир явился как большая, сложная система, состоящая из большого количества таких же подобных себе систем. В наше время в середине самого техногенного развития происходит изменение научной рациональности и стратегий технологической деятельности. Эти стратегии связаны с освоением принципиально новых типов объектов, представляющих собой сложные

саморазвивающиеся системы. Этим системам свойственны синергетические эффекты, и в них существенную роль начинают играть не силовые способы взаимодействия. В точках бифуркации незначительное влияние может радикально изменить состояние системы, порождая новые возможные траектории ее развития. При простом увеличении силового давления система может не порождать нового, а воспроизводить один и тот же набор структур, но в состоянии неустойчивости, а в точках бифуркации небольшое влияние может порождать новые структуры и уровни организации. Стратегия деятельности с саморазвивающимися системами порождает переключку между культурой западной цивилизации и древними восточными культурами. Это очень важно для выработки новых ценностей и новых стратегий цивилизационного развития.

На рубеже XX и XXI веков ведущей познавательной моделью становится модель *коэволюции*. Понятие коэволюции предусматривает развитие человечества как составной части биосферы, и его развитие должно быть согласовано с развитием экосистемы в целом. Коэволюционная стратегия предоставляет новые перспективы для организации знания, ориентируя на поиск новых способов понимания мира природы и мира техники, осмысление путей совместной эволюции природы, техники и человека, природы, цивилизации и культуры. Дальнейшее развитие цивилизации не может базироваться только на техногенных или природных факторах именно учет их органичного взаимодействия, взаимосвязанности и взаимозависимости может стать необходимым условием успешной разработки новой стратегии отношений человека, общества и природы. Современные гуманистические тенденции направленности научно-технического развития внушают оптимизм в преодолении противоречий, которые представляют собой реальную угрозу существованию человеческой цивилизации. Переориентация социально-технического развития в соответствии с законами эволюции биосферы возможна при условии развития новой системы ценностей, которая выступала бы предпосылкой решения глобальных проблем современности. Только при таком основании возможно дальнейшее социальное развитие, неограниченное во времени существования человеческой цивилизации.

На сегодняшний день становится понятным, что научно-технический прогресс не является и не может быть только самоценностью. Его ценность, как и необходимость, должна определяться социокультурными аспектами, как и новое знание уже не может быть оторванным от ценностей и использования, поэтому ученые должны понимать свою ответственность за использование их открытий обществом. Проблема научно-технического прогресса как устойчивого развития, по нашему мнению, имеет свое приемлемое для человечества решение, но для этого обществу необходимо пройти тернистый путь духовного обновления, выработки новой системы ценностей, новой философии техники, которые в свою очередь и будут определять пути дальнейшего цивилизационного развития.

Литература

1. Агацци, Э. Моральное измерение науки и техники [Текст]/Э.Агацци//. Московский философский фонд, -1998. – 344 с.
 2. Бэкон, Ф. Соч.: В 2-х т. Т 2[Текст] Ф.Бэкон//М.: Мысль.-1972. – 514 с.
 3. Вернадский, В.И. О науке. Т.1[Текст]/. Научное знание. Научное творчество. Научная мысль. – Дубна: Феникс. 1997. – 576 с.
 4. Техника, общество и окружающая среда: материалы международной научной конференции (18-19 июня 1998 г.)// М.: Ин-т философии РАН-1998. –157с.
 5. Крымский, С.Б. Фактор культуры в мире науки [Текст] /С.Б.Крымский // Философия, естествознание, социальное развитие. – М.: Наука-1989. – С. 6-18.
 6. Леонардо да Винчи. Избр. произведения: В 2 т. [Текст] / Л.Д.Винчи// М.; Л-1935. – Т.1. – 528 с.
 7. Ленк, Х. Размышления о современной технике: Пер. с нем. [Текст] / Х.Ленк// М.: Аспект-Пресс-1996. – 183 с.
 8. Розин, В.М. Специфика и формирование естественных, технических и гуманитарных наук[Текст] /В.М. Розин//Изд-во Красноярск. ун-та-1989. – 197 с.
 9. Степин В.С. Теоретическое знание[Текст] / В.С.Степин//М.: Прогресс- Традиция- 2000. – 744с.
 10. Шпенглер О. Человек и техника[Текст] / О.Шпенглер // Культурология. XX век: Антология. – М.- 1995. – 484 с.
 11. Эйнштейн А. Собрание научных трудов. Т. VI. [Текст] / А.Энштейн // М.: Наука- 1967. – 438 с.
-

УДК 519.711.3

АВТОМАТИЗАЦИЯ АНАЛИЗА И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ВРЕМЕННЫХ РЯДОВ ДЛЯ СИСТЕМ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ

Д.С. Демина, аспирант второго года обучения кафедры информационных технологий и управляющих систем,

Научный руководитель Н.П. Сидорова, к.т.н., доцент кафедры информационных технологий и управляющих систем,

Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Московской области «Технологический университет», г. Королев, Московская область

Задача анализа и прогнозирования временных рядов востребована во многих областях знаний. Попытки прогноза производят как частные аналитики, так и отдельные подразделения крупных компаний, что ведет к значительной дифференциации в качественном уровне разработки и

недостаточной освещенности вопроса. Частным аналитикам не хватает ресурсов, крупные разработчики не показывают технические и алгоритмические аспекты предлагаемых ими моделей анализа. Необходимо формализовать процесс анализа временных рядов для систем поддержки принятия решений.

Прогнозирование, принятие решений, временной ряд.

AUTOMATION OF THE ANALYSIS AND TIME SERIES FORECASTING FOR DECISION SUPPORT

D.S. Demina, graduate first year of the Department of information technology and control systems,

N.P. Sidorova, Candidate of technical Sciences, Associate Professor of the Department of information technology and control systems,
State Educational Institution of Higher Education
Moscow Region «University of technology», Korolev, Moscow region

Task analysis and time series forecasting in demand in many fields of knowledge. Attempts to produce forecast of private analysts and of the individual divisions of larger companies, which leads to a significant differentiation in the quality level of development and poor light issue. Private analysts lack the resources of large developers do not show the technical and algorithmic aspects of the proposed models of analysis. It is necessary to formalize the process of time series analysis to support decision-making.

Forecasting, decision making, time series.

Интеллектуальный анализ данных (Data mining) – достаточно новый, но при этом широко используемых в различных областях метод анализа, сбора и обработки информации. Особенно широко он применяется для систем поддержки принятия решений (Decision Support System). Структура DSS примерно отображена на рис. 1.

Основное назначение DSS помощь лицу, принимающему решение (ЛПР). Целью функционирования DSS является повышение эффективности работы ЛПР. К примеру, DSS обязана предлагать несколько вариантов решений задачи в неожиданных для ЛПР условия. На сегодняшний день ЛПР все чаще используют расширенную DSS, основанную на методе многокритериального анализа, что позволяет проследить процедуру анализа, получить объяснение решения и увидеть оценку возможных потерь. DSS являются мощным инструментом для выработки альтернативных вариантов действий, анализа последствий их применения и совершенствования навыков руководителя в столь важной области его деятельности как принятие решений.

Data mining основывается на различных статистических и математических методиках. При помощи него в потоке данных находятся скрытые закономерности, что является необходимым для принятия решений.

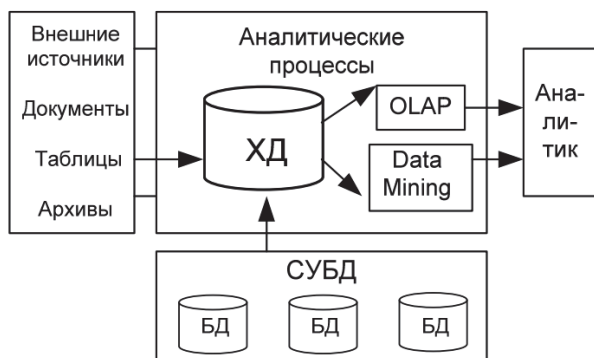


Рисунок 1 – Структура DSS

Data Mining решает большой спектр задач. Основные их виды:

- классификация;
- кластеризация;
- прогнозирование;
- ассоциация;
- визуализация;
- анализ и обнаружение отклонений;
- оценивание;
- анализ связей;
- подведение итогов.

Григорий Пиатецкий-Шапиро дал одно из самых точных определений: «Data Mining – это процесс обнаружения в сырых данных ранее неизвестных, нетривиальных, практически полезных и доступных интерпретации знаний, необходимых для принятия решений в различных сферах человеческой деятельности». Суть и цель, характеризующую технологию Data Mining можно представить, как поиск в больших объемах данных неочевидных, объективных и полезных на практике закономерностей [7, С.107-113].

Наибольшая доля задач, которые решает Data Mining, это прогнозирование. В базе данных хранится историческая информация, представленная в виде временных рядов. Любой временной ряд содержит тренд и сезонную компоненту. Исследователю необходимо самому определить вид тренда и выявить сезонную компоненту, универсальных методов их поиска не существует.

Целью данного исследования является автоматизация и прогнозирования временных рядов для систем поддержки принятия решений. Задача, которая решается в рамках этого исследования – разработка модели системы анализа и поддержки принятия решений на основе анализа

временных рядов. Также необходимо создать электронную систему, автоматизирующую анализ факторов, которые влияют на поведение временного ряда.

Определение структуры временного ряда необходимо для построения математической модели, достаточно точно его описывающую. Для этого исследователя достаточно применить статистические и математические методы анализа, в том числе и регрессионные.

Классическим примером временного ряда может служить биржевой курс (см. рис.2). Системы поддержки принятия решений особенно остро необходимы для ведения торгов на биржах капиталов в режиме реального времени. Это связано с процессом перехода брокеров на электронные площадки, конечный пользователь совершает сделки при помощи определенных отраслевых стандартов. Однако этот процесс необходимо логически структурировать с точки зрения принятия решений на основе анализа временных рядов. Это объясняет актуальность данного исследования.

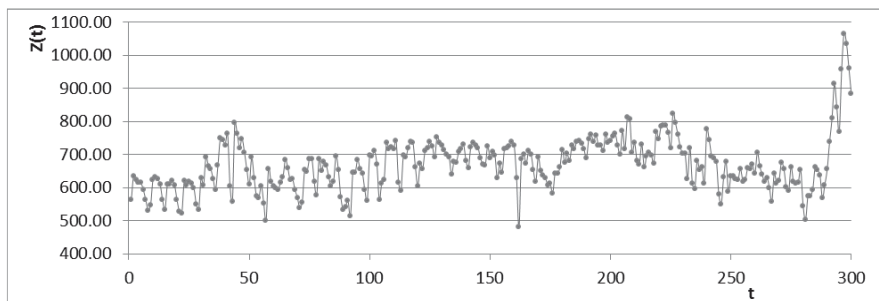


Рисунок 2 – Временной ряд цен на электроэнергию

Прогнозирование будущих значений временного ряда является одной из задач принятия решений. Совокупность числовых значений того или иного показателя и значение времени или интервал времени, за который оно принимается, основа временного ряда.

Временные ряды обычно классифицируют:

- по форме представления уровней ряда;
- по характеру временного параметра;
- по количеству показателей;
- по расстоянию между датами или интервалами времени;
- по форме тенденции.

Статистические методы являются основными в задаче анализа временных рядов, которые отражаются в инструментах технического анализа. Иногда в конкретных задачах прибегают и к другим методам: фундаментальный анализ определяет долгосрочную тенденцию для задач анализа ценовых данных при ведении торговой деятельности [5, С.384]. Однако он не адекватен с точки зрения автоматизации процесса анализа и прогнозирования временных рядов.

Эффективнее для решения задач принятия оперативных решений является применение статистических моделей анализа, на основе инструментария технического анализа. Технический анализ – это метод предсказания изменения временного ряда посредством наблюдения за входными данными. В основе технического анализа лежат следующие допущения [8, С.224]:

- Изменение временного ряда учитывает все внешние факторы – это утверждение является основным в техническом анализе. Изменение любого внешнего важного фактора скажется на очередном элементе ряда. Например, рассматривая ведение биржевой торговой деятельности, цена акций компании Терсо, рассмотренная ранее, незамедлительно отреагировала на внешний стихийный фактор.

- Рассматриваемые временные ряды персистентности - данное свойство подразумевает наличие устойчивых тенденций. События повторяются - технический анализ занимается анализом исторических событий, связанных с изменением временных рядов. Анализ строится на предположении о том, что если определённые модели анализа в прошлом давали положительный результат, то он будет получен и в будущем, поскольку работа основана на устойчивых взаимосвязях. Технический анализ занимается прогнозированием будущего за счет изучения прошлого. Для определения характера изменения данных в техническом анализе существуют конкретные индикаторы: скользящее среднее, японские свечи, стохастический индикатор, индекс относительности силы, линия тренда. Каждый из них описывает характер изменения временного ряда. В данном исследовании будем использованы такие индикаторы как скользящее среднее и линия тренда.

Скользящее среднее — разновидность цифрового фильтра имеющего конечную либо бесконечную импульсную характеристику использующегося для обработки наборов данных в экономической статистике, обработке сигналов и изображений, системах автоматического управления и для других прикладных целей. Экспоненциальное сглаживание можно представить как фильтр, на вход которого последовательно поступают члены исходного ряда, а на выходе формируются текущие значения экспоненциальной средней [3, С.755, 4, С.406].

Пусть $X = \{x_1, \dots, x_T\}$ – временной ряд. Экспоненциальное сглаживание ряда

осуществляется по рекуррентной формуле:

$$S_t = \alpha x_t + (1 - \alpha)S_{t-1}, \alpha \in (0,1) \quad (1.1)$$

С увеличением α , процесс фильтрации улучшается, колебания и шум временного ряда подавляются.

Арифметическая средняя используется для сглаживания временного ряда, если к моменту начала сглаживания существуют более ранние данные, тогда начальное значение ряда S_0 – средняя арифметическая.

Для выявления тенденций изменения значений в техническом анализе используется линия тренда. Линии тренда представляют собой геометрическое отображение средних значений анализируемых показателей,

полученное с помощью какой-либо математической функции (рис.3). Выбор функции для построения линии тренда обычно определяется характером изменения данных во времени [6, С.112].

Технический анализ является полноценным инструментарием для построения моделей анализа и прогнозирования тренда временного ряда. Однако его применение сопряжено с задачей выбора параметров работы инструментов. При решении данной задачи приходится идти на компромисс между чувствительностью системы и её устойчивости к шуму. Так, применение модели анализа с использованием сигналов пересечений средних скользящих значений, сопряжено с задержкой реакции па изменение тенденции сопоставимой с периодом сглаживания, применение же малых периодов сглаживания неизбежно приведет ложным сигналам системы. Для решения данных проблем необходимо разработать систему, позволяющую строить многокритериальную модель анализа, что позволит, интерпретируя сигналы многих индикаторов, давать взвешенный прогноз тенденции. Таким образом, в ходе разработки, необходимо учесть следующие требования к системе, использующей технический анализ:

- поддержка различных классов и типов индикаторов;
- возможность задания уровней срабатывания и логики интерпретации;
- возможность применения к различным данным.

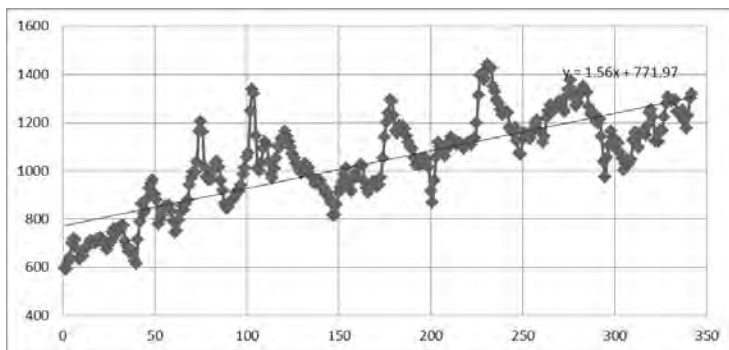


Рисунок 3 – Временной ряд и его тренд

Для решения задачи прогнозирования была построена модель прогнозирования временных рядов по выборке максимального подобия:

$$\widehat{Z_{T+1}^P} = \alpha_1 * Z_{k_{max}+M}^P + \alpha_0 * I^P, \quad (1.2)$$

где $\widehat{Z_{T+1}^P}$ – значение выборки прогнозных значений, $Z_{k_{max}+M}^P$ – значение выборки базовой истории, I^P – единичный вектор, α_0, α_1 – коэффициенты корреляции. Порядок расположения выборок представлен на рис. 4.

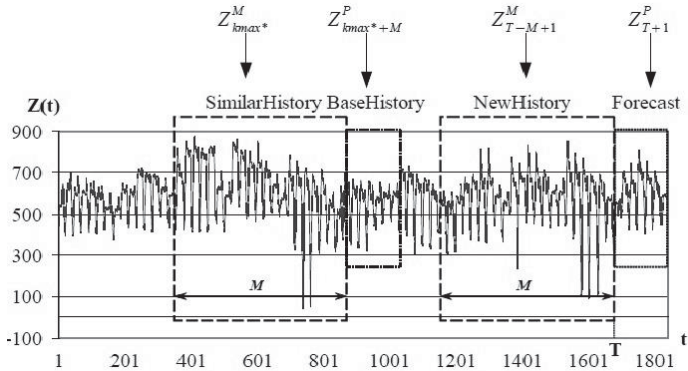


Рисунок 4 – Расположение выборок \widehat{Z}_{T+1}^P , Z_{kmax+M}^P

Поскольку эта модель сглаживает основной недостаток класса авторегрессионных моделей – большое количество свободных параметров [9, С.44]. В работах [2, С.14, 1, С.8] предложенная модель показала себя весьма эффективно. Исследовались различные цены на электроэнергию в Испании. Модель показала значения средней абсолютной ошибки прогнозирования в интервале от 2% до 15%, что весьма эффективно для использования в управлении.

Литература

1. Day-ahead electricity prices forecasting based on time series models: a comparison / R. Espinola [at al.] // 14th Power Systems Computation Conference, Spain, Sevilla, 2002.–Session 15–P. 6 Электронный ресурс. Режим доступа: http://www.psc-central.org/uploads/tx_ethpublications/s15p06.pdf (дата обращения 28.08.2011).
2. Reinaldo, C. Garcia A. GARCH Forecasting Model to Predict Day-Ahead Electricity Prices // Workshop of Applied Infrastructure, Germany, Berlin, 2003 Электронный ресурс]. Режим доступ: http://www.wip.tu-berlin.de/typo3/fileadmin/documents/infraday/2003/papers/Contreras-Garcia-Garcia2003-paper-Garch_Models_to_Predict_Electricity_Prices.pdf (дата обращения 28.08.2011).
3. Андерсон, Т. Статистический анализ временных рядов [Текст] / Т. Андерсон // М.: Мир.–1976.–755 с.
4. Бокс, Дж. Анализ временных рядов. Прогноз и управление [Текст] / Дж. Бокс, Г. Джсккипс // М.: Мир – 1974. – 406 с.
5. Куликов Л. А. Форекс для начинающих. Справочник биржевого спекулянта [Текст] /Л.А. Куликов // СПб.: Питер– 2006. – 384 с.
6. Максимов, Ю.А. Алгоритмы линейного и дискретного программирования [Текст] / Ю.А. Максимов //М.: МИФИ – 1980.
7. Марухина, О.В. Применение методов Data Mining для выявления скрытых закономерностей в задачах анализа медицинских данных [Текст] / О.В. Марухина, Е.Е. Мокина, Е.В. Берестнева // Фундаментальные исследования. –2015. – №4. – С. 107-113.

8. Пардо, Р. Разработка, тестирование, оптимизация торговых систем для биржевого трейдера [Текст] / Р. Пардо // Минакс – 2002. - 224 с.

9. Семенов, В.В. Математическое моделирование динамики транспортных потоков мегаполиса [Текст] / В.В. Семенов // М.: ИПМ им. М.В.Келдыша РАН – 2004. – 44 с.

УДК 336.7

РЕАЛИЗАЦИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ ГРАДООБРАЗУЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ ПУТЕМ ОПТИМАЛЬНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ РЕСУРСАМИ

М.В. Жукова, аспирант третьего года обучения кафедры финансов и бухгалтерского учета,
Научный руководитель Н.З. Атаров, д.э.н., профессор кафедры финансов и бухгалтерского учета,
Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования Московской области
«Технологический университет», г. Королев, Московская область

Развитие градообразующих предприятий имеет стратегическое значение для государства. Каждое из таких предприятий стремится к эффективной стратегии достижения целей. Одной из таких целей является повышение ее финансовой устойчивости. Главным критерием повышения финансовой устойчивости является не только оптимальное обеспечение собственными и заемными источниками, но и внедрение различных инноваций. Но прежде чем реализовывать какие либо инновационные проекты необходимо оценить возможность их реализации и оценить источники финансирования, которые лучше всего было бы использовать для их реализации.

Финансовая устойчивость, стратегия, прибыль, инновации.

IMPLEMENTATION OF INNOVATION PROJECTS OF CROP- BUILDING ENTERPRISES BY OPTIMUM RESOURCES PROVISION

M.V. Zhukova, graduate of third year of the Department of Finance and accounting,
Scientific adviser N.Z. Atarov, Doctor of Economics, professor of the Department of Finance and accounting,
State Educational Institution of Higher Education
Moscow Region «University of technology», Korolev, Moscow region

Development of the city-forming entities has a strategic importance for the state. Each of such entities aimed at the effective strategy. One of such purposes is to increase financial stability. The main criterion of increasing financial stability is

optimum balance of debt to equity, and also implementation of various innovations. But before realizing any innovative projects it is necessary to estimate a possibility of implementation and to estimate financing sources.

Financial stability, strategy, profit, innovative methods.

В Московской области огромное количество градообразующих предприятия которые нацелены на развитие науки внедрение инновационных технологий и методик производства, но к сожалению, огромное количество проектов не могут быть своевременно реализованы, лишь по той причине что у предприятий не достаточно средств для их реализации.

Инновации это в первую очередь производство конкурентоспособной продукции, а это в свою очередь залог успешного будущего компании.

Острой проблемой для свободного развития науки и внедрения инновационных программ является недостаток финансирования.

Одной из главных причин недостатка денежных средств зачастую выступает нелогичное определение пропорции между собственными и заемными средствами.

Подобное соотношение предполагает такую пропорцию собственных и заемных средств корпорации, при котором собственных средств будет достаточно для погашения старых и новых долговых обязательств компании. Поэтому для соблюдения финансового соотношения предприятие не может только увеличивать заемные средства, и иррационально использовать уже имеющиеся собственные средства [1, С.531].

В тоже время с точки зрения долгосрочного развития корпорации важным условием эффективной стратегии достижения целей является повышение ее финансовой устойчивости. А это обуславливает необходимость оптимального привлечения заемных средств. В связи с этим финансовую устойчивость важно оценивать в качестве экономической категории, как способность компании достигать и поддерживать рациональную целевую структуру собственных и заемных источников финансирования в долгосрочной перспективе [2, С.118].

В это связи при оценки и прогнозирования финансово устойчивости в условия инновационного развития важным аспектом является надёжное ресурсное обеспечение инновационных проектов на всех их жизненном цикле

Так же одной из причин является определение решение реализовывать проекты который на данных момент не логичны из-за финансового состояния компании. Лучшим способом определения является своевременное планирование и прогнозирование которое должно моделировать различные схемы развития компании при реализации различных инновационных проектов.

Решение этой задачи целесообразно осуществить с помощью механизма Системы Бюджетирования реализованную средствами SAP ERP и

VI, которая должна быть частью общей программы инновационного развития компании.

Каждое из градообразующих предприятий имеет свою программу инновационного развития на несколько лет. Например, АО «КТРВ» имеет план развития до 2020 года [3, С.11].

Основной целью развития Корпорации с точки зрения инноваций в среднесрочной и долгосрочной перспективе является непрерывное развитие инновационного потенциала компании, а так же продолжительное и устойчивое укрепление и развитие конкурентных позиций на отечественном и зарубежном рынках.

Однако успешная реализация основных направлений программы инновационного развития Корпорации требует концентрации собственных финансовых ресурсов, а также значительных заемных средств для устойчивого инновационного обеспечения.

На данный момент в компании отсутствует возможность оперативного контроля денежных средств, моделирования возможных финансовых ситуаций и отслеживание рациональности использования источников финансирования, а также возможность контроля лимитов сверх запланированных сумм.

В этой связи в Корпорации активно внедряется ряд инновационных методик и механизмов, ориентированных на повышение финансовой устойчивости.

Одним из методических инструментов аналитического и управленческого исполнения инновационных проектов является внедрение Системы Бюджетирования(СБ). Она представляет собой сложную иерархическую структуру планирования всех денежных потоков компании, связывая их с процессами технического и технологического перевооружения, а также оперативными процессами [4, С.103].

Основным элементом для реализации Системы бюджетирования является расширенное планирование по функциональным блокам, которые в свою очередь состоят из 74 бюджетов.

Блоки бюджетов разделяются на:

- Накладные и коммерческие расходы, в этих бюджетах в основном формируются затраты на общие затраты.
- НЗП, Калькуляция себестоимости, отражают структуру формирования цены
- Кредиты и займы, этот блок отражает показатели заемного капитала (пассивы)
- Инвестиции, отражает показатели, характеризующие инвестиции и изменения внеоборотных и оборотных активов
- Мастер-бюджеты

Важным элементом является система методов и показателей, отражающая фактор времени и риски в связи с реализацией проектов стратегического инновационного развития в долгосрочной перспективе. Для

расчета показателей на этапе планирования, средствами SAP модуль BI (Бюджетирование), будет разработан отчет о «Финансовом состоянии» в котором на основе сформированных бюджетов и аналитических отчетов ниже стоящей иерархии будет рассчитываться стандартный набор показателей для оценки ликвидности и финансовой устойчивости.

1. Интервал самофинансирования (ИС)

Он показывает количество дней, в течение которого предприятие может функционировать и оплачивать счета по текущей деятельности при отсутствии притока денежных средств. Данный показатель определяется как отношение наиболее ликвидных активов к среднедневному расходу денежных средств по текущей деятельности (1).

$$ИС = ((СРКДЗ + СРДС + СРКФВ) / (СС - А)) * Т, \quad (1)$$

где

СРКДЗ – средняя величина краткосрочной дебиторской задолженности,

СРДС – средняя величина денежных средств,

СРКФВ – средняя величина краткосрочных финансовых вложений,

СС – полная себестоимость реализованной продукции,

А – расходы на амортизацию ОС и НМА за период,

Т – длительность отчётного периода в днях,

Интервал самофинансирования предприятия может свидетельствовать об уровне резервов для финансирования своих затрат в составе себестоимости:

- высокий уровень резервов: ИС > 90;
- низкий уровень резервов: ИС < 90.

Показатель формируется из аналитического баланса, бюджета себестоимости и рентабельности и бюджета движения и амортизации ОС и НМА (табл.1).

Таблица 1 - Источники формирования интервала самофинансирования

Показатель	Бюджет-источник	Статья бюджета
СРКДЗ	Аналитический баланс	(“Краткосрочная дебиторская задолженность на начало периода” + “Краткосрочная дебиторская задолженность на конец периода”) / 2
СРДС	Аналитический баланс	(“Денежные средства на начало периода” + “Денежные средства на конец периода”) / 2
СРКФВ	Аналитический баланс	(“Краткосрочные финансовые вложения на начало периода” + “Краткосрочные финансовые вложения на конец периода”) / 2
СС	Бюджет себестоимости рентабельности	Себестоимость продукции, работ, услуг
А	Бюджет движения и амортизации ОС и НМА	“Амортизация ОС, НМА в текущем периоде”

2. Коэффициент покрытия краткосрочных обязательств притоком денежных средств (промежуточный коэффициент Бивера - ПКБ).

Показатель позволяет оценить долю краткосрочных обязательств, которая может быть погашена за счёт денежного потока от основной

деятельности. Показатель выражается в виде соотношения между потоком денежных средств от основной деятельности и краткосрочными обязательствами предприятия (2).

$$\text{ПКБ} = \frac{\text{ЧП} + \text{А}}{\text{СРКО}}, \quad (2)$$

где

ЧП – чистая прибыль,

А – расходы на амортизацию ОС и НМА за период,

СРКО – средняя величина краткосрочных обязательств,

Показатель формируется из аналитического баланса, бюджета движения и амортизации ОС и НМА и бюджета себестоимости и рентабельности (табл.2).

Таблица 2 - Источники формирования промежуточного коэффициента Бивера

Показатель	Бюджет-источник	Статья бюджета
ЧП	Бюджет себестоимости и рентабельности	“Чистая прибыль”
А	Бюджет движения и амортизации ОС и НМА	“Амортизация ОС, НМА в текущем периоде”
СРКО	Аналитический баланс	(“Краткосрочные обязательства на начало периода”+“Краткосрочные обязательства на начало периода”)/2

3. Чистые оборотные активы (ЧОА).

Чистые оборотные активы (чистый рабочий капитал) характеризуют часть их объёма, которая сформирована за счёт собственного и долгосрочного заёмного капитала. Чистые оборотные активы – это оборотные активы, сформированные за счёт собственных средств (3).

$$\text{ЧОА} = \text{ТА} - \text{КО}, \quad (3)$$

где

ТА – текущие активы,

КО – краткосрочные обязательства.

Показатель является существенным, поскольку предприятия Корпорации имеют избыточные текущие активы. Он формируется из аналитического баланса (табл.3).

Таблица 3 - Источники формирования показателя чистых оборотных активов

Показатель	Бюджет-источник	Статья бюджета
ТА	Аналитический баланс	“Оборотные активы”
КО	Аналитический баланс	“Краткосрочные обязательства”

4. Промежуточный коэффициент покрытия (ПКП).

Промежуточный коэффициент покрытия (коэффициент промежуточной ликвидности) характеризует способность организации погасить краткосрочные обязательства за счёт быстрореализуемой категории активов и определяется по формуле (4).

$$\text{ПКП} = \frac{\text{ДС} + \text{КФВ} + \text{КДЗ} + \text{ЗГП}}{\text{КО} - (\text{ДБП} + \text{РПР})}, \quad (4)$$

где

ДС – денежные средства,

КФВ – краткосрочные финансовые вложения,

КДЗ – краткосрочная дебиторская задолженность,

ЗГП – запасы готовой продукции на складе,

КО – краткосрочные обязательства,

ДБП – доходы будущих периодов,

РПР – резервы предстоящих расходов.

Показатель отражает возможность предприятия погашать краткосрочные обязательства. В формуле вычисления показателя дебиторская задолженность корректируется на резерв, отводимый на безнадежные долги, а краткосрочные обязательства – на величину резервов предстоящих расходов и доходов будущих периодов. В силу разной надёжности заказчиков (дебиторов) предприятия размер резерва на покрытие безнадежных долгов зависит от контрагента (дебитора).

Нормативное значение данного показателя составляет ≥ 1 . Расчетное значение промежуточного коэффициента покрытия формируется из показателей в аналитическом балансе (табл. 4).

Таблица 4 - Источники формирования промежуточного коэффициента покрытия

Показатель	Бюджет-источник	Статья бюджета
ДС	Аналитический баланс	“Денежные средства”
КФВ	Аналитический баланс	“Краткосрочные финансовые вложения”
КДЗ	Аналитический баланс	“Краткосрочная дебиторская задолженность”
ЗГП	Аналитический баланс	“Готовая продукция на складе”
КО	Аналитический баланс	“Краткосрочные обязательства”
ДБП	Аналитический баланс	“Доходы будущих периодов”
РПР	Аналитический баланс	“Резервы предстоящих расходов”

5. Коэффициент абсолютной ликвидности (АБЛ)

Коэффициент абсолютной ликвидности характеризует способность организации выполнять краткосрочные обязательства за счёт денежных средств и определяется по формуле (5).

$$\text{АБЛ} = \frac{\text{ДС}}{\text{КО} - (\text{ДПБ} + \text{РПР})}, \quad (5)$$

где

ДС – денежные средства,

КО – краткосрочные обязательства,

ДПБ – доходы будущих периодов,

РПР – резервы предстоящих расходов.

Нормативное значение показателя коэффициента абсолютной ликвидности составляет 0,2 - 0,3. Коэффициент формируется из показателей в аналитическом балансе (табл. 5).

Таблица 5 - Источники формирования коэффициента абсолютной ликвидности

Показатель	Бюджет-источник	Статья бюджета
ДС	Аналитический баланс	“Денежные средства”
КО	Аналитический баланс	“Краткосрочные обязательства”
ДБП	Аналитический баланс	“Доходы будущих периодов”
РПР	Аналитический баланс	“Резервы предстоящих расходов”

6. Коэффициент финансовой зависимости (КФЗ)

Показатель характеризует степень зависимости предприятия от внешних займов (кредитов) и отражает сумму заемного капитала, используемого предприятием в расчете на единицу собственного капитала (6).

$$КФЗ = \frac{ЗК}{СК}, \quad (6)$$

где

ЗК – заёмный капитал

СК – собственный капитал.

Высокий уровень показателя свидетельствует о потенциальной опасности возникновения у предприятия дефицита денежных средств, а также повышении риска банкротства. Привлечение заёмных средств под финансирование высокорентабельной деятельности увеличивает общий объём полученной прибыли и рентабельность собственного капитала.

Признаком финансовой неустойчивости признается значение показателя больше единицы. Коэффициент формируется из показателей в аналитическом балансе (табл. 6).

Таблица 6 - Источники формирования коэффициента финансовой зависимости

Показатель	Бюджет-источник	Статья бюджета
ЗК	Аналитический баланс	“Долгосрочные обязательства” + “Краткосрочные обязательства”
СК	Аналитический баланс	“Капитал и резервы”

Все выше перечисленные коэффициенты позволяют финансово-экономической службе (ФЭС) на базе плановых и отчётных бюджетов своевременно оценить ресурсное обеспечение инновационных проектов и выявить наиболее слабые стороны компании.

ФЭС средствами SAP сможет смоделировать различные механизмы и сценарии регулирования финансовых показателей и определить наиболее оптимальный вариант повышения финансовой устойчивости с учетом целей

стратегического развития и экономической ситуации в стране. К примеру, в краткосрочной перспективе за счет анализа бюджета № 14 "Бюджет плановых потребностей ПКИ", бюджета №19 "Бюджет закупок материала на основное производство" система SAP BI позволит выявить на какие материалы, необходимое для производства по реализуемым инновационным проектам, требуется наибольшая часть денежных средств.

На основе результатов анализа представляется возможным определить наиболее выгодное предложения поставщиков материалов, сырья и комплектующих. Анализ бюджета №29 "Бюджет прочих доходов и расходов" позволит оценить дебиторскую и кредиторскую задолженности, проанализировать контрагентов и при необходимости откорректировать суммы по статьям, исходя из рекомендаций ФЭС.

Так же сформировав показатели оценивающую финансовую устойчивость, можно определить наиболее выгодные инвестиционные проекты. А благодаря оценки соотношения собственных и заемных средств мы можем оптимизировать источники средств и выбрать наиболее надежные и привлекательные предложения. За счет инвестиционных проектов, направленных на приобретение инновационного оборудования, а именно высокопроизводительные станков, на которые на данный момент делается наибольший акцент в части распределения инвестиционного бюджета, отражается долгосрочная перспектива финансового благосостояния компании.

Литература

1. Ковалев, В.В. Корпоративные финансы и учет: понятия, алгоритмы, показатели/ Ковалев В.В./Учебное пособие – Москва: Проспект. - 2011 – 1000 с.
 2. Чернобылец А. Инновационная инициатива //«Эксперт Сибирь». - 2010. - №1-3 - 263с.
 - 3.Паспорт программы инновационного развития ОАО «Корпорация «Тактическое ракетное вооружение» на период до 2020 года электронный ресурс. [Электронный ресурс]. http://www.ktrv.ru/files.images/ktrv_pasport_innovac_mart_%202015.pdf (Дата обращения 29.11.2016)
 4. Ружанская, Н.В. Роль бюджетирования в инновационном развитии экономического потенциала кооперативной организации/ Ружанская Н.В. // Корпоративное управление и инновационное развитие экономики Севера: Вестник Научно-исследовательского центра корпоративного права, управления и венчурного инвестирования Сыктывкарского государственного университета // Сыктывкарский государственный университет - Электрон. Выпуск №1– 2010.С. Сыктывкар: СыктГУ. [Электронный ресурс] <http://koet.syktsu.ru/vestnik/2010/vestnik-2010-1.pdf#5> (Дата обращения 29.11.2016)
-

МЕТОДИКА ОЦЕНКИ УРОВНЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО КАПИТАЛА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ

И.С. Зунтова, аспирант второго года обучения кафедры экономики,
Научный руководитель М.А. Меньшикова, д.э.н., заведующий кафедрой
экономики,

Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования Московской области
«Технологический университет», г. Королев, Московская область

В статье изложены основные методические положения по определению интеллектуального капитала учреждения высшего образования. Предлагаемая методика оценки уровня интеллектуального капитала вуза основана на количественных показателях его деятельности.

Интеллектуальный капитал, оценка уровня интеллектуального капитала вуза.

METHODS OF ASSESSING THE LEVEL OF INTELLECTUAL CAPITAL EDUCATIONAL INSTITUTIONS OF HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS

I.S. Zuntova, graduate second year of the Department of Economy,
Scientific adviser M.A. Menshikova, Doctor of Economics, head of the
Department of Economy,

State Educational Institution of Higher Education
Moscow Region «University of technology», Korolev, Moscow region

The article outlines the main methodological provisions on the definition of the intellectual capital of higher education institutions. The proposed method of assessing the level of the intellectual capital of the university is based on quantitative indicators of its activity.

Intellectual capital, assessment of the level of intellectual capital of the university.

Для развития современной инновационной экономики постиндустриального общества актуальным является формирование высокого уровня интеллектуального капитала учреждений высшего образования и оценка его использования во внутренней и внешней среде [7]. Интеллектуальный капитал вуза определяет конкурентоспособность, место и статус вуза в образовательной среде. По мнению профессора Фирова Н.В. вероятность эффективной деятельности любой организации зависит, главным

образом, от объёмов выделенных ресурсов и интеллектуального капитала самой организации [8, С. 51].

Предлагаемая нами методика оценки уровня интеллектуального капитала вуза на основе официальных количественных данных о его деятельности позволяет определить основные показатели, характеризующие интеллектуальный капитал и построить модель интегрального показателя интеллектуального капитала.

Согласно ГОСТ Р 53894-2010 «интеллектуальный капитал - вид нематериальных активов. Включает три подкатегории: человеческий капитал, структурный капитал, капитал заказчика. Может включать знания сотрудников, информацию о производственных процессах, экспертов, продукты производства, заказчиков, конкурентов, интеллектуальную собственность в виде патентов и лицензий» [1, С. 3]. Интеллектуальный капитал состоит из нескольких структурных элементов и на его величину влияют разнохарактерные факторы. Интегральная оценка интеллектуального капитала трудная задача. Вначале необходимо сделать оптимальный выбор показателей оценки. Для этого Т. Стюарт рекомендует использовать три прагматичных принципа:

- не усложнять задачу, для объективной оценки требуется не более трех измеряемых параметров каждого вида интеллектуального капитала и один показатель, который характеризует интеллектуальный потенциал организации в целом;
- измерять нужно только то, что имеет важное стратегическое значение для деятельности компании;
- измерять нужно только те виды деятельности, которые создают интеллектуальное богатство [6].

Нематериальные активы вуза включают знания и опыт профессорско-преподавательского состава, учебно-методическое обеспечение учебного процесса, научные разработки, патенты. Поэтому, в высших учебных заведениях основным ресурсом выступает персонал, интеллектуальный потенциал которого позволяет предоставлять услуги по образованию и создавать новые научные знания. Как правило, рыночная стоимостная оценка интеллектуального капитала вуза не требуется, поскольку российские вузы не являются объектами купли-продажи.

Оценку интеллектуального капитала вуза можно определить как совокупность четырёх частей: рыночные активы, человеческие активы, интеллектуальная собственность, инфраструктурные активы. В «интеллектуальный капитал» входят разные по существу явления - система ценностей работников, имидж организации, брэнды, отношения с клиентами. Объединяющим условием служит идея кругооборота интеллектуального капитала [2, 5]. Значит, важной задачей управления величиной интеллектуального капитала является быстрое преобразование человеческого капитала в структурный, который уже принадлежит вузу по праву собственности и определяет уровень человеческого капитала на следующем

витке развития. Таким образом, интеллектуальный капитал представляет собой саморазвивающуюся систему.

Итак, самая существенная часть интеллектуального капитала вуза - человеческий капитал. Основой его формирования служит - образование, навыки и опыт, талант и мотивация индивидуума. Для того чтобы, человеческий капитал работал, нужно организовать систему, которая включает исследовательские лаборатории, базы знаний и данных, центры доведения исследований и разработок до ноу-хау широкого применения. Объединение человеческого и организационного капитала в единую систему составляет рабочий коллектив, который обладает знаниями и ориентирован на выполнение конкретных задач. Клиентская база обеспечивает заказы на выполнение работ и предоставление услуг, она позволяет реализовать возможности рабочего коллектива. Эта составляющая отражает отношения вуза с потребителями его услуг и продукции [4].

Из всей совокупности данных о результатах деятельности вуза выделим презентативную выборку из шести количественных показателей, которые, на наш взгляд, в значительной степени характеризуют интеллектуальный капитал образовательных учреждений высшей школы.

Таблица 1 - Система показателей оценки интеллектуального капитала вуза

Анализируемые параметры	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Коэффициент значимости
Приведённая численность ППС	171	140	156	159	146	134	0,34
Выпускники, окончившие вуз с отличием, чел.	66	92	102	108	90	142	0,08
Финансирование научных исследований и разработок, млн.руб.	10,59	16,95	24,87	23,69	14,79	24,71	0,32
Количество цитирований публикаций ППС, шт.	553	578	773	674	1344	987	0,18
Количество абитуриентов принятых в вуз, чел.	500	489	621	739	687	718	0,03
Трудоустроенные выпускники, %	68,7	72,1	74,5	89,7	85,6	86,1	0,05

Источник: составлено автором по данным [9]

Предлагается использовать следующие показатели:

– k_1 - приведённая численность профессорско-преподавательского состава вуза (вычисляется по формуле $P = P_1 + 0,75 \cdot P_2 + 0,5 \cdot P_3$, где P_1 - количество докторов наук; P_2 - количество кандидатов наук; P_3 - численность преподавателей, не имеющих учёной степени);

– k_2 - численность выпускников, окончивших вуз с отличием;

– k_3 - объем финансирования научных исследований и разработок;

– k_4 - количество цитирований публикаций ППС;

– k_5 - численность абитуриентов, принятых в вуз;

– k_6 - численность трудоустроенных выпускников.

Показатели k_1, k_2 является мерой человеческого капитала, показатели k_3, k_4 - мерой структурного капитала, показатели k_5, k_6 - мерой клиентского капитала.

Преимуществом такого подхода является то, что интегральный показатель определяется по официальным данным вуза.

Рассмотрим на примере фактических показателей деятельности ГБОУ ВО МО «Технологический университет» за шесть лет методику качественной оценки уровня интеллектуального капитала.

Основной информационной базой количественных значений показателей являются ежегодные отчеты о результатах самообследования вуза (табл. 1).

Общая схема вычисления вектора весов $\bar{p} = [p_1, p_2, \dots, p_n]^T$ заключается в том, чтобы каждую строку матрицы C (табл. 2) преобразовать нормированный вектор, а затем их сложить и получить искомый вектор весов.

Таблица 2 – Матрица C показателей и вектора весов P

Показатели	Год			
	1	2	...	n
Показатель 1	c_{11}	c_{12}	...	c_{1n}
Показатель 2	c_{21}	c_{22}	...	c_{2n}
...
Показатель m	c_{m1}	c_{m2}	...	c_{mn}
Веса	p_1	p_2	...	p_n

Для того чтобы получить интегральный показатель оценки, используем алгоритм моделирования интегрального показателя в виде следующих этапов.

Этап 1. По каждому показателю (представлены в различных абсолютных шкалах), т.е. для каждой строки матрицы C вычислить наименьший элемент: $c_i^{\min} = \min_j c_{ij}$.

Этап 2. Каждый элемент в каждой строке матрицы C уменьшить на величину c_i^{\min} (т.е. выполнить операцию сдвига): $c_{ij}^0 = c_{ij} - c_i^{\min}$

Этап 3. В каждой строке выполнить нормировку, в результате которой будет получена матрица весов $P = \|p_{ij}\|_{mn}$, состоящая из строк-весов по показателям:

$$p_{ij} = \frac{c_{ij}^0}{\sum_{j=1}^n c_{ij}^0}$$

Для всех элементов строк матрицы P будут выполняться свойства: $p_{ij} \in \{0;1\}$;

$$\sum_{j=1}^n p_{ij} = 1.$$

Этап 4. Вычислить искомые веса построчным сложением элементов матрицы P :

$$p_j^0 = \sum_{i=1}^m \alpha_i p_{ij},$$

где α_i - коэффициент значимости i -го показателя.

Коэффициент значимости каждого показателя определяется экспертным путем. При сопоставлении фактических значений весов по годам можно оценить динамику интеллектуального капитала вуза в целом.

На основании исходных данных (табл.1), используя вышеприведенный алгоритм моделирования, получены значения интегральных показателей Технологического университета по годам (рис. 1).

Моделирование интегрального показателя						min
Исходные данные						
2010	2011	2012	2013	2014	2015	
171	140	156	159	146	134	134
66	92	102	108	90	142	66
10,60	16,95	24,87	23,69	14,80	24,71	11
553	578	773	674	1344	987	553
500	489	621	739	687	718	489
68,7	72,1	74,5	89,7	85,6	86,1	69
Со сдвигом						Σ
37	6	22	25	12	0	101
0	26	36	42	24	76	204
0,00	6,36	14,28	13,10	4,20	14,12	52
0	25	220	121	791	434	1591
11	0	132	250	198	229	820
0	3	6	21	17	17	65
Нормированные значения						k
0,364	0,064	0,214	0,244	0,114	0,000	0,34
0,000	0,127	0,176	0,206	0,118	0,373	0,08
0,000	0,122	0,274	0,252	0,081	0,271	0,32
0,000	0,016	0,138	0,076	0,497	0,273	0,18
0,013	0,000	0,161	0,305	0,241	0,279	0,03
0,000	0,053	0,090	0,326	0,262	0,270	0,05
Значения с учетом коэффициентов важности						
0,124	0,022	0,073	0,083	0,039	0,000	
0,000	0,010	0,014	0,016	0,009	0,030	
0,000	0,039	0,088	0,081	0,026	0,087	
0,000	0,003	0,025	0,014	0,089	0,049	
0,000	0,000	0,005	0,009	0,007	0,008	
0,000	0,003	0,004	0,016	0,013	0,013	
Нормированная итоговая						1
0,124	0,076	0,209	0,219	0,184	0,188	

Рисунок 1 - Значения интегральных показателей интеллектуального капитала

Динамику интеллектуального капитала отражает тренд в виде полинома третьей степени (рис. 2). Подбор математического уравнения тренда (для вычисленных нормированных значений весов по годам 0,124; 0,076; 0,209; 0,219; 0,184; 0,188) проведен методом наименьших квадратов с помощью пакета анализа данных MS Excel. Трендовая модель оценки показывает, что в 2014-2015 гг. наметилась тенденция снижения уровня интеллектуального капитала университета.

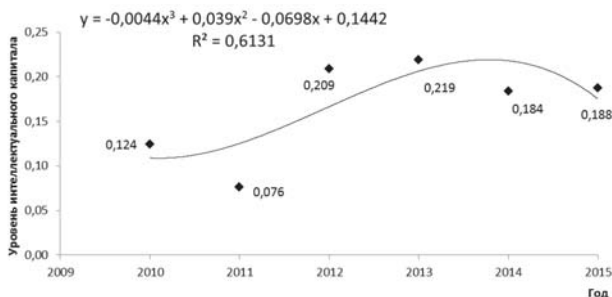


Рисунок 2 – Трендовая модель показателя интеллектуального капитала университета

Аналогичным образом при наличии ежегодных отчетов о результатах самообследования можно проанализировать динамику уровня интеллектуального капитала и других вузов.

Данная методика позволяет оперативно проводить оценку уровня интеллектуального капитала вуза и выбрать оптимальную стратегию управления образовательным учреждением для повышения интеллектуального потенциала и конкурентоспособности. Результаты оценки интеллектуального капитала вузов целесообразно использовать при определении их рейтинга и для выделения бюджетных средств. Кроме того, в целях обеспечения доступности, информацию об уровне интеллектуального капитала целесообразно включить в аналитическую часть отчета о результатах самообследования образовательных учреждений высшей школы.

Литература

1. ГОСТ Р 53894-2010. Менеджмент знаний. Термины и определения.
2. Андрейчиков, А. В. Понятие и структура интеллектуального капитала высшего учебного заведения // Вестн. Волгогр. гос. ун-та, 2010 № 2 (17) С. 112 - 116.
3. Зунтова, И. С. Методика оценки уровня интеллектуального капитала образовательных учреждений высшей школы [Текст] // Вопросы региональной экономики. – 2016. – Т. 28. - №3. – С. 158-162.
4. Иванов, В. В. Оценка интеллектуального капитала высших учебных заведений / В. В. Иванов // Проблемы современной экономики. - 2010. - № 4. - С. 334-337. [Электронный ресурс]. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-intellektualnogo-kapitala-vysshih-uchebnyh-zavedeniy>.
5. Ивлиева, Н. Н. Оценка стоимости нематериальных активов и интеллектуальной собственности / Н. Н. Ивлиева, Д. В. Шишляев. – М., Московская финансово-промышленная академия. – 2006. – 207 с.

[Электронный ресурс]. URL: http://www.cons-s.ru/media/mathaterials/lec_nma.pdf

6. Стюарт, Т. Интеллектуальный капитал. Новый источник богатства организаций / под ред. В. Л. Иноземцева. М.: Academia. - 1999.

7. Меньшикова, М. А. Теоретические и практические аспекты оценки образования [Текст] / М. А. Меньшикова, Н. З. Скударева // Сборник трудов участников IV Всероссийской научно-практической конференции «Современное образование и инновационное развитие» // Под.ред. А.Н. Царькова, И.А. Бугакова.- Серпухов: МОУ «ИИФ».- 2014.- С. 437-440.

8. Фиров, Н. В., Соколов, С. В. Влияние инновационного потенциала предприятия на ставку дисконтирования и вероятность успешной реализации инновационных проектов [Текст] // Вопросы региональной экономики. – 2012. – Т. 11. - №2. – С. 49-56.

9. Отчеты о результатах самообследования [Электронный ресурс]. URL: <http://unitech-mo.ru/academy/offical-document/self-inspection/> (дата обращения: 12.10.2016).

УДК 608.4

ПОГРЕШНОСТЬ, НЕОПРЕДЕЛЕННОСТЬ И ГАРАНТИРОВАННОСТЬ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ АНАЛИЗА КАЧЕСТВА

Д.Н. Калачева, аспирант первого года обучения кафедры управления качеством и стандартизации,

Научный руководитель В.Н. Стронтелев, д.т.н., профессор кафедры управления качеством и стандартизации,

Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Московской области

«Технологический университет», г. Королев, Московская область

Приводятся общепринятые определения и классификация погрешности и неопределенности. Отмечается, что основной характеристикой погрешности измерительного прибора является не просто отклонение результата измерения от измеряемого значения, а статистический закон распределения. Результаты измерений и вычислений предлагается представлять в гарантированном виде, который предполагает совместное использование интервала неопределенности и частоты распределения действительного значения в рамках выделенного интервала.

Погрешность, неопределенность, гарантированность.

MEASURING ERROR, UNCERTAINTY AND WARRANTY OF QUANTITATIVE RESULTS OF THE QUALITY ANALYSIS

D.N. Kalacheva, graduate first year of the Department of Quality Management and Standardization,

Scientific adviser V.N. Stroitelev, Doctor of technical science, professor of the Department of Quality Management and Standardization, State Educational Institution of Higher Education Moscow Region «University of technology», Korolev, Moscow region

Herein generally accepted definition and classification of measuring error and uncertainty are adduced. It is stated that the main characteristic of error and uncertainty of measuring gauge is not only the difference between the measurement result and measurand value but also is a statistical law. Measurement and calculation results are offered to represent in a warranted form, which assumes joint usage of uncertainty interval and frequency of actual values distribution within a selected interval.

Measuring error, uncertainty ,warrantly.

В соответствии с отечественными и международными стандартами качество определяется как соответствие характеристик продукции или услуги предъявляемым требованиям. Как следует из этого определения, основной процедурой анализа качества является оценка значений характеристик продукции или услуги и сравнение их с требованиями. В реальных условиях количественные результаты невозможно определить абсолютно точно, без неопределенности из-за погрешности измерительных средств и математических действий. А работать с данными в условиях неопределенности необходимо с использованием гарантированных методов [2]. Для разработки методики анализа качества в условиях неопределенности остановимся вначале на основополагающих понятиях погрешности, неопределенности и гарантированности.

1. Погрешность

Как известно, погрешность – это отклонение результата измерения от истинного (действительного) значения измеряемой величины.

$$\delta_i = X_i - X, \quad (1)$$

где x_i -результат измерения,

x - действительное (истинное) значение измеряемой величины.

Погрешности измерений классифицируются по следующим основным признакам:

- по способу математического выражения погрешности делятся на абсолютные и относительные.

Абсолютная погрешность измерения - разность между значением величины, полученным при измерении, и ее истинным значением. Эта

погрешность выражается в единицах измеряемой величины и вычисляется по следующей формуле:

$$\delta_i = |X_i - X| \quad (2)$$

Модуль в этой формуле означает, что отклонения результатов измерений от действительного значения могут быть как в одну, так и в другую сторону.

По величине погрешности видно, насколько результат измерения отличается от действительного значения.

Антонимом погрешности является понятие точность. И погрешность, и точность характеризуют одну и ту же величину – отклонение. Только при введении точности вместо отклонения используют понятие близости.

По величине абсолютной погрешности нельзя понять качество результатов измерений и для этого вводят относительную погрешность.

Относительная погрешность измерения - отношение абсолютной погрешности измерения к истинному значению измеряемой величины:

$$\sigma_i = \frac{\delta_i}{x} \quad (3)$$

Относительная погрешность обычно измеряется в процентах:

$$\sigma_i = \frac{\delta_i}{x} \times 100\%. \quad (4)$$

При относительной погрешности, не превышающей 1%, точность, как правило, считается вполне приемлемой.

- по характеру проявления погрешности делятся на систематические и случайные.

Систематическая погрешность измерения - составляющая погрешности измерения, остающаяся постоянной или изменяющаяся по определенному закону при повторных измерениях одной и той же величины. Систематическая погрешность может быть исключена с помощью поправки.

Случайная погрешность - составляющая погрешности измерения, изменяющаяся при повторных измерениях одной и той же величины случайным образом [3, С.72].

- по характеру зависимости погрешности от влияющих величин погрешности делятся на основные и дополнительные.

Основная погрешность - это погрешность, характерная для нормальных условий эксплуатации средства измерений (при нормальных значениях влияющих факторов).

Нормативными документами предусматриваются следующие нормальные условия.:

- Температура окружающей среды $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$;
- Относительная влажность $(65 \pm 15)\%$;
- напряжение питания сети $(220 \pm 4,4)\text{В}$;
- частота питания сети $(50 \pm 1)\text{Гц}$;
- отсутствие электрических и магнитных полей;

- положение прибора горизонтальное, с отклонением в пределах $\pm 2^\circ$.

Дополнительная погрешность - это погрешность, которая возникает в условиях несоответствия значений влияющих факторов их нормальным значениям (когда влияющая величина переходит границы области допустимых значений).

Нормальные (рабочие) условия - это условия, в которых все значения влияющих величин являются нормальными, т.е. не выходят за границы области нормальных значений.

Рабочая область значений влияющей величины - это область значений, в которой проводится нормирование значений дополнительной погрешности.

Погрешность характеризует не только результат измерения, но и метрологическое качество измерительных приборов. В этом случае наиболее полной характеристикой погрешности является статистический закон распределения, который может быть задан в виде статистической плотности или статистической функции распределения погрешности. Для построения закона распределения погрешности проводится статистическая серия аттестационных (контрольных) измерений. На основе получаемых результатов измерений оцениваются статистические свойства погрешности. Для этого строится статистический ряд (рис.1), весь диапазон получаемых результатов измерений разбивается на разряды, подсчитывается число значений, приходящихся на каждый разряд, и частота P_i их появления в каждом выделенном интервале: [1, С.129].

$$P_i = \frac{n_i}{N}, \quad (5)$$

где n_i , — количество результатов измерений, попадающих в i -интервал;

N - общее количество результатов измерений.

X	$x_1; x_2$	$x_2; x_3$...	$x_{n-1}; x_n$
p	p_1	p_2	...	p_n

Рисунок 1 - Статистический ряд

Статистический ряд оформляется графически в виде так называемой гистограммы, на оси абсцисс которой откладываются выделенные разряды $[X_i; X_{i+1}]$ и на каждом из них строится прямоугольник, площадь которого равна частоте появления значений в этом разряде (рис.2).

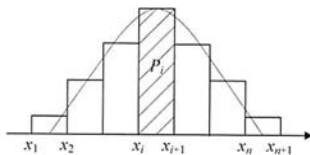


Рисунок 2 - Метрологическая гистограмма

Аппроксимируя гистограмму некоторой плавной кривой, мы получаем представление о характере статистической плотности распределения погрешности измерений. Чем больше количество результатов измерений и

чем меньше длина выделяемых разрядов, тем более устойчивым становится вид статистической плотности распределения. В пределе при $N \rightarrow \infty$ $[X_i X_{i+1}] \rightarrow 0$ частота P_i становится вероятностью, а статистическая плотность распределения приобретает вероятностную трактовку.

На основе статистического ряда можно составить представление и о характере статистической функции распределения погрешности измерений [1, С.131]. Выбирая в качестве значений аргументов в этой функции границы выделенных разрядов, будем иметь:

$$\begin{aligned}
 F(x_1) &= 0; \\
 F(x_2) &= P_1^*; \\
 F(x_3) &= P_1^* + P_2^*; \\
 &\dots \dots \dots ; \\
 F(x_n) &= \sum_{i=1}^{n-1} P_i^*; \\
 F(x_{n+1}) &= \sum_{i=1}^n P_i^* = 1.
 \end{aligned}
 \tag{6}$$

Статистическую функцию распределения погрешности можно представить в виде ступенчатой кривой либо аппроксимировать некоторой плавной линией (рис.3.).

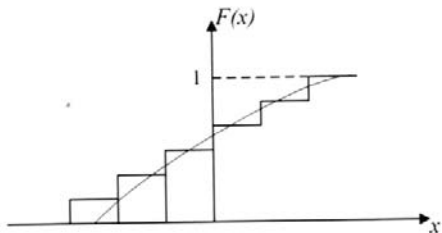


Рисунок 3 - Функция распределения погрешности

При увеличении числа измерений и уменьшении длины выделяемых разрядов статистическая функция распределения становится устойчивой вероятностной характеристикой. Имея устойчивые статистические (в пределе вероятностные) характеристики погрешности измерений, метрологическое средство можно использовать для проведения измерений соответствующих физических величин, количественные значения которых предстоит установить [1, С.129].

Имея статистический закон распределения погрешности, можно установить важнейшие свойства измерительного прибора. Так, например, зная среднее статистическое значение погрешности, можно установить, имеет ли прибор систематическую погрешность (если среднее статистическое значение результатов измерений совпадает с измеряемым значением, то у прибора нет систематической погрешности), а зная размах погрешности, можно судить о ее предельных значениях.

2. Неопределенность

К понятию неопределенности мы приходим тогда, когда измеряемое значение заранее неизвестно и о погрешности говорить нет оснований. В таких условиях мы оказываемся всегда, проводя рабочие измерения.

В настоящее время неопределенность измерения трактуется в двух смыслах:

- В *широком смысле* как «сомнение» относительно правильности результата измерения, то есть, сомнение в том, насколько точно после внесения всех поправок результат измерения представляет значение измеряемой величины.

- В *узком смысле* неопределенность измерения понимается как параметр, связанный с результатом измерения, который характеризует разброс значений, которые могли бы быть обоснованно приписаны измеряемой величине.

- *Неопределенность измерения* – параметр, связанный с результатом измерения, который характеризует дисперсию (разброс) значений, которые могли бы быть обоснованно приписаны измеряемой величине. Необходимо ясно представлять, что неопределенность измерения – это не доверительный интервал в традиционном понимании (при заданной доверительной вероятности). Вероятность здесь принципиально не может быть использована, так как измерение проведено только один раз.

По способу выражения неопределенность измерений подразделяют на абсолютную и относительную.

Абсолютная неопределенность измерения - неопределенность измерения, выраженная в единицах измеряемой величины.

Относительная неопределенность результата измерений - отношение абсолютной неопределенности к результату измерений.

Основной смысл неопределенности состоит в том, что результат измерения выражается как интервал:

$$X = X_i \pm U. \quad (7)$$

Это означает, что наилучшей оценкой значения, приписываемого величине X , является результат измерения X_i , и что интервал от $X_i - U$ до $X_i + U$ содержит, как можно ожидать, большую часть распределения значений, которые можно с достаточной уверенностью приписать X .

В дальнейшем под неопределенностью будет пониматься интервальность представления результатов измерений.

Несмотря на математическую обоснованность и очевидную практическую направленность, интервальные представления приближенных величин обладают недостатками, которые являются принципиальными: они не отражают частоту появления значений рассматриваемой величины в пределах интервала неопределенности [3, с.181]. Это обстоятельство осложняется тем, что при преобразованиях интервальных величин частота появления значений в интервале неопределенности не остается неизменной. Вследствие этого интервалы неопределенности оказываются неоправданно

расширенными и не соответствуют действительности. Допустим, для получения оценки X некоторого показателя приходится складывать значения двух слагаемых X_1 и X_2 , имеющих одинаковые интервалы неопределенности, в пределах которых эти слагаемые могут принимать любые целочисленные значения, от -5 до +5 частота f_{x_1} и f_{x_2} появления которых одинакова и равна $1/11$ (рис. 4). В результате сложения могут быть получены значения оцениваемого показателя X в интервале от -10 до $+10$:

$$x = X_1 + X_2 = [-5, +5] + [-5, +5] = [-10, +10] \quad (8)$$

Интервал неопределенности результирующего показателя X в два раза превышает величину исходных интервалов неопределенности. Частота появления отдельных значений в рамках интервала $[-10, +10]$ будет далеко не одинаковой. Так, значение, равное нулю, получится, когда значение второго слагаемого будет равным значению первого, но противоположно ему по знаку. Всего таких комбинаций будет 11.

Значение, равное единице, получится в десяти комбинациях и т.д. В итоге частота появления значений результирующего показателя X будет иметь вид, представленный на рис.5, и будет существенно отличаться от частоты появления значений исходных слагаемых. Это отличие становится еще большим в задачах, не сводящихся к простому суммированию интервальных величин X_1 и X_2

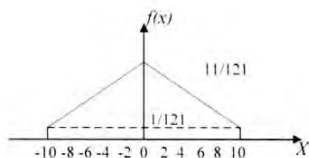
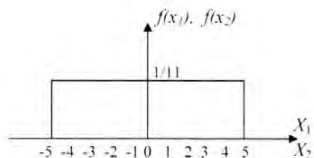


Рисунок 4 - Равномерная частота **Рисунок 5 - Неравномерная частота**

Так как характер изменения частоты возможных значений в интервальной математике не отражается, объективно оценить и сравнить уровень неопределенности вычисленных результатов становится невозможным [2, С.26]. Если не отслеживать частоту изменения возможных значений рассматриваемой величины в пределах интервала неопределенности, мы не будем понимать, как изменяется величина объективно существующего риска или уровень гарантированности получаемых результатов. При организации деятельности показатель гарантированности или риска оказывается очень важным и его нужно правильно учитывать. Для этого предлагается использовать гарантированное представление. Идея гарантированного представления сводится к тому, что любое приближенное количественное значение нужно представлять в виде интервала неопределенности Δ и степени гарантированности нахождения действительного значения в рамках этого интервала P_Δ . С этой целью необходимо правильно использовать информацию о погрешности измерительных средств и математических действий, иметь методы

преобразования этой погрешности. Каждое измерительное средство проходит этап метрологической аттестации, на котором устанавливаются статистические свойства погрешности и условия измерений. На этапе метрологической аттестации действительное значение измеряемой величины заранее известно, т.е. установлено с высокой точностью.

Чтобы уйти от недостатков интервальных вычислений надо переходить к рассмотрению не только интервалов неопределенности, но и частоты распределения возможных действительных значений в рамках интервала. Именно поэтому мы переходим к использованию гарантированных величин.

3 Гарантированность

Понятие гарантированности является новым и необходимо для отражения количественной неопределенности. *Гарантированность — это степень уверенности (убежденности) в том, что определяемое (действительное) значение X (измеряемое или рассчитываемое) с достоверностью P_Δ находится в интервале неопределенности* [2, С. 28]

$$X = [X^H; X^B] \quad (9)$$

$$\Delta = X^B - X^H \quad (10)$$

Количественно гарантированная величина X характеризуется интервалом неопределенности $\Delta = X^B - X^H$ и достоверностью P_Δ :

$$X = \{[X^H, X^B], P_\Delta\}. \quad (11)$$

Следует обратить внимание на три основные особенности понятия гарантированности. Во-первых, понятие гарантированности имеет не вероятностную природу и применимо к единичным количественным результатам. Например, можно с абсолютной достоверностью ($P_\Delta = 1$) утверждать, что значение $\sqrt{2}$ с точностью до целых чисел лежит в интервале [1 ; 2], до десятых долей — в интервале [1,4 ; 1,5], до сотых долей — в интервале [1,41; 1,42] и т.д. При использовании результатов измерений, получаемых с помощью метрологического средства с нормальным законом распределения погрешности, имеющим нулевое среднее значение $m_\Delta = 0$ (нулевую систематическую погрешность) и среднеквадратическое отклонение σ_Δ , можно утверждать, что с достоверностью $P_\Delta = 0,68$ действительное значение будет находиться в интервале $X \pm \sigma_\Delta$ (в пределах двух сигм относительно результата измерения x), с достоверностью $P_\Delta = 0,96$ — в интервале $X \pm 2\sigma_\Delta$ (четырёх сигм), а с достоверностью $P_\Delta = 0,997$ — в интервале $X \pm 3\sigma_\Delta$ (шести сигм) [2, с.61].

Во-вторых, гарантированное представление является наиболее общим видом представлений количественных данных. При абсолютном уровне достоверности ($P_\Delta = 1$) гарантированные представления становятся интервальными, а если величиной интервала неопределенности можно пренебречь ($\Delta = 0$), то гарантированные данные приобретают детерминированный вид.

В-третьих, нужно иметь в виду, что понятие гарантированности вводится не взамен понятия погрешности. На самом деле эти понятия не

должны противопоставляться, а должны дополнять друг друга, так как относятся к разным этапам измерений и определяются по-разному. Погрешность измерения — это отклонение результата измерения от действительного (истинного) значения, которое представлено в виде оценки, полученной с помощью эталонного или более точного измерительного средства.

Понятие погрешности относится к этапу метрологической аттестации измерительных средств, на котором имеется оценка истинного значения. Понятие гарантированности относится к этапу проведения реальных измерений, когда известны только физическая природа, единица измерения и диапазон (шкала) возможных значений измеряемой величины, но нет оценок её действительного значения.

Измерение для того и проводится, чтобы получить оценку интересующей нас величины. Измерительное средство при этом является аттестованным и характеризуется вполне определенной погрешностью, оцененной статистическими методами на этапе метрологической аттестации (при известном действительном значении X).

Понятия погрешности и гарантированности имеют принципиальное различие: погрешность — это величина отклонения двух фактических результатов (действительного значения и результата измерения), а гарантированность — это диапазон (или интервал) возможных значений действительной величины, соответствующий определенному уровню достоверности. Понятие погрешности применимо к измерительным средствам, процессам и результатам измерений, т.е. к материальным и идеальным объектам. Понятие гарантированности применимо только к результатам измерений и расчетов, т.е. только к идеальным объектам. В природе, в реальных объектах неопределенности не существует, там все причинно обусловлено. *Неопределенность появляется из-за ограниченных возможностей познания, приводит к размытости, неоднозначности представлений, порождает случайность, неизвестность, непредвиденность в восприятии количественных данных и характеризуется гарантированностью.*

На современном уровне развития понятие неопределенности во всех сферах деятельности приобретает первостепенное значение: без анализа неопределенности получаемых результатов невозможно принять обоснованное осмысленное решение. При этом нужно помнить, что неопределенность характерна не только для количественных данных, но и для всех видов представлений.

Уменьшение количественной неопределенности всегда связано с необходимостью использования более точных и дорогостоящих измерительных средств и не всегда целесообразно. Дело в том, что количественные результаты — не самоцель. Они нужны для принятия обоснованных решений. Но свойства любого практически реализуемого решения зависят от бесконечно большого числа факторов. Выделяя для анализа основные из них, мы тем самым вносим качественную, структурную

неопределенность, которую невозможно уменьшить только снижением количественной неопределенности. Начиная с какого-то момента, в рассмотрение нужно вводить новые факторы и усложнять модель наблюдаемого объекта.

Процесс познания — это согласованное и последовательное уменьшение количественной и качественной неопределенности, которое приводит к повышению структурной сложности моделей.

Все виды приближенных представлений должны быть согласованы, сбалансированы между собой. Чтобы правильно согласовывать используемые представления, нужно понимать, как они отражаются на величине и неопределенности получаемых практических результатов. В простейших случаях неопределенностью можно пренебрегать, но при решении сложных задач степень неопределенности представлений нужно тщательно анализировать и иметь для этого необходимые методы. А проверить неопределенность можно только одним способом — сравнением представлений с их реальными прообразами. Для этого нужно использовать методы гарантированного подхода, предполагающего оценку адекватности образов и моделей и применение гарантированных величин.

Литература

1. Вентцель, Е.С. Теория Вероятностей [Текст] / Е.С. Вентцель // 2-ое издание., перераб. и доп. М.: Гос. Изд-во ФМЛ.- 1962. - 564 с.
 2. Васильев, Н.А. Гарантированные и информационные величины [Текст] / Н.А. Васильев // М.: «Технологический университет». - 2015.- 174с.
 3. Новицкий, П.В. Основы информационной теории измерительных устройств [Текст] / П.В. Новицкий // Л.: «Энергия». Ленинградское отделение. - 1968.- 248с.
-

УДК 004.00

АНАЛИЗ ИСХОДНЫХ ДАННЫХ И ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ УЧЕБНЫМ ПРОЦЕССОМ

О.В. Ковалева, аспирант первого года обучения кафедры информационных технологий и управляющих систем,

Научный руководитель Т.С. Аббасова, к.т.н., доцент кафедры информационных технологий и управляющих систем,

Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Московской области «Технологический университет», г. Королев, Московская область

Данная статья посвящена вопросам применения средств вычислительной техники для автоматизации контроля учебного процесса. Современный этап развития средств вычислительной техники (СВТ), проводимая реформа высшего образования предъявляют повышенные

требования к инженерно-техническим кадрам, их деловым, профессиональным, общечеловеческим, психологическим, морально-боевым качествам, выдвигают новые задачи по их обучению и воспитанию, профессиональной подготовке. Одной из главных задач высшего учебного заведения (ВУЗ) в настоящее время является подготовка квалифицированных специалистов в условиях ограничения материальных и финансовых затрат [1, 2]. В этой связи электронное тестирование является одним из наиболее оптимальных средств по оценке и контролю знаний студентов.

Информационные технологии, автоматизация учебного процесса, электронное тестирование, информация, тест, форма контроля.

ANALYSIS OF ELECTRONIC TEST AS ONE OF THE FORMS OF CONTROL

O.V. Kovaleva, graduate first year of the Department of Information technologies and control systems,

Scientific adviser T.S. Abbasova, candidate of technical Sciences, associate professor of the Department of Information technologies and control systems, State Educational Institution of Higher Education

Moscow Region «University of technology», Korolev, Moscow region

This article focuses on the application of computer equipment for the automated control of the educational process. The current stage of development means you are a computer technology (CBT), the ongoing reform of higher education make high demands for technical personnel, their business, professional, universal, psychological, moral and fighting qualities, pose new challenges for their training and education, training. One of the main tasks of the higher education institution (HEI) is currently Preparations Prep-qualified specialists in the conditions of limited material and financial expenses. In this context, electronic testing is one of the best means to assess and monitor student learning.

Information technology, automation of the educational process, electronic testing, information, test control form.

Анализ структуры информационных потоков

При разработке автоматизированной системы управления учебным процессом, позволяющей осуществить надежный, гибкий и оперативный обмен между различными звеньями педагогической системы на всех ее этапах, необходимо учитывать такие факторы, как [3-5, 9, 12]:

- организацию информационных потоков между основными звеньями системы планирования, организации, проведения и контроля результатов учебного процесса (схема основных информационных потоков на различных этапах и иерархических уровнях организации и проведения

учебного процесса представлена на рисунке 1);

- наличие на отдельных кафедрах локальных вычислительных сетей (ЛВС), развернутых на аппаратных средствах различного уровня и потенциально обладающих разными перспективами их интеграции в общеуниверситетскую сеть;

- наличие в системе обеспечения учебного процесса университета специализированного подразделения – центра информационных технологий (ЦИТ).

ЦИТ осуществляет координацию и проведение научных исследований в области внедрения информационных технологий в образовательный процесс.

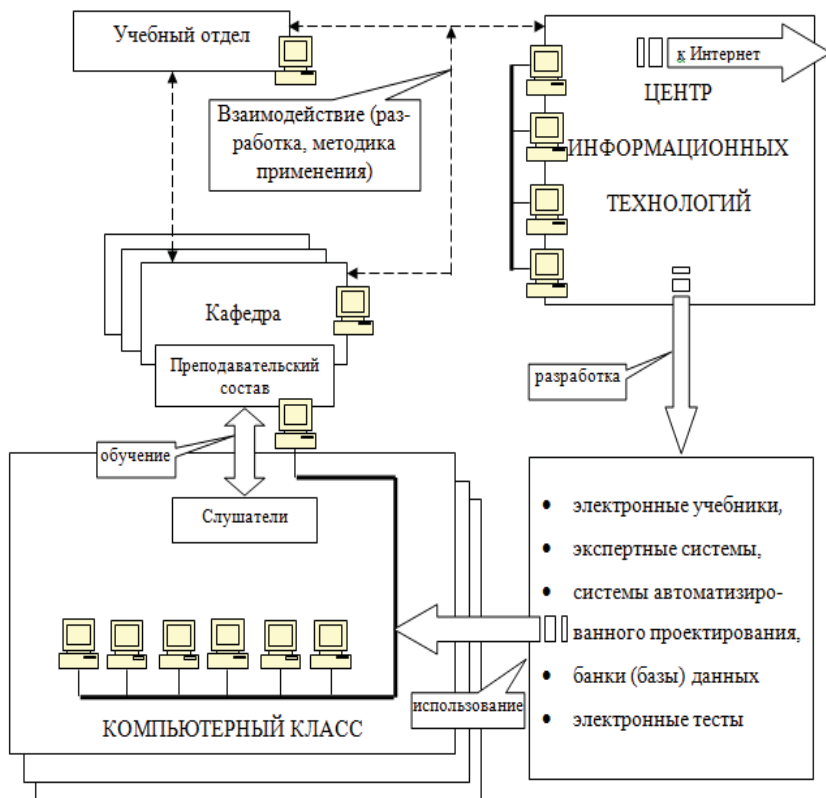


Рисунок 1 - Циркуляция информации при реализации функций обучения в ВУЗе

1 Определение типа сети, характеристик сервера и рабочих станций

Для определения типа сети делают выбор между одноранговыми сетями и сетями на основе сервера, а также определяют роль, которую будет играть сервер в проектируемой ЛВС. На основании данных о структуре и

объеме информационных потоков выбирается конфигурация сервера и рабочих станций [5].

Если компьютер должен работать и как сервер, и как клиент, то необходима одноранговая сеть. Однако существует множество сетей на основе сервера, в которых компьютеры-клиенты разделяют ресурсы по принципу одноранговой сети. Подобные комбинированные сети широко распространены, так как сегодня сетевые возможности встроены во многие операционные системы [7-8].

Программное обеспечение автоматизированной рабочей станции (РС) для преподавателя/студента непрерывно совершенствуется, поэтому при разработке требований к РС, объединяемым в компьютерные классы (КК), необходимо учитывать тенденции увеличения объема дискового пространства (рисунок 2) для эффективного использования программного обеспечения (ПО).

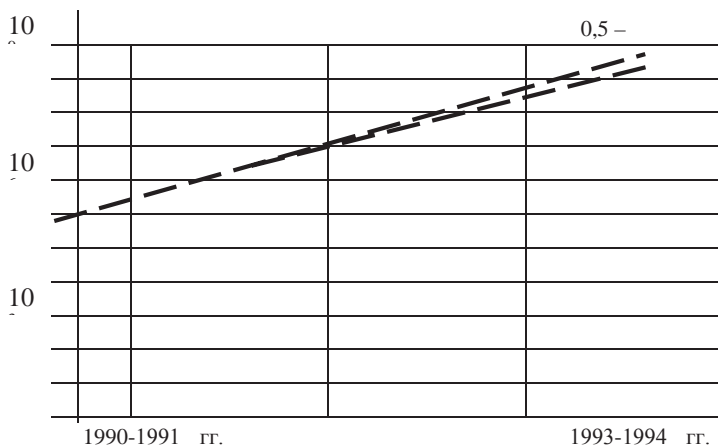


Рисунок 2 – Динамика требующихся объемов дискового пространства для эффективного использования ПО РС в учебном процессе университета

Анализ существующего программного и аппаратного обеспечения для ЛВС [5, 12] показывает, что при определении характеристик РС с перспективой эффективного использования в течение 4-5 лет с последующим переводом в более низкую категорию следует ориентироваться на следующие показатели:

- процессоры Pentium (Celeron, Athlon, Duron) с тактовой частотой 1,7...2,2 ГГц и более;
- емкость оперативной памяти (ОП) 256...512 Мбайт;
- емкость жесткого диска (HDD) 40...200 Гбайт.

Перевод РС в более низкую категорию в условиях ВУЗа не приводит к существенному снижению эффективности их использования по следующим причинам:

1) Автоматизированное рабочее место (АРМ) и аналогичные системы (автоматизированные обучающие учебники), разработанные на подобном уровне, остаются относительно многочисленными, в большинстве же случаев на учебных занятиях используются отдельные задачи с умеренными требованиями к характеристикам персонального компьютера (ПК).

2) Крайне неравномерный априорный уровень разработки ПО для различных учебных дисциплин.

3) Значительные сроки разработки совершенного программного продукта (при разработке автоматизированных обучающих курсов в их наиболее полном варианте для дисциплины объемом 90...100 часов, требуется около 20 тысяч часов только машинного времени).

Выполненный выше анализ указывает на то, что разумной альтернативой приобретению РС с жесткими дисками объемом 40 и более Гбайт может стать размещение базы данных (БД), связанных с хранением картографической информации и программ, осуществляющих электронное тестирование, на сервере.

2 Определение количества РС, требуемой пропускной способности и среды передачи

Анализ показывает, что оптимально сеть должна насчитывать такое количество компьютеров, которое соответствует численности подгруппы, в которой проводится лабораторное занятие (12 ПК на 12 студентов).

В таблице 1 приведен перечень типичных данных передаваемых по сети и скорость их передачи.

Таблица 1 - Структура и объем информационных потоков

Данные	Типичный объем	Скорость передачи	Время передачи
Текстовый файл	30 Кбайт	56 Кбит/с	0,5 с
Электронная таблица	250 Кбайт	56 Кбит/с	4,5 с
Рисунок	1 Мбайт	56 Кбит/с	18 с
База данных	1,4 Мбайт	56 Кбит/с	25 с
Графический файл	10 Мбайт	56 Кбит/с	3 мин

При оценке требуемой пропускной способности сети следует учитывать следующие обстоятельства:

- Объединение ПК в учебных аудиториях в ЛВС позволяет создать на сервере большие базы данных.
- Перспективы расширения сети (создания новых учебных компьютерных лабораторий, подключения компьютеров учебных лабораторий к сети Интернет).

Опыт эксплуатации ЛВС [10-12] показывает, что для передачи указанного объема информационных потоков, при количестве рабочих станций в сети 10...20, требуемая пропускная способность должна быть не менее 100 Мбит/с.

В том случае, если в зоне прокладки ЛВС отсутствуют сильные электромагнитные помехи, то в качестве среды передачи можно использовать неэкранированную витую пару. Такой среде передачи с

пропускной способностью 100 Мбит/с соответствует технология 100 Base TX, физическая топология звезда, логическая топология шина.

Узлами сети на витой паре является коммутационное оборудование различного вида, которое обычно устанавливается в коммутационных помещениях и соединяется друг с другом и информационными розетками на рабочих местах электрическими кабелями. Для удобства кабельные линии на витой паре разделены на категории (таблица 2).

Таблица 2 - Классификация кабелей на витой паре

Категория	Класс линии	Полоса частот, МГц	Типовое сетевое приложение
1	A	0.1	Аналоговая телефония
2	B	До 1	Цифровая телефония, ISDN
3	C	До 16	10 BASE-T (Ethernet)
4	-	До 20	Token Ring 16 Мбит/с
5	D	До 100	100 BASE-TX (Fast Ethernet)
5e (улучшенная категория 5)	D	До 125	1000 BASE-TX (Gigabit Ethernet)
6	E	До 200 (250)	1000 Мбит/с
7	F	До 600	1000 Мбит/с

Как видно из таблицы 2, для достижения заданной пропускной способности в ЛВС необходимо использовать проводку категории 5e.

3 Выбор программного обеспечения

Для проектируемой ЛВС необходимо правильно выбрать ПО и протокол сетевого управления.

SunRav TestOfficePro – средство для контроля и проверки знаний. Состоит из трех программ: для создания тестов, проведения тестирования, анализа результатов компьютерного тестирования. Используя SunRav TestOfficePro, можно быстро организовать визуальную среду для тестирования [6, 14-16].

При построении сети и расположении ПК необходимо учесть требования СанПин 2.2.2/2.4.1340-03 (Требования для организации рабочих мест с ПЭВМ для обучающихся в общеобразовательных учреждениях и учреждениях начального и высшего профессионального образования).

IP (Internet Protocol) – протокол для передачи данных. Применяется для работы с глобальной сетью (доступа в Internet). Является маршрутизируемым протоколом для сетей масштаба предприятия. Поскольку IP поддерживает маршрутизацию, обычно его используют в качестве межсетевого протокола.

SNMP (Simple Network Management Protocol – простой протокол сетевого управления) – протокол работает на базе протокола UDP (User Datagram Protocol – протокол пользователя), осуществляющего доставку данных без подтверждения, и предназначен для использования сетевыми управляющими станциями. Важной особенностью данного протокола является наличие функции управления. Он позволяет собирать информацию о положении в сети Internet. Протокол определяет формат данных; их обработка и интерпретация остаются на усмотрение управляющих станций

или менеджера сети. SNMP-сообщение не имеет фиксированного формата данных и фиксированных полей. При работе протокол SNMP использует управляющую базу данных (MIB, RFC-1213,1212). Для транспортировки SNMP – запросов используется не только UDP, но и TSP-протокол.

Таким образом, в таблице 3, на основе проведенного анализа сформулированы основные требования к аппаратному и программному обеспечению.

Таблица 3 - Требования к аппаратному и программному обеспечению системы управления учебным процессом

Центральный процессор	Intel(R)Pentium(R)
Минимальный объем жесткого диска	500 Гбайт
Минимальный объем ОП на сервере	от 8 ГБ
Минимальный объем ОП PC клиента	от 4 ГБ
Операционная система	Windows 7
Протоколы	IP, SNMP

4 Анализ способов электронного тестирования

Применение электронного тестирования позволяет решать задачи автоматизированного способа обучения в ЛВС учебного заведения [16].

Тесты (англ. *test* – проба, испытание, исследование) – стандартизированные задания, по результатам выполнения которых судят о психофизиологических и личностных характеристиках, а также о знаниях, умениях и навыках испытуемого [16].

По виду тесты бывают гомогенные (однородные, включающие в себя тестовые задания одной какой-либо формы) и гетерогенные (неоднородные, включающие в себя тестовые задания различных форм, группированные в порядке возрастания сложности). В зависимости от общего подхода к разработке (от общей ориентации замысла разработчика) тесты делят на *нормативно-ориентированные*, *критериально-ориентированные* и *смешанные*.

Нормативно-ориентированные тесты позволяют по результатам набранных баллов или выполнения заданий сравнить результаты обследуемых различных групп и внутри группы друг с другом.

Критериально-ориентированные тесты выявляют, насколько каждый испытуемый владеет знаниями, навыками, необходимыми для выполнения определенных учебных и профессиональных задач. Они более приспособлены для изучения развития личности того или иного качества, умения, навыка, но сложнее поддаются стандартизации, количественным измерениям.

По *форме заданий* тесты делятся на *закрытые* (с выборочным ответом) и *открытые* (с конструируемым ответом).

По *виду (этапу) контроля* тесты делят: для проведения *экспресс-тестирования* (после занятия), *стартового* (входного), *текущего*, *рубежного*, *итогового* и *отсроченного* тестирования.

Особую роль приобретает тестовый контроль при текущем тестировании, где тесты: используются как в режиме контроля, так и в

режиме обучения. В этом случае тестирование позволяет реализовать следующие функции: осуществление обратной связи, диагностирование учебного процесса, измерение результатов обучения. Все это благоприятно сказывается на оптимизации управления познавательной деятельностью.

В зависимости от характера деятельности испытуемого различают *устные тесты, письменные и тесты действия.*

На основе проведенного анализа способов тестирования для контроля усвоения знаний по изучаемой дисциплине (защита лабораторной или практической работы, зачет) осуществлен выбор типа теста: гомогенный письменный тест (в электронной форме), по виду контроля относящийся к итоговому тесту, включающий в себя критериально-ориентированные (выявление уровня знаний и профессиональных навыков испытуемого) и нормативно-ориентированные (вывод в отчете о тестировании сравнительных результатов обследуемых различных групп и внутри группы друг с другом) задачи.

5 Требования к разработке стандартизованного теста

В практике тестологии научно обоснованными методиками принято считать только стандартизованные тесты, прошедшие экспериментальную апробацию. Процесс создания и апробации стандартизованного дидактического теста представляет собой достаточно трудоемкое теоретико-эмпирическое исследование. Независимо от масштабности замысла и его сложности первоначальным этапом разработки теста является определение диагностических целей и задач. При многоэтапном контроле (системе рейтингового контроля знаний) по конкретной дисциплине цели диагностики могут быть связаны со следующим контролем:

- знаний основных фактов, ключевых понятий и законов по какой-либо теме или ее фрагменту (а при итоговом контроле – и по всему курсу);
- знаний по группе взаимосвязанных тем одного предмета;
- выходных знаний;
- входных знаний и умений;
- сквозных учебных умений и навыков;
- ключевых разделов тем различных по характеру материала на этапах рубежного и итогового контроля;
- общей и специальной обученности учащихся и т.п.

Цели любого теста должны быть сформированы диагностично, т. е. так, чтобы можно было с помощью четко обозначенных операционных понятий и критериев определить, достигнуты они или нет. В разных тестовых методиках используют свои критерии. Рекомендуется формировать тестовые задания после того, как станут ясны цели, критерии, концептуальная модель. Однако на практике чаще всего тестовые задания разрабатывают на основе содержания учебного материала (его возможностей). В вопросах формулировки заданий и конструировании самого теста разработчик имеет большую степень свободы, границы которой должны определяться целями диагностирования и функциями, которые должны выполнять задания.

При подготовке тестов, выполняющих функции контрольной работы,

первым шагом сертификации является *описание* цели изучения данного учебного материала. Для этого составляется таблица, в которой в одной колонке приводятся темы курса (или подразделы темы), а в других – учебные цели (знание терминов, фактов, формул; понимание концепций и принципов; умение применять принципы, умение интерпретировать данные и т.д.). В каждой колонке отмечается, сколько тестов посвящается каждой теме (разделу), проверке достижения той или иной цели.

Чтобы научно решать эти задачи, при разработке нового теста проводится содержательная его *валидизация* — отражение в тесте содержания (разделов, тем, вопросов учебных элементов) курса. Суть этой работы заключается в том, что предварительно определяется объем темы (в часах), ее степень значимости для усвоения курса. После этого оценивается значимость достижения той или иной учебной цели в процентах или условных единицах.

Кроме содержательной валидности, характеризующей качественную сторону теста (содержание, форму), качественный анализ включает в себя и функциональную валидность, проверяющую соответствие тестовых заданий выявленному уровню усвоения содержания учебного материала.

Количественный анализ измеряет *трудность и селективность заданий*. Трудность заданий определяется процентом испытуемых, давших правильный ответ. Если трудность задания теста меньше 20% или больше 80%, его необходимо переработать или отбраковать.

Селективность заданий устанавливается расчетным путем. Определяется разность между числом студентов, справившихся с заданием в первой и второй половине списка (группа делится на две равные части). Если разность составляет 10% от общего числа студентов, то селективность удовлетворительная, если 15%, то ее можно считать хорошей. Также необходимо обеспечить следующие свойства:

- Простота – в одном задании должна быть представлена, одна задача данного уровня усвоения (обученности);
- Определенность – необходимость ясного и недвусмысленного формулирования тестового задания, обеспечивающего его общедоступность для испытуемых;
- Надежность – согласованность показателей, полученных у тех же самых испытуемых при повторном тестировании, тем же самым тестом или эквивалентной его формой;
- Однозначность – конструкция эталона, в которой содержится полное и правильное решение (или варианты решения) задачи.

По своей длине тесты могут быть короткими (10-20 заданий), средними и длинными (до 500 заданий). Оптимальное количество заданий определяется целями контроля, но практика показывает, что испытуемые охотно отвечают на тест, содержащий 40 - 60 заданий.

6. Информационное и программное обеспечение для проведения электронного тестирования

Для организации эффективного документооборота и для облегчения

последующего перевода задачи управления обучением на ПК, входящих в комплекс технических средств ВУЗа, следует добиваться максимальной унификации информационного обеспечения автоматизированного управления обучением с информационным обеспечением ВУЗа (например, при регистрации студента для выполнения электронного теста и при выборе первичного ключа в таблице «Студенты», являющейся составной частью базы данных, на основе которой построена информационная система управлением ВУЗа (подразделения ВУЗа), можно использовать номер зачетной книжки для студентов дневного отделения и шифр для студентов заочного отделения, так как перечисленные названия ключей являются уникальными).

На основе проведенного анализа операционных систем и с учетом использования программного обеспечения для электронной поддержки других дисциплин факультета (например, дисциплины «Проектирование локальных сетей) в качестве сетевой ОС будет выбрана система Windows 7.

Для реализации алгоритма электронного тестирования студентов выбран пакет программ SunRav TestOfficePro, в состав которого входят средства для разработки законченных приложений, работающих в среде Windows 7.

Литература

1. Гарнаев, А.Ю. Excel, VBA, Internet в экономике и финансах [Текст] / Гарнаев А.Ю. // СПб.: БХВ-Петербург. - 2002. – 816 с.
2. Горемыкин, В.А. Бизнес-план [Текст] / Горемыкин В.А., Богомолов А.Ю. 2-е изд // М.: «Ось-89». - 2002. – 576 с.
3. Гук, М. Аппаратные средства IBM PC. Энциклопедия [Текст] / Гук М. 2-е изд. // СПб.: Питер. - 2002. – 928 с.
4. Ефимова, О.В. Курс компьютерной технологии. [Текст] / Ефимова О.В., Морозов В.В. Учеб. изд. – 3-е изд., доп. и перераб // М.: «АБФ» - 1998. – 553 с.
5. Информатика: Учебник. [Текст] / 3-е перераб. изд. - под ред. проф. Макаровой Н.В. // М.: Финансы и статистика - 2000. – 768с.
6. Иртегов, Д.В. Введение в операционные системы. [Текст] / Иртегов Д.В. // СПб.: БХВ-Петербург - 2002. – 624 с.
7. Кажаров, Ю. Интеграция UNIX и Windows-систем [Текст] / Кажаров Ю. // SoftLine – 2002. - №1 (16). – С. 30-33.
8. Кажаров, Ю. Технологии хранения данных компании Veritas [Текст] / Кажаров Ю. // SoftLine – 2002. - №2 (17). – С. 54-56.
9. Конноли, Томас. Базы данных. Проектирование, реализация и сопровождение. Теория и практика. [Текст] / Томас Конноли, Кэролин Бегг - 3-е издание. // М. СПб. К.: «Вильямс» - 2003. – 1440 с.
10. Мельников, В.В. Защита информации в компьютерных системах. [Текст] / Мельников В.В. // М.: Финансы и статистика; Электронинформ - 1997. – 368 с.
11. Моррисси, П. 10 Gigabit Ethernet: есть стандарт! [Текст] / Моррисси

П. // Сети и системы связи – 2002. - №11 (89). – С. 38-42.

12. Новиков, Ю.В. – Локальные сети: архитектура, алгоритмы, проектирование. [Текст] / Новиков Ю.В., Кондратенко С.В. // М.: Издательство ЭКОМ - 2000. – 312 с.

13. Олифер, В.Г. Компьютерные сети. [Текст] / Олифер В.Г., Олифер Н.А. // СПб.: Издательский дом «Питер». - 2005. – 863 с.

14. Фаронов, В.В. Delphi 3. Учебный курс. [Текст] / Фаронов В.В. // М.: «Нолидж» - 1998. – 400с.

15. Червинский, Р.А. Методы синтеза в целевых программах. [Текст] / Червинский Р.А. // М.: Наука. Гл. ред. физ.-мат. Оит. - 1987. – 224 с.

16. Юдов, А.И. Организация программно-технических средств вузовского учебного процесса. [Текст] / Юдов А.И. // СПб.: Издательство СПбГТУ - 2002. – 100с.

УДК 316.4

УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССОМ ФОРМИРОВАНИЯ МОРАЛЬНОГО КЛИМАТА ТРУДОВОГО КОЛЛЕКТИВА: МЕЖПОКОЛЕНЧЕСКИЙ АСПЕКТ

Е.В. Когтева, аспирант третьего года обучения кафедре гуманитарных и социальных дисциплин,

Научный руководитель Т.Ю. Кирилина, д.с.н., заведующий кафедрой гуманитарных и социальных дисциплин,

Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования Московской области

«Технологический университет», г. Королев, Московская область

В статье рассматриваются проблемы одной из революционных областей менеджмента XXI века - менеджмента трудового потенциала, объектом которого является взаимодействие людей в процессе труда. Анализируются условия формирования благоприятного морального климата в коллективе, такие как опора на нравственные ценности и учёт личностных характеристик разных поколений трудового коллектива. Автор подчеркивает, что деловые качества руководителя должны быть неотделимы от его морального облика.

Моральный климат, поколение, нравственные ценности, трудовой коллектив, взаимодействие, управление.

MANAGEMENT OF FORMATION OF MORAL CLIMATE OF THE LABOUR COLLECTIVE: INTERGENERATIONAL ASPECT

E.V. Kogteva, graduate third year student of the Department of humanities and social disciplines,

Scientific adviser T.Yu. Kirilina, Doctor of Sociology, head of the Department of humanities and social disciplines,
State Educational Institution of Higher Education
Moscow Region «University of technology», Korolev, Moscow region

The article deals with problems of one of the revolutionary fields of management of the XXI century – management of labour potential. The object is an interaction between people in the labour process. The conditions of formation of a favorable moral climate in the team are analyzed. These are reliance on moral values and taking into consideration individual characteristics of different generations of the labour collective. Author notes that business leadership must be inseparable from his moral character.

Moral climate, generation, moral values, labour collective, interaction, management.

В настоящее время в процесс профессиональной подготовки современных менеджеров включена психолого-педагогическая составляющая. Это сделано не только для повышения их профессиональной компетенции, но и для подготовки специалистов нового поколения, владеющими методиками диагностики и способами личностного развития сотрудников и социальными технологиями менеджмента человеческих ресурсов. Основной производительной силой общества сегодня становится человеческий потенциал, предполагающий субъектность в деятельности.

Трудовой коллектив - это организованная общность людей, объединенных конкретным видом общественно-полезного труда, осуществляемого в рамках той или иной формы групповой, совместной собственности, и складывающихся в процессе этого труда отношениями сотрудничества, взаимопомощи и взаимной ответственности, а также экономическими и иными интересами, ценностными ориентациями, установками и нормами поведения [10].

Труд может сформировать и развить нравственную личность, но только тогда, когда он общественнозначимый, сознательный, свободный, творческий и подчинённый общественным устремлениям [5]. В любом трудовом коллективе важная роль отводится нравственным отношениям, от состояния которых зависит прочность всех других отношений в коллективе. Соответственно, одной из приоритетных задач управления является облагораживание этих отношений.

Каждый трудовой коллектив характеризуется определённым складом нравственных межличностных отношений и моральной атмосферой,

формирующейся на их основе, а также на представлениях, чувствах, эмоциях, установках, моральных критериях нравственного поведения. Моральная атмосфера складывается из формальной и неформальной составляющей. Неформальный или стихийный компонент основывается на совместимости или несовместимости характеров, различия или общности нравственных ценностей членов коллектива и самой организации, поколенческих особенностей. Формальный или организационный компонент является сферой ответственности руководителей всех уровней. Их задача определить цель, которая бы объединяла интересы коллектива и каждого его члена, потому что правильное целеполагание является отправной точкой для создания благоприятного морального климата, являющегося отражением состояния всех проявлений жизни коллектива и интегрирующего все факторы и компоненты жизни внутри коллектива. В свою очередь, моральная удовлетворённость от достижения поставленной цели, корреляция нравственных ориентаций человека с ценностями коллектива и общества в целом является залогом нравственного здоровья коллектива [3].

Сопричастность общим целям, наряду с добросовестным отношением к труду, значимостью труда, гордостью за свой труд и место работы может считаться показателем моральной зрелости, сформированности коллектива. С точки зрения морали, такими показателями могут служить гражданственность, профессиональный долг и социальная справедливость [6].

Отражением эффективности кадрового менеджмента можно определить тем, насколько его решения и действия сокращают проявление негативных факторов, мешающих достижению целей организации, предупреждают конфликтные ситуации, так как конфликт проще предупредить, нежели разрешить.

Трудовая деятельность является одним из основных институтов социализации, социальной межпоколенческой интеграции так как именно здесь все поколения пересекаются и взаимодействуют. Для того, чтобы это сосуществование было успешным, необходимо транслировать не только профессиональные навыки, но и навыки общения и нравственные ценности. По мнению Мишеля Кокийона, обучаются во время работы даже лучше, чем во время учёбы: «учатся быстрее работая, сотрудничая, сосуществуя, чем учась» [2]. Всё это кажется по-детски очевидным, но трудовая среда продолжает оставаться недооценённой среди базовых аспектов социализации.

Трудовая адаптация - это социальный процесс освоения личностью новой трудовой ситуации, в котором личность и трудовая среда оказывают активное воздействие друг на друга. Поступая на работу, человек активно включается в систему профессиональных и социально-психологических отношений конкретной трудовой организации, усваивает новые для него социальные роли, ценности, нормы, согласовывает свою индивидуальную позицию с целями и задачами организации (трудового коллектива).

Передача знаний и ценностей может быть определена как динамичный, интерактивный процесс, опирающийся, прежде всего, на выстраивание взаимодействия и высокому уровню общественных отношений [4]. Однако, для того, чтобы такие отношения сложились и стали слаженными, важно, чтобы работники разных поколений воспринимали друг друга положительно и гармоничным было само их сосуществование. Другими словами, необходимо, чтобы работники в возрасте адекватно воспринимали своих молодых коллег, как очень нужных предприятию, а молодые коллеги уважительно относились к опыту старшего поколения и стремились его перенять в целях развития своей карьеры. Часто неопытные руководители, менеджеры недооценивают трудности адаптации новых членов коллектива, что может негативно повлиять на его нравственный климат. Зная, что молодые люди более энергичны, предприимчивы и решительны, обладают смелостью в претворении в жизнь оригинальных идей и инноваций, а сотрудники старших поколений более опытные и обладают высокими профессиональными навыками, руководитель должен сделать все необходимое для того, чтобы способности и компетентность молодых сотрудников ценились наравне с практическим опытом более зрелых коллег [1].

Каждое поколение характеризуется своей системой взглядов на мир, своей энергией, сложившимися под влиянием ключевых условий и моментов жизни социальной, политической, экономической, в которых жила определённая группа людей и под влиянием которых сформировались её позиции, ценности и мотивации. Люди не замечают действие этих ценностей и специально не руководствуются ими, но именно эти ценности определяют их поведение, умение общаться, решать конфликты, работать в команде и развиваться, какие цели они ставят и могут ли управлять людьми.

Впервые к проблематике коммуникации поколений, причём как интер-, так и интрапоколенческой, обратились французские социологи О. Конт, Ж. Дромель, подчёркивающий прерывность поколений, Ф. Мантре [13], в чьих работах анализировались социальные аспекты функционирования разных поколений. Особое внимание проблеме преемственности и сосуществования в обществе разных поколений уделял А. Курно [9].

И всё-таки наибольший вклад в изучение поколений внёс Карл Мангейм, рассматривающий их в аспекте специфики их ценностей и динамического функционирования в различных видах деятельности. Им было введено в употребление понятие «формативный период» – возрастной период от 10 до 25 (17) лет, в который формируются нормы и ценности, которые становятся ориентирами на всю жизнь, практически оставаясь неизменными. Мангейм продолжил изучение поколений, в аспекте специфики их ценностей и динамического функционирования в различных видах деятельности, в первую очередь, в трудовой [14].

В последнее время социологи разных стран всё чаще говорят о внутриспоколенном разрыве. В постиндустриальном обществе, с его возрастающей ролью отдельного индивида и индивидуальной жизни,

усиливается дифференциация прохождения отдельных периодов жизненного пути у представителей одного поколения, а идентификация с поколением всё более затруднена [7].

На сегодняшний день, проводится очень мало эмпирических исследований, посвящённых проблеме разнообразия поколений, участвующих в трудовой деятельности одного предприятия. Совершенно ясно, что наличие разных поколений, влечёт за собой различие ценностных ориентиров в жизни, и в том числе, трудовой. А знание этих ценностей, профессиональных и духовно-нравственных, является большим шагом на пути обеспечения здорового сосуществования различных когорт трудового коллектива, гармоничной передаче знаний, ценностей от поколения поколению, что в свою очередь, является элементом хорошего ведения бизнеса, залогом успешности предприятия.

Учёт межпоколенческих различий и общечеловеческих ценностей в организации работы предприятия является сегодня залогом его успешности, а межпоколенческий менеджмент становится самым востребованным. Рост мобильности приводит к тому, что «естественные» межпоколенческие различия в отношении ценностей становятся серьёзной проблемой. Главной задачей правильного руководителя является выявление ценностных ориентаций и доминирующих поведенческих установок человека, так как личность человека изменить нельзя, а адаптировать поведенческие установки в рамках профессиональной деятельности- можно. Кроме того, руководителем, лидером группы должны транслироваться реальные ценности, так как по мнению Т. Питерса, ценности декларируемые, но не применяемые, таковыми не являются, это только намерения и ничего более [10].

Социологические исследования подтверждают, что большое значение для функционирования трудового коллектива имеет комбинация разных возрастных групп, и в зависимости от того представители какой из групп преобладают, изменяется и характер трудового коллектива. Так, например, если отмечается преобладание людей старшего возраста, то будет отмечаться высокая трудовая дисциплина, но при этом усилится консерватизм при внедрении инноваций и т.д. Преобладание же молодежи характеризуется благоприятной, хорошей реакцией на нововведения, но- повышенной текучестью кадров, необязательностью и т.д. [11].

Каковы же поколения, которые участвуют в трудовой деятельности в настоящее время?

Согласно теории поколений, авторами которой признают американских ученых Нейла Хоува и Вильяма Штраусса, представившими её в 1991 году, выделяют 6 поколений (таб.1). За основу этой теории ими были взяты ценности представителей среднего класса, так как, по их мнению, именно ценности и их сходство, а не возраст главным образом формируют и определяют поколение.

Исследования, проведённые Центром европейских экономических исследований (ZEW), показали, что производительность труда выше в тех

компаниях, где в одной команде работают представители разных поколений. По мнению руководителя исследования Томаса Цвика (Thomas Zwick), «они оказывают друг на друга плодотворное влияние, и если дополнить сильные стороны молодежи, к которым относятся любопытство, новаторство, гибкость, качествами сотрудников постарше, то получится оптимальная комбинация» [15].

Таблица 1 - Теория поколений Штраусса-Хоува

Поколение	Тип поколения	Годы рождения	
		Strauss-Howe Generational theory	Российская адаптация
Поколение GL	Герои	1901-1924	1903-1923
Молчаливое поколение	Художники	1925-1942	1923-1943
Бэби-бумеры	Пророки-идеалисты	1943-1960	1943-1963
Поколение X (13 поколение)	Кочевники	1961-1981	1963-1984
Поколение Y Миллениум	Герои	1982-2004	1984-2000
Поколение Z	Художники	2005 -	2000 -

Сегодня в России живут и работают представители следующих поколений: поколения Беби-Бумеров (1943–1963 г. р.); поколения X (1963–1984 г. р.); Милениума или Y (1984–2000 г. р.); в меньшей степени, Молчаливого поколения (1923–1943 г. р.) и выходящего в скором времени на рынок труда поколения Z (с 2000 г. р.).

По данным Росстата на 1 января 2014 года, молодежи до 29 лет в стране насчитывалось около 31 млн. человек. Тогда как к поколению X можно отнести 41 млн. человек, а к беби-бумерам — 35 млн. (рис.1).

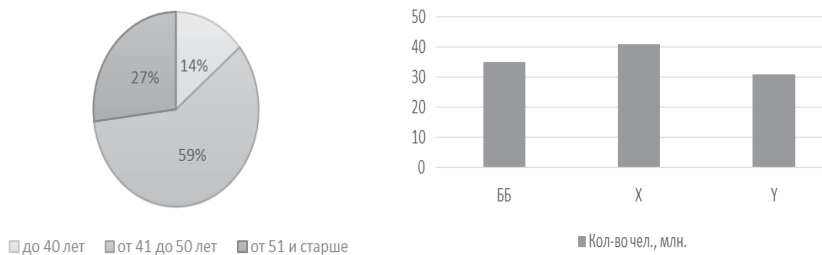


Рисунок 1 - Возрастной состав трудового населения

Самое малочисленное работающее поколение, родившееся в период с 1923 по 1942 год получило название «молчаливое поколение». Условия, в которых они воспитывались, а именно жестокие сталинские репрессии, Вторая мировая война, послевоенная разруха, сделали их молчаливыми, исполнительными, терпеливыми, уважительными, причём уважение к закону, должности и статусу человека возведено у них в фетиш. Полное и беспрекословное подчинение стоящему выше по карьерной лестнице для них не признак лицемерия, а жизненная установка. Исторический опыт

пережитого заставляет их быть самими собой и свободно говорить обо всём только дома, в кругу семьи. Им больше всего интересен внутренний мир человека, его переживания. В настоящее время самым молодым представителям этого поколения за семьдесят, они ветераны труда, обладающие огромным авторитетом и являющиеся носителями традиций организации. Ценность труда для них невероятно значима, в то же время им характерны обострённое чувство справедливости и ожидание поощрения за выполненный труд. Очень часто это люди, не менявшие место работы, отличающиеся преданностью своему коллективу и организации.

В честь послевоенного бума рождаемости названо одно из самых многочисленных поколений активного населения, «бэби-буммеры» (родившиеся в период с 1943 по 1964 год). То, что ни росли в настоящей супердержаве, которую боялся и уважал весь мир, которая победила в страшной войне, которая покорила космос, наложило отпечаток на их личностные характеристики: они - оптимисты; для них нет непреодолимых барьеров; они нацелены на постоянное преодоление трудностей и обязательное достижение результата, для достижения которого не остановятся ни перед чем; они - трудоголики, их ценностью является коллективизм, так как именно коллектив, ассоциируется у них с той супердержавой, в которой они выросли. В людях они ценят активность, любознательность и гражданственность, а в них самих коллективизм уживается с лидерством.

Их дети, поколение X («неизвестное поколение», «дети с ключом на шею»), родились в 1965—1982 годах росли в период холодной войны, войны в Афганистане, в начале перестройки. Следствием того, что их родители не считали заботу о детях приоритетной, а считали, что трудности детей закаляют, главными качествами X-ов стала самостоятельность. Они - индивидуалисты, готовые к любым переменам, рассчитывающие только на свои силы и опыт, неохотно принимающие помощь других. Главной ценностью для них является возможность выбора, в том числе работы, а лучшей работой они считают ту, что позволила бы им проявить творческие способности, широту и нестандартность мышления. При этом X-ы довольно прагматичны и в меру циничны. Такая ценность как «патриотизм» не имеет для них большого значения, а Родина в их восприятии- это, прежде всего, семья, близкие, дети. Именно X-ы стоят сейчас во главе большинства компаний и предприятий.

Поколение Y, родившееся в период 1983—2000 годов, очень похоже на поколение GI, своих прапрадедов. На время их взросления пришлось постоянная угроза терроризма и многочисленные теракты, распад СССР, эпидемии, но в то же время бурный всплеск развития информационных, цифровых и биотехнологий, средств массовой коммуникации. Представители поколения Y прекрасно разбираются в компьютерных сетях и технологиях, из-за этого общение они воспринимают глобально, не видят разницы в общении со сверстником, живущим в другой стране или с соседом по дому. Они, в некотором смысле, наивны и предпочитают работать в команде.

Представители «поколения большого пальца», как назвали его социологи за привычку набирать эсэмэски одним пальцем руки, в которой держат телефон, чувствуют себя комфортно как в реальном, так и в виртуальном мире, причём само разделение этих миров для них довольно условно. Большую ценность для них представляют они сами, их личность, так как родители, сами обладающие большой самостоятельностью, отучили от неё своих детей, всячески балуя их и оберегая от трудностей. Результатом этого стало то, что для «игреков» очень важно немедленное вознаграждение и похвала за сделанную работу, ждать её они не привыкли. Но всё же надо отметить, что в системе их жизненных ценностей очень большую роль играют долг и мораль, более значимую, чем у их родителей. Предыдущее поколение X тоже ценит индивидуальность, но если они воспринимают её как способ демонстрации своих сил и возможностей, то для Игреков индивидуальность – это абсолютная норма.

И наконец, только начавшее формирование своей системы ценностей поколение Z. Пока сказать о нём что-либо точно сложно, но предположить, что они будут очень похожи на «молчаливых» можно, так как социальные условия их формирования очень схожи. Они в крайней степени заинтересованы взаимодействием человека и окружающей среды, их волнуют экологические проблемы, угроза мирового голода, детская смертность от нехватки вакцин, но тем не менее, большинство из них настроены оптимистичны относительно будущего планеты и собственного будущего [8]. По мнению социологов, Z-ы будут идеалистами, уходящими в виртуальную реальность от постоянного ожидания терактов, информации о криминале и маньяках и катастрофах, как «молчаливые» уходили в мир книг и фантазий, спасаясь от репрессий. Они не будут готовы к работе в команде, не воспринимая командного взаимодействия, они будут хорошо ориентироваться в смоделированных ситуациях, не понимая распределения ролей.

Возникает вопрос, как компании должны управлять несколькими поколениями, с разными ожиданиями и ценностями, но близкими по возрасту? Особое внимание нужно уделить 20/35 летним, которые составят 50% работников в 2020 году, а в 2025 году их будет уже 75%, учесть их «диджитализацию» и тот факт, что для этих поколений особую ценность представляет сильная личность. Z-ы и Y-и знают, что они не будут работать на одном и том же месте всю жизнь. Они очень активны, инициативны в развитии карьеры, но они менее верны предприятию и месту работы, чем их старшие поколения. Мобильность их главное качество, а вот профессиональная и личная жизнь для них равноценны. Они хотят управлять и все решать сами. Люди поколения X очень часто воспринимают Игреков как выскочек, людьми без опыта работы. Им сложно понять, что можно закончить школу экстерном, учиться сразу в двух вузах, кроме того выучить несколько иностранных языков, так как их опыт говорит о том, что надо закончить школу, потом вуз, потом начать карьерный рост и только к 30-40 годам вернуться в опытного специалиста.

Задача современного менеджмента на предприятиях, в компаниях, учитывая современные реалии, научиться сохранять баланс между гипертрофированной индивидуализацией работника и командным духом, коллективизмом на предприятии, пересмотреть свои трудовые и духовно-нравственные ценности. После этой ревизии необходимо создать новую корпоративную идею, так как старая, опирающаяся на получение прибыли не сработает из-за того, что у 92% Y и Z получение прибыли не включено в систему ценностей и не является мотивирующим фактором, а тремя главными критериями при трудоустройстве для них, в порядке убывания, являются интерес, рабочая атмосфера и ценности. Большую значимость для них представляет сопричастность, ответственность за судьбу компании, региона, страны, духовно-нравственные ценности.

По результатам исследования, проведенного французским агентством IPSOS, посвящённого ожиданиям молодых специалистов по отношению к будущей работе, выяснилось, что для 65% респондентов полезной является работа, приносящая пользу обществу. Кроме этого почти все (97%) заявили, что они гордились бы, если бы их работа была полезной предприятию. Молодые люди верят в будущее и не боятся братья за всё новое, учиться для них перманентная потребность. Они заинтересованы в социальном предпринимательстве, хотя очень часто их причисляют к эгоистичному поколению потребителей. Это парадоксально, но помогать другим - это для них значимая ценность и отвечая на вопрос анкеты больше половины ответили, что их стремлением является сделать мир лучше [9 с.148]. почти две третьих «игреков» (63%) принимают участие в сборе средств в поддержку благотворительных организаций, около половины (43%) занимаются волонтерской деятельностью. Почти три четверти (72%) молодых людей до 30 лет, опрошенных компанией Naus в 2014 году в России, отметили, что для них важна интересная работа, а для 41% важен гибкий график. Они готовы учиться, причем ищут Учителя с большой буквы, наставника, с которым будут общаться индивидуально. Для 65% сотрудников поколения Y основным критерием при выборе компании, является возможность личного развития.

Для привлечения талантливых работников необходимо акцентировать внимание не на самой работе, должности, а на компетенциях, которые он сможет продемонстрировать и приобрести. Так как мобильность для представителей этого поколения является одной из самых значимых ценностей, им нужно предоставить возможность горизонтальной мобильности в рамках предприятия (смена функций, должности, отдела, возможность профессиональной переподготовки) Для молодых людей, поиски смысла - это действительно очень важно, и это может стать проблемой для работодателей. Кроме этого, эти поколения сложнее мотивировать, так как для них важно видеть значимость и смысл выполняемой ими работы, они должны осознать ценность труда для личности и для общества.

«Игреки» не готовы к компромиссам, что несомненно не всегда является положительным качеством, в то же время, если работа не соответствует их убеждениям и ожиданиям, они откажутся от неё даже если она будет очень выгодной, что говорит о высоком моральном уровне их притязаний.

Исходя из этого, можно сказать, что успешность компаний, предприятий, которые принимают на работу этих молодых людей зависит, в большой степени, от того насколько ценности бизнеса совпадают с ценностями работника. Не компетенции работника, а общие ценностные ориентации укрепят приверженность предприятию на глубинном уровне, и, возможно, стремление к смене работы у представителя молодого поколения уступит место «корпоративному патриотизму».

Согласно результатам международного исследовательского проекта Deloitte, половина представителей поколения Y выбрали бы местом работы компанию, основывающую свою работу на соблюдении общественно этических норм. Кроме того, они привыкли опираться на собственные ценности при принятии важных решений и ценят честность и справедливость в любых условиях [16].

Межпоколенным отношениям как важному аспекту передачи культурного наследия и трансляции нравственных ценностей уделяла большое внимание американский антрополог Маргарет Мид, выделившая три типа трансляции: постфигуративный, кофигуративный и префигуративный. Именно последний тип, по её мнению, должен быть использован в этих целях в постиндустриальном обществе, так как участники процесса трансляции не противопоставляются как владеющие эталонным знанием эксперты и не обладающие этим знанием не эксперты [12]. Процесс становится билатеральным, предполагающим периодическую смену ролей передающего и принимающего. Именно диалогические формы общения, духовное и ценностное взаимообогащение, обретение новых знаний и компетенций, основывающееся на сотрудничестве, взаимоуважении должны стать основой для налаживания диалога между членами трудового коллектива, представляющими разные поколения, т.е. тема «конфликта поколений», очень популярная последнее время, должна уступить место «сотрудничеству поколений», если мы хотим эффективного развития трудовой сферы и общества в целом. Опираясь на характеристики различных поколений, полученные эмпирическим путём, необходимо выявить в каких направлениях может происходить передача ценностей и как наиболее оптимально организовать корпоративную среду.

Так как поколения X и Y представляют наиболее многочисленную когорту работающего населения, именно они и представляют наибольший интерес. Чаще всего представители поколения X являются руководителями предприятий и выстраивают всю работу на строгой иерархии. Игреки с трудом вписываются в коллектив, работающий на принципах командно-административного подчинения, где акцент делается на статусе, а не на профессионализме, так как их нравственная ценность - это внутренняя

свобода. Они признают руководителей, уважающих личность работника, готовых развивать и развиваться, предоставлять свободу и уважать интересы подчинённых. Для них важна обратная связь об их работе, регулярное общение и обмен информацией, они ценят партнёрство и равенство.

Какие же советы можно дать менеджеру по персоналу с учётом характеристик, разных поколений, составляющих один трудовой коллектив. Для того, чтобы деятельность была успешной, приносящей удовлетворённость членам трудового коллектива и, как следствие, создающей благоприятный моральный климат, необходимо правильно ставить цели, организовывать группы для работы над проектами, использовать эффективные для каждого работника способы мотивации и поощрения, основываясь на их ценностных ориентациях и моральных установках.

Так, например, при работе с поколением бэбби-бумеров необходимо награждать их, высказывать публичное признание. Так как для них очень важна сопричастность, необходимо включать их во все процессы принятия решений. Если речь идёт о поколении X, то неважно является ли человек руководителем или простым работником, необходимо завоевывать его уважение. Одной из главных ценностей поколения X является самостоятельность, поэтому их нельзя чересчур контролировать, кроме того они - индивидуалисты, поэтому им лучше поручать ту работу, с которой бы они справились в одиночку и не просили бы помощи других. Важно предоставлять им право выбора способа достижения цели, напарника, задания, места работы, времени отпуска и т.д.

Представители поколения Y будут исполнять приказы руководителей только в том случае, если они их уважают. В целом, они любят, чтобы их направляли в некоторой степени, т.е. действовать по образцу. Им необходимы наставники, так как они любят общаться со старшими поколениями и очень быстро учатся у них. В этом плане «иксы» и «игреки» способны развивать друг друга: «иксы» приземляют «игреков», а «игреки» показывают старшим, как жить здесь и сейчас.

Они не признают далёкую перспективу и поощрение в будущем, их нужно поощрять сразу, позволять им использовать в работе новые технологии. Стоит предложить им новые интересные проекты со сложными задачами. Они готовы участвовать даже в рискованных проектах, если это проекты, в которых есть нечто большее, чем зарабатывание денег. Игреки работают эффективнее, если они не предоставлены сами себе и видят краткосрочные цели. Специально для них можно обговорить контрольные точки — ежемесячные встречи с руководителем, а задачи ставить на неделю или на день.

Моральная удовлетворенность членов коллектива общением, совместной деятельностью определяет прочность трудовых отношений. Прочность формальных и неформальных отношений зависит от того, насколько люди удовлетворены своей совместной трудовой деятельностью. Если общение и профессиональная деятельность их не устраивают, если они

не убеждаются в справедливости и корректном отношении к себе, то неизбежно нарушается коллективная взаимосвязь [3]

Нравственный климат – это интегральная характеристика коллектива, которая является слагаемой таких его качеств, как целеустремлённость, доброжелательность, честность, дружелюбие, сотрудничество, увлечённость, принципиальность, социальная защищённость, ответственность, возможность профессионального роста и других. Оценивая работу руководителя, члены трудового коллектива принимают во внимание как деловые и профессиональные, так и его моральные и человеческие качества т.е. деловые качества руководителя неотделимы от его нравственного облика.

Литература

1. Бражников П.П. Теория поколений в кадровой политике и ее связь с конкуренцией работодателей на рынке труда. // Тренды и управление. - 2016. - № 2. - С. 194-201.

2. Глотов М.Б. Поколение как категория социологии // СоцИс 2004 № 10. – с.42-49.

3. Гусева Н. В. О нравственно-психологическом климате в педагогическом коллективе // Молодой ученый. — 2011. — №11. Т.2. — С. 59-62.

4. Кирилина Т.Ю. Духовно-нравственная проблематика в отечественной социологии: история и современность// Социальная политика и социология. 2016. Т. 15. № 5 (118). С. 101-108.

5. Kirilina T.Y., Buzmakova T.I., Antonenko V.I., Lapshinova K.V., Smirnov V.A. The problem of assessing the moral standards by different social groups// European Journal of Science and Theology. 2016. Т. 12. № 2. С. 75-86.

6. Кирилина Т.Ю. Духовно-нравственные основы подготовки кадров для социальной сферы в современной России//Материалы Ивановских чтений. 2015. № 4. С. 104-107.

7. Когтева Е.В. Анализ ценностных ориентаций молодёжи в процессе перехода к информационному обществу // Инновационные аспекты социально-экономического развития региона: сборник статей по материалам VI Ежегодной научной конференции аспирантов «МГОТУ» - М.: Издательство «Научный консультант», 2015. – с.144-151

8. Когтева Е.В. Поколение Z: статистический портрет поколения гаджетов // Сборник трудов по материалам III Международной научно-практической конференции. - Издательские решения, 2016. - с.373-379

9. Лисовский В.Т. Социология молодёжи. Учебник под ред. Проф. В.Т. Лисовского-СПб. Изд-во С.-Петербургского университета, 1996.-460с.

10. Том Питерс Роберт Уотерман. В поисках совершенства. Уроки самых успешных компаний Америки.-Вильямс, 2005

11. Чеглакова Л.М. Наставничество: новые контуры организации социального пространства обучения и развития персонала промышленных организаций// Экономическая социология. Т. 12. № 2. Март 2011

12. Alban Sartori. Compte rendu du forum sur l'entreprise donné au cours de la session 2005 des semaines sociales de france, "Transmettre, partager des valeurs, susciter des libertés" le monde du travail. 2005

13. Mentre F. Les generations sociales. Paris, 1920.
14. Mannheim Karl, Le problème des générations. [compte rendu] Bernard Zarca Revue française de sociologie Année 1992 Volume 33 Numéro 1 pp. 130-135
15. Les clefs du management intergénérationnel Электронный ресурс. Режим доступа <https://shar.es/1QjCZS> (дата обращения 28.09.2016)
16. Deloitte: la génération Y n'est pas si différente. Электронный ресурс. Режим доступа <https://www2.deloitte.com/ca/fr/pages/communiqués-de-pressé/articles/millennials-are-not-as-different-as-originally-thought.html> (дата обращения 28.09.2016)
-

УДК 004.67

ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ТЕЛЕМЕТРИЧЕСКИХ ДАННЫХ В ВИДЕ ТРЕХМЕРНЫХ МОДЕЛЕЙ

А.А. Комраков, аспирант первого года обучения кафедры информационных технологий и управляющих систем

Научный руководитель Т.С. Аббасова, к.т.н., доцент кафедры информационных технологий и управляющих систем,

Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Московской области «Технологический университет», г. Королев, Московская область

В данной статье рассматривается способ визуализации телеметрических данных с использованием современных методов создания изображений и видео на основе объёмных моделей объектов в трёхмерном пространстве. Описаны цели, задачи и особенности отложенной визуализации и визуализации в реальном масштабе времени. Приведён пример практической реализации предложенных подходов.

Визуализации в реальном масштабе времени, 3D-модели, сбор информации, синхронизация информации.

VISUALIZATION TELEMETRY DATA AS THREE-DIMENSIONAL MODELS

A.A. Komrakov, graduate first year of the Department of Information technologies and control systems

Scientific adviser T.S. Abbasova, Candidate of Engineering Sciences, Associate Professor of the Department of Information technologies and control systems,

State Educational Institution of Higher Education Moscow Region «University of technology», Korolev, Moscow region

This article describes a way to visualize the telemetry data using modern methods of creating images and videos based on volumetric models of objects in three-dimensional space. Described the goals, objectives and features of a deferred visualization and visualization in real time. Described an example of practical implementation of the proposed approaches.

Visualization in real-time, 3D models, collection of information, synchronization information.

Визуализация – это преобразование цифровых данных в изображение, доступное для восприятия человеком или специальным устройством.

Одним из способов представления данных для анализа является компьютерная визуализация, представляющая данные в виде оптического изображения. Визуализации при этом зависит не только от характера данных, решаемой задачи, но и от предполагаемой области использования результатов данной визуализации. В зависимости от задач и технических условий визуализация может быть отложенная или в реальном масштабе времени.

В настоящее время под термином компьютерная визуализация всего понимают процесс визуализации данных посредством специализированного программного обеспечения.

В современной науке и технике визуализация применяется как инструмент обработки и анализа данных различной природы: от графического представления конкретных инженерных расчётов до визуализации абстрактных данных. В этой связи существует множество методов визуализации, а также их классификаций.

Другой подход связан с типом представления данных. Тогда, если придерживаться классификации по данному признаку, можно выделить три группы методов, получивших наибольшее распространение на текущий момент времени: двухмерная визуализация, трёхмерная визуализация, стереовизуализация данных.

Так же визуализация может использоваться не только как простое отображение параметров исследуемого объекта в различном виде. Мы можем отображать на экране компьютера модель объекта на основе данных полученных от реального объекта, для изучения некоторых свойств оригинала.

В отличие от вывода данных в виде таблиц и графиков, при визуализации данных с помощью 3D модели, данные не отображаются непосредственно в виде текста или точек на графике, а используются для управления отображением заранее созданной модели, повторяющей вид исследуемого объекта с точностью, достаточной для поставленных задач.

Процесс получения телеметрических данных и их визуализации в виде модели можно рассматривать как непрерывно-стохастический и исследовать как систему массового обслуживания.

Визуализация процессов в реальном времени с использованием человеко-машинного интерфейса предназначена для обеспечения оператора информацией необходимой для оперативного принятия решений и выполнения соответствующих действий.

Для индикации состояния объекта в могут использоваться:

- отображение контролируемых параметров в виде цифр;
- отображение 3D модели объекта и зоны действия его устройств для визуализации положения в пространстве;
- отображение деформаций объекта на 3D модели;
- отображение дискретных параметров в виде индикаторов;
- отображение в виде графиков.

Визуализируемые параметры можно разделить на непрерывные и редко изменяющиеся.

Для возможности отображения графиков и редко меняющихся параметров системе визуализации недостаточно получать текущие или последние известные значения контролируемых параметров. У неё должен быть доступ ко всем уже полученным значениям. Так же как правило значения параметров меняются значительно быстрее чем обновляется изображение на экране монитора, поэтому для корректного отображения может требоваться интерполяция на основе нескольких значений параметра.

Поэтому целесообразно использовать клиент-серверный подход, в котором система визуализации является клиентом, а служба сервер хранит все полученные данные и может выдавать их по запросу. В данном случае под сервером предполагается не отдельный компьютер, а программный модуль, который может быть не только отдельной программой, но и частью программы визуализации.

Все телеметрические данные имеют временную метку, поэтому основным параметром запроса будет являться время. При отсутствии данных точно на запрошенное время сервер может выполнять интерполяцию на основе имеющихся данных.

Если визуализация в реальном времени предназначена для обеспечения возможности оперативного принятия решений и выполнения соответствующих действий их заранее определённого набора, то отложенная визуализация предназначена для детального аналитического анализа в процессе опытно-конструкторских работ. Главным приоритетом здесь является не оперативность, а полнота и точность информации, возможность её представления в различных видах, возможность использования различных методов анализа и обработки.

При подготовки данных для визуализации и анализа можно использовать те же системы что и для реального времени. Требования к быстрдействию здесь будут не такими жёсткими.

Для отложенной визуализации данных целесообразно широкое использование стандартного программного обеспечения, предназначенного

для обработки и анализа массивов данных, такого как Microsoft Excel, Matlab, StatSoft Statistica и т.п.

Процесс получения телеметрических данных и их визуализации в виде модели можно рассматривать как непрерывно-стохастический и исследовать как систему массового обслуживания.

Целью исследований является рациональный выбор структуры системы обслуживания и процесса обслуживания на основе изучения потоков требований на обслуживание, поступающих в систему и выходящие из неё, длительности ожидания и длины очередей.

На рисунке №1 представлен простой вариант процесса визуализации телеметрических данных в виде многофазной системы массового обслуживания. При практической реализации система может быть более сложной, например устройств визуализации может быть несколько, система может быть дополнена устройствами фильтрации данных и т.п.

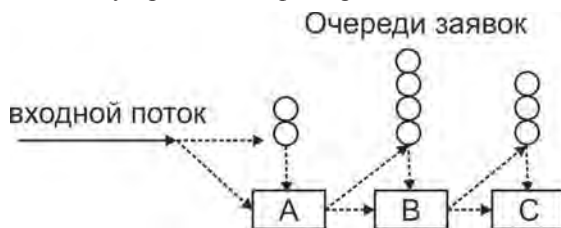


Рисунок 1 - Многофазная система массового обслуживания

Во многофазной системе обслуживающие устройства выполняют разнородные операции и осуществляют последовательный процесс обслуживания. Требование считается полностью обслуженным данной системой, если оно было полностью обслужено на каждой из ее фаз (этапов).

Прямоугольником А представлен процесс первичной обработки телеметрических данных, прямоугольником В процедура декоммутации, С – отображение на экране компьютера. Перед каждой фазой формируется самостоятельная очередь.

В общем случае СМО классифицируется по следующим признакам:

- закону распределения входного потока;
- числу обслуживающих приборов;
- закону распределения времени обслуживания в обслуживающих приборах;
- числу мест в очереди;
- дисциплине обслуживания.

В рассматриваемой системе в каждой заявке содержатся группы параметров, поэтому все потоки заявок являются групповыми и неоднородными.

В идеальном случае интервалы времени на входе системы заранее определены и одинаковы, поэтому входной поток можно считать детерминированным и регулярным. Длительность обслуживания заявок в

каждом приборе случайна, но для качественной визуализации ко времени прихода следующей заявки предыдущая должна быть уже обслужена.

Дисциплины буферизации и обслуживания в рассматриваемой системе беспriorитетные с обслуживанием в порядке поступления без вытеснения заявок.

Но в реальной системе поток заявок не может быть идеальным, в нем могут возникать сбои, ошибки, задержки в обслуживании и т.п. Для качественной же визуализации потока заявок должен быть максимально близким к идеальному.

Для решения этой задачи можно использовать метод предварительного накапливания данных в очереди, и начинать визуализацию только тогда, когда количество данных в ней будет больше, чем время наиболее вероятной случайной задержки в поступающих данных. К сожалению в результате возрастает задержка между поступлением входных данных и их отображением на экране компьютера, поэтому размер очереди в единицах времени должен выбираться с учётом времени за которое оператор должен принять решение.

Исходя из этого можно сформулировать требования к системе визуализации телеметрических данных в реальном времени:

- технические и программные средства должны обеспечивать обработку заявок за время меньше чем интервал между заявками;
- элементы индикации состояния объекта должны быть максимально наглядны и не избыточны, для сокращения времени необходимого оператору на принятие решения.

Для обеспечения этих требований требуется разработка узкоспециализированного программного обеспечения.

Процесс визуализации телеметрических данных можно разделить на два больших этапа, подготовка исходных данных и отображение модели используя исходные данные. Процесс подготовки данных включает следующие основные этапы:

- декоммутация телеметрических данных;
- выбор параметров, которые будут использоваться;
- фильтрация;
- интерполяция;

Для декоммутации параметров из потока данных программа должна точно знать структуру потока, формат пакетов, размерность и типы данных, формулы преобразования параметров, правила интерпретации функционально зависимых параметров и т.п. Возможные подходы решения этой задачи описаны в [5]. Целесообразно использовать подход, основанный на онтологии. В данном случае под онтологией понимается некая структура, концептуальная схема, описывающая (формализующая) значения элементов некоторой предметной области. Онтология состоит из набора терминов и правил, описывающих связи, правила и ограничения, принятые в этой области.

Технически это может быть реализовано как текстовый файл использующий какой-либо язык разметки, содержащий подробности структуры данных и правила их интерпретации. При использовании такого метода с одной стороны возрастает сложность программы, работающей с данными, с другой стороны мы можем унифицировать ПО.

Для визуализации положения объекта в пространстве нужны главным образом параметры описывающие координаты и ориентацию объекта в пространстве относительно инерциальной системы координат. Источниками данных служат инерциальные системы, использующие для сбора информации о движении гироскопы, расположенные на объекте.

Этап фильтрации предназначен для выявления и исключения сбойных данных в полученном потоке.

Телеметрические данные имеют привязку ко времени, и частота обновления данных никогда не будет полностью синхронизирована с частотой обновления изображения, равной как правило 60 Гц. (рис.2). К тому же в данных возможны пропуски, связанные со сбоями передачи.

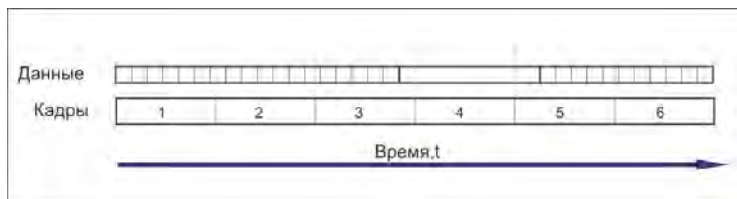


Рисунок 2 - Данные и кадры

Для нахождения промежуточных значений величин по имеющемуся дискретному набору известных значений при выводе каждого кадра изображения, значения параметров требуется интерполировать, например, с использованием линейной интерполяции (рис.3).

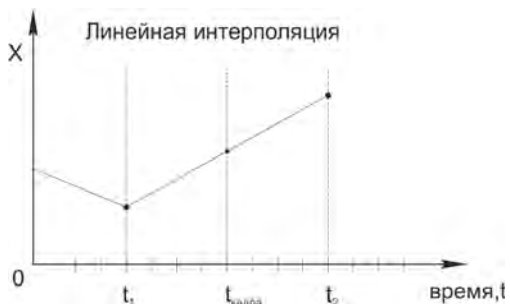


Рисунок 3 - Нахождение промежуточных значений

Если исходные данные получает по каналам связи один компьютер, а визуализация происходит на одном или нескольких других для передачи данных можно использовать ЛВС.

В таком случае компьютер формирующий данные является сервером, а компьютеры с системой визуализации клиентами.

Основой современных сетей является протокол TCP/IP, и для передачи произвольных данных между клиентом и сервером нам предоставляется выбор из двух протоколов, UDP и TCP.

Основным различием между ними является гарантированность доставки. TCP управляет подтверждением, повторной передачей и таймаутом сообщений. UDP когда сообщение посылается, неизвестно, достигнет ли оно своего назначения — оно может потеряться по пути. Нет таких понятий, как подтверждение, повторная передача, тайм-аут.

При передаче данных с помощью протокола TCP после отправки каждого блока данных происходит проверка точности доставки, и возможно многочисленные попытки доставить сообщение. Легко может возникнуть ситуация что процесс передачи предыдущей порции данных ещё не закончился, а уже поступили новые. Поэтому для данной системы целесообразно использовать протокол UDP.

Сети и компьютеры не идеальны, могут иметь место сбои передачи данных, сбои в работе компьютеров, ошибки операторов и т.п., поэтому механизм передачи данных для визуализации не должен полностью останавливаться или требовать вмешательства оператора в случае сбоев. Был опробован и успешно себя показал подход, при котором каждый клиент сообщает серверу с заданным интервалом о своём существовании, и сервер отправляет данные всем клиентам, которые в течении заданного времени сообщали о себе.

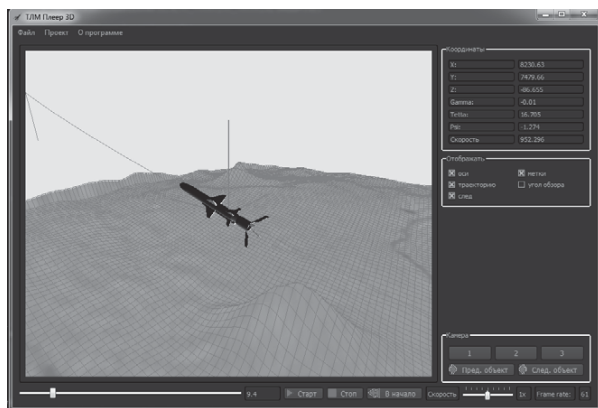


Рисунок 4 - Приложение для визуализации телеметрических данных

На рисунке 4. изображён внешний вид приложения, разработанного с использованием описанных подходов. Для разработки использовался язык программирования C++, инструментарий разработки ПО Qt(кьют) и OpenGL, программный интерфейс для написания приложений, использующих двумерную и трёхмерную компьютерную графику. Для описания геометрии моделей использован формат OBJ разработанный Wavefront Technologies.

Выбор используемых технологий был обусловлен открытостью, кроссплатформенностью и наличием качественной документации.

Для визуализации используется стандартный графический конвейер, упрощённая схема которого изображена на рисунке. Конвейер реализован средствами OpenGL с использованием языка программирования шейдеров GLSL.

Выбранная архитектура позволяет легко производить масштабирование и модернизацию системы визуализации телеметрических данных.



Рисунок 5 - Стандартный графический конвейер

При необходимости показать, как движется объект относительно земли возможно использование данных из геоинформационных систем. При визуализации движения объекта относительно земной поверхности с отображением рельефа на основе геоинформационных данных требуется преобразование координат для привязки к географическим координатам.

Постоянно возрастающий объём данных получаемых в процессе опытно-конструкторских работ при разработке новой, более совершенной продукции заставляет кардинально пересмотреть как применяемые подходы к аппаратной реализации контрольно-проверочной аппаратуры, так и методы работы с полученной информацией.

При разработке сложных технических систем часто необходимы средства компьютерной визуализации, представляющие данные в виде оптического изображения. Внедрение современных технологий в процесс проведения испытаний значительно расширяет возможности контроля состояния изделий. Визуализации при этом зависит не только от характера данных, решаемой задачи, но и от предполагаемой области использования результатов данной визуализации.

Литература

1. Артюшенко, В. М. Исследование параметров модели потока ошибок в дискретных каналах связи // Научный журнал. Вопросы региональной экономики. №1(6), 2011. С.96 – 107.

2. Артюшенко, В. М. Современные исследования в области теоретических основ информатики, системного анализа, управления и обработки информации // В.М. Артюшенко, Т. С. Аббасова, И.М. Белюченко,

Н.А. Васильев, В.Н. Зиновьев, Ю.В. Стреналюк, Г.Г. Вокин, К.Л. Самаров, М.Е. Ставровский, С.П. Посеренин, И.М. Разумовский, В.Ю. Фоминский. Монография / под науч. ред. док. техн. наук, проф. В.М. Артюшенко. – Королев, ГБОУ ВПО ФТА, 2014.– 318с.

3. Артюшенко, В. М., Чекмаев С.Ю. Анализ влияния величины квантования сигнала по времени на запаздывание в канале регулирования // Научный журнал. Вопросы региональной экономики. №3, 2010. С.38 – 50.

4. Васильев А.В., Геппенер В.В., Дерипаска А.О., Жукова Н.А., Тристанов А.Б. Организация процесса обработки телеметрической информации с использованием технологии семантических веб-служб // Компьютерные и информационные технологии в науке и образовании, СПбГЭТУ «ЛЭТИ», 2010.

5. Комраков А.А. унификация программного обеспечения для декомпозиции телеметрических данных // Теоретические и прикладные аспекты современной науки. 2014. № 5-3. С. 71-74.

6. Комраков А.А., Ступнев В.Ю. Информационное сопровождение испытаний // Современные тенденции развития науки и технологий. 2016. № 3-3. С. 53-61.

УДК 338.246.2

ИНДУСТРИАЛЬНЫЕ ПАРКИ: КОНЦЕПТУАЛЬНАЯ ПРОРАБОТКА

Т.С. Кордые, аспирант четвертого года обучения кафедры экономики,
Научный руководитель М.А. Меньшикова, д.э.н., заведующий кафедрой
экономики,

Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования Московской области
«Технологический университет», г. Королев, Московская область

В данной статье описывается эффективность создания индустриальных парков в качестве ключевого фактора экономической и инновационной политики, направленной на интеграцию регионального экономического роста и муниципалитетов. Описана ретроспективная оценка подобных экономических инструментов. Статья содержит информацию о необходимости детальной проработки проекта развития территорий в форме индустриальных парков. Изложены первоочередные аспекты их разработки. Предложены концептуальные направления создания индустриальных парков.

Индустриальные парки, промышленность, инвестиционная политика.

INDUSTRIAL PARKS: CONCEPT DESIGN

T.S. Cordier, graduate fourth year of the Department of Economy,
Scientific adviser M.A. Menshikova, Doctor of Economics, head of the
Department of Economy
State Educational Institution of Higher Education
Moscow Region «University of technology», Korolev, Moscow region

This article describes the effectiveness of industrial parks creation as a key factor in economic and innovation policy aiming at integrating regional economic growth and municipalities. Described the retrospective evaluation of such economic instruments. The article contains information about the need for a detailed elaboration of the project of development of territories in the form of industrial parks. Outlined the priority aspects of their development. Conceptual directions of creation of industrial parks.

Industrial parks, industry, investment policy.

Факторы экономического роста государства влияют на неравномерность его развития. Особенно четко это просматривается на макроэкономическом уровне при анализе темпов роста отдельных государств, объединенных в группы. В данном случае стоит выделить восточно-азиатские государства, опережающие общие мировые темпы экономического роста во второй половине двадцатого века (рис. 1).

Похожая ситуация складывается не только на макроэкономическом уровне, но и на региональном уровне и уровне местного самоуправления. В качестве примера экономической активности стоит привести Японию. В начале 90-х годов указанное государство сконцентрировало 67 % промышленного производства Азии и 72 % ВВП, занимая площадь около 4 % от всей территории восточно-азиатского региона. Вместе с тем, экономическая активность в Японии приходилась на следующие префектуры: Токио и Канагава, Осака и Хёго, Айти.

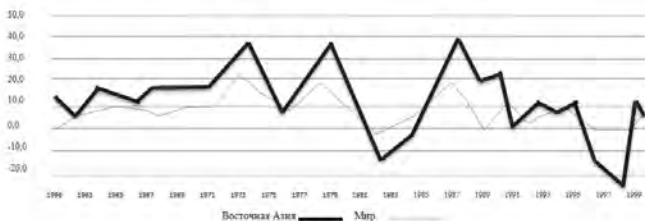


Рисунок 1 - Темпы роста мировой экономики и Восточной Азии

Их территория составляет всего 5,5 % территории страны, на данной территории живут 33 % населения, вовлеченные в производство 40 % национального ВВП. Региональные, территории, составляющие 0,20 % всей

площади региона, в указанный выше период, сформировали почти 30 % ВВП.

Основным фактором появления подобных регионов с высокой концентрацией экономической активности является образование в них благоприятных внешних условий, способствующих росту предпринимательской активности. Стоит отметить основные виды внешних условий: условие локализации, отражающее положительные эффекты, при концентрации компаний единой отрасли на одной территории, и урбанизационное условие, которое отражает положительные эффекты для компаний от роста концентрации общей экономической активности. Воздействие данных условий стало темой научных работ и ряда эмпирических исследований (Хендерсон), существуют различные мнения и о том, какое из указанных условий является ключевым. Согласно работе Якобса, урбанизационные эффекты имеют важное влияние.

Вместе с тем, влияние эффектов может отличаться в разных отраслях.

Позитивное влияние внешних условий является фундаментом для выстраивания экономических процессов, направленных на обеспечение ускоренного роста экономики не только отдельных регионов, но и отдельных муниципальных образований.

Необходимость определения территориальных приоритетов и направлений развития наиболее важна для больших государств, например Российской Федерации. Такой подход в Российской Федерации может быть подтвержден историей создания территорий ускоренного роста экономики.

При переходе к рыночной экономике в 1990 году была сформирована первая свободная экономическая зона в Приморском крае, после чего в ближайшие 2-3 года последовало образование еще 12 свободных экономических зон на территории Российской Федерации (табл. 1).

Таблица 1 - Свободные экономические зоны, созданные на территории РФ в 90 годах

Название СЭЗ	Субъект РФ
Находка	Приморский край
Даурия	Читинская область
Сахалин	Сахалинская область
Янтарь	Калининградская область
Алтай	Алтайский край
Ева	Еврейская АО
ЛЗСП	Санкт-Петербург
Кузбасс	Кемеровская область
Выборг	Ленинградская область
Садко	Новгородская область
Ингушетия	Ингушетия
Кабардино-Балкария	Кабардино-Балкария
Без названия	Магаданская область

Создание подобных зон не дало желаемого эффекта. Основным фактором, сдерживающим их возможности, стали кризисные явления последних лет. Вместе с тем, еще одним фактором стала низкая

методологическая проработка процессов их создания и функционирования, отсутствие нормативно-правового регулирования и их маркетинговой составляющей. Кроме того, не достаточно проработана эффективность их территориального размещения.

Второй этап экономического развития отдельных территорий обозначился в связи с принятием Федерального закона от 22.07.2005 № 116-ФЗ «Об особых экономических зонах в Российской Федерации», который определил нормативную базу регламентирующую создание и развитие особых экономических зон (далее – ОЭЗ). Сформулированы типы ОЭЗ: промышленно-производственные и технико-внедренческие. Далее, введены туристско-рекреационные и портовые особые экономические зоны.

На сегодняшний день в России функционируют 23 зоны:

Технико-внедренческие: Дубна, Зеленоград, Иннополис, Санкт-Петербург, Томск.

Портовые: Гавань, Мурманская область, Советская, Ульяновск-Восточный.

Промышленно-производственные: Алабуга, Астрахань, Владивосток, Липецк, Людиново, Моглино, Титановая долина, Тольятти.

Туристско-рекреационные: Алтайская долина, Бирюзовая Катунь, Байкальская гавань, Ворота Байкала, Гранд Спа Юца, Остров Русский, Туристический кластер в СКФО.

Создание и развитие ОЭЗ характеризуется достаточной степенью проработки документации, оказанием мер государственной поддержки для ее резидентов (налоговые, таможенные и административные льготы), как на уровне субъектов Российской Федерации, так и на федеральном уровне.

Решение о создании ОЭЗ позволяет добиться более глубокой проработки концепции ее создания.

Катализатором развития активных регионов и отдельных муниципальных образований стали индустриальные парки.

Вопросам формирования и функционирования индустриальных парков уделено много внимания в научной литературе. Заинтересованность в их создании обусловлена необходимостью модернизации экономики и привлечения инвестиций (табл. 2).

В течение долгого периода времени проекты таких парков не имели широкой известности в России в связи с недостатком бюджетных финансовых средств, а также пробелами в законодательстве и недостаточным информационным освещением.

Важнейшим этапом в развитии индустриальных парков в Российской Федерации явился приказ Минэкономразвития России от 16.02.2010 № 59. Данным приказом был утвержден необходимый понятийный аппарат.

Ранее в 15 субъектах Российской Федерации реализовались проекты индустриальных парков, а уже в 2011 году количество проектов достигло 29, а в 2013 году 41. Общее количество индустриальных парков в 2014 году составило – 560.

Таблица 2 - Виды индустриальных парков

Классификация	Тип объекта	Описание
Вид собственности	Государственный	Орган государственной власти или управляющая компания, создаваемая им для управления является собственником земельного участка.
	Частный	УК учрежденная частным инвестором, собственником или долгосрочным арендатором земельного участка
	ГЧП	Привлечение инвестора в предполагаемый к реализации проект парка через создание совместной УК. Земельный участок в виде взноса в уставный капитал передается УК
Вид размещения	Браунфилд	Размещение парка на ранее застроенной территории с использованием существующей инфраструктуры и/или сооружений
	Гринфилд	Размещение парка на незастроенной ранее территории созданием необходимой инженерной инфраструктуры
	Смешанный вариант	Проекты реализуемые в целях размещения резидентов на первых этапах реализации проекта на застроенной ранее территории с перспективой расширением на незастроенную территорию
Спецификация индустриального парка	Универсальный	Отсутствие строгих рамок отраслей принадлежности предприятий
	Специализированный	Привлечение компаний-резидентов из одной отрасли
Резиденты	Аренда готовых помещений (цехов)	Возведение производственных объектов в целях сдачи их в аренду резидентам. Направленно на субъектов малых и средних предприятий.
	Продажа или аренда земельного участка для строительства предприятия	Предоставление резидентов земли для строительства. Наиболее привлекательно для средних и крупных предприятий
	Смешанный	Наличие производственных площадей как для продажи, так и аренды резидентами

Пилотными регионами по созданию индустриальных парков стали Ульяновская, Липецкая, Калужская, Ленинградская области и Республика Татарстан. Данные регионы дали толчок в распространении подобных проектов других субъектах России.

По информации компании «Ernst&Young», в 2011 году на территории страны зарегистрировано более 200 индустриальных парков, однако всего 60 парков готовы к приему резидентов.

Низкое качество действующих парков было обусловлено:

- не заинтересованностью государства в реализации проекта;
- низкий уровень проработки концепции создания индустриального парка;
- отсутствие финансирования в целях осуществления инвестиций в инфраструктуру парка, необходимую для привлечения резидентов.

Отсутствие политической заинтересованности и финансовых средств являются ограничениями для его развития, ключевой причиной не реализации проектов представляется низкий уровень проработки концепции его создания.

Низкий уровень проработки концепции создания индустриального парка негативно влияет на готовность предоставления государственной поддержки проекту, а также готовность вложения бюджетного финансирования в проект. Привлечение финансирования целесообразно в рамках реализации государственных программ, а также через программы поддержки Сбербанка. Но и данные методы не доступны для проектов с низким уровнем проработки документации, низкий уровень проработки концепции оказывает негативное влияние на экономическую составляющую проекта.

Низкое качество проектов объясняется отсутствием ресурсов как, профессиональных, так и финансовых. Указанные факторы влияют на проекты, разрабатываемые на уровне муниципальных образований, ограничения для них наиболее ощутимы.

При формировании концепции индустриального парка стоит выделить следующие понятия: административно-организационный блок, инфраструктура парка, резиденты, финансирование.

Понятие «резиденты». Направления проработки данного блока прорабатывается в зависимости от варианта позиционирования парка.

Индустриальный парк может специализироваться на конкретной отрасли или быть универсальным.

Специализированный парк, имеет большую привлекательность для инвестора из конкретной сферы деятельности. Концентрация организаций одной сферы деятельности может оказать позитивное влияние и помочь активизировать синергетический эффект. Из подобных эффектов стоит отметить:

1. Горизонтальные связи между компаниями резидентами. Данные связи стимулируют как конкурентную среду между всеми его участниками, а также во взаимную кооперацию и формирование внутренних интересов компаний.

2. Активизация научной среды. Важность определенной отрасли стимулирует рост научной базы, которая в перспективе станет основным источником разработок для предприятий отрасли, что несомненно окажет положительный эффект для компаний, в целях роста уровня своей конкурентоспособности, а также поможет осуществлять капитализацию инноваций.

3. Рост качества рабочего персонала, с помощью накопления профессионального опыта в данной сфере.

4. Скопление товаропроизводителей из одной отрасли в одном месте смещает спрос на него в сторону региона. Широкий выбор товаров способен привлечь внимание потребителей.

Стоит определить две структуры парков. Первая: резиденты парка, не имеющие технологических связей, среди которых отсутствуют крупные организации. Вторая: размещение крупной организации и увеличение доли малых предприятий, осуществляющих производство сопутствующих товаров

для основного производства. В качестве примера второй структуры можно привести организации автопромышленного комплекса.

Первая структура является более трудной в реализации, так как требует привлечения большого количества резидентов, одновременно с этим, для реализации второй структуры необходимо согласие одного головного резидента. Результатом подобной структуры может стать то что, зависимость успеха индустриального парка напрямую будет увязана с успехом одной компании резидента. Несколько крупных организаций одной отрасли способствуют формированию экономики муниципального образования зависимой от определенного рынка, но в меньшей степени, так как ухудшение конъюнктуры происходит неравномерно.

Помимо положительных моментов специализированные индустриальные парки имеют ряд недостатков.

Первый недостаток, заключается в зависимости успеха индустриального парка от конъюнктуры рынка.

Вторым недостатком является отсутствие резидентов. Самой рискованной схемой является привлечение якорного резидента, за которым придут резиденты, специализирующиеся на производстве сопутствующего оборудования. Создание указанного выше парка оптимально с помощью якорного резидента на начальной стадии подготовки. В данном случае, снижаются риски отсутствия финансирования, а также проектирование парка происходит с учетом мнений всех заинтересованных сторон.

Создание специализированного парка с большим количеством резидентов может, также оказаться затруднительным в связи с необходимостью убеждения множества потенциальных резидентов из достаточно ограниченной рамками отрасли. Наиболее верным являться организация парка с целью наполнения его местными компаниями и обеспечить их наличием уникальных преимуществ, способных привлекать организации из определенной отрасли на данную площадку. Эти варианты зависят от сложившейся ситуации, и действия региональных властей и органов местного самоуправления.

Однако, несмотря на преимущества, которыми характеризуется специализированный индустриальный парк, преимущественное количество проектов предлагает создание универсальных видов парков.

Универсальные парки разделяются на два вида, в зависимости от наличия или отсутствия отраслевых предпочтений.

Их внешние эффекты не будут наблюдаться в универсальных парках, однако, они также способны создавать положительное влияние для компаний – резидентов парка и для территорий, на которых он расположен.

Универсальный парк не позволяет размещать на своей территории любое производство. Стоит отметить основные параметры диапазона отраслей, которые предполагаются к размещению на территории парка: экономические причины, связанные с наличием доступа к потенциальным рынкам сбыта, а также наличием необходимых исходных ресурсов для

организации процесса, серьезным ограничением являются санитарные нормы. Многие земельные участки имеют ограничения на размещения вредоносных производств от 1 до 3 класса опасности. Размещение на его территории предприятий, отнесенных к разным классам опасности, может быть неоправданно экономически, так как большая часть парка отводится под санитарно-защитную зону.

Существуют следующие приоритеты промышленных парков:

1. Отраслевой приоритет, основанный на интересе предполагаемых резидентов. Региональные органы власти или органы местного самоуправления формируют реестр компаний, потенциально заинтересованных в размещении своего производства на осваиваемой территории, сформированный на начальном этапе его реализации. В данном случае проект промышленного парка формируется под предприятия из указанного реестра, в целях размещения существующих инвесторов, а также привлечения дополнительных из определенных отраслей.

2. Аналитический. Данный подход предполагает использование действующих исследований рынков, которые должны проводиться региональными властями, а также проведение маркетинговых исследований инвестором, в ходе подготовки концепции промышленного парка.

В соответствии с указанным принципом, при подготовке концепции отсутствуют инвесторы, поиск которых происходит параллельно с возведением парка. В связи с чем, необходимо определение основных отраслей потенциальных резидентов. Определение приоритетных отраслей позволит сосредоточиться на тех отраслях, в которых привлечение резидентов будет максимально эффективным. Это даст возможность повысить экономическую эффективность реализуемых инвестиций.

Указанные принципы дополняют друг друга: формирование парка под уже существующего якорного резидента уменьшает риски по проекту, одновременно с этим маркетинговое исследование становится основным элементом для привлечения новых инвесторов.

Одним из ключевых блоков концепции промышленного парка является формирование его профиля по работе с резидентами. Выбор концепции промышленного парка влияет на инфраструктуру парка, а также на организационную политику парка. Выбор потенциальных резидентов поможет сформировать стратегию развития парка, которая окажет влияние на его экономические показатели (таб. 3).

Таблица 3 - Направления блока «резиденты» на остальные разделы концепции

	Политика привлечения резидентов	Административно-организационный блок
<i>Резиденты</i>	Требования к инженерной инфраструктуре	Инфраструктура парка
	Портреты резидентов парка	Финансирование

Кроме того, наличие отработанной схемы размещения резидентов способствует эффективности реализации проекта. В качестве примера стоит отметить Тяньцзиньскую зону экономического развития расположенную в Китае. Данный проект является одним из лидеров продуманной схемы создания индустриального парка, объединяющей резидентов между собой. В целях достижения максимального эффекта от данных экономических процессов, потребовалось проведение глубокой подготовительной работы, в основе которой лежит определение резидентов и их расположения на территории объекта (рис. 3).

Инфраструктура парка. Вторым необходимым условием концепции создания индустриального парка является наличие инфраструктуры, необходимой для его создания.

Объем инфраструктуры, зависит от того является ли создаваемый индустриальный парк гринфилд или браунфилд-парком.

Браунфилд характеризуется наличием существующей инфраструктуры для использования резидентами. Создание дополнительной инфраструктуры может быть необходимо в случае:

- необходимости ее замены в связи с износом;
- не соответствия требованиям резидентов.

Общий объем создания дополнительной инфраструктуры невелик. При этом уже созданная инфраструктура может стать ограничением при планировании парка.

Гринфилд предполагает создание большей части инфраструктуры, что влечет за собой значительное удорожание проекта. Вместе с тем, гринфилд имеет гибкую возможность планирования, что станет основным фактором при привлечении резидентов. Это особенно важно для крупных компаний резидентов.

Создание инфраструктуры для гринфилд влечет за собой значительные объемы инвестиций, в зависимости от площади парка. В данном случае, оптимальным решением станет выделение этапов освоения площадки, это даст возможность снизить объем затраченных средств.

Выявление подобных требований окажет существенное влияние на все смысловые блоки концепции.

Административно-организационные условия. Включают в себя рассмотрение широкого круга вопросов, от создания до развития индустриального парка. Решение организационных вопросов в данном случае является ключевым фактором достижения успеха в создании индустриального парка.

Структура управляющей компании должна объединять интересы всех инвесторов. Подобные парки должны включать в структуру собственников управляющей компании, как региональную власть, так и бюджет органов местного самоуправления. При реализации государственно-частного партнерства необходимо включать интересы частного инвестора, в целях обеспечения доходности от реализованных инвестиций.

Управляющая компания должна обеспечивать привлечение необходимого количества резидентов в парк и увеличение доходности от операционной деятельности.

Основополагающим блоком концепции является возможность предоставления преференций резидентам парка. Основные меры налоговой поддержки резидентов реализуются на уровне региональных налогов и сборов: снижение региональной ставки налога на прибыль до 13,5 %, освобождение от налога на имущество, транспортного и земельного налога.

Налоговая политика для резидентов напрямую влияет на их конкурентоспособность и привлекательность парка для будущих инвесторов.

Финансовые условия. Финансовый блок является основополагающим этапом подготовки концепции.

Основной задачей, станет определение источников финансирования, необходимых для создания инфраструктуры, привлечения резидентов и запуска парка.

Примерами основных источников финансирования могут быть:

1. Бюджет муниципального образования, на территории которого предполагается реализация проекта. Однако, как правило, размеры муниципальных бюджетов не позволяют им быть значимыми игроками при реализации среднего или крупного проекта, в особенности гринфилд.

2. В целях реализации подобного проекта, целесообразно привлечение средств регионального бюджета. Региональный бюджет в состоянии оказать финансовую поддержку в создании индустриального парка. Но и сам проект должен быть крупным, чтобы заинтересовать региональную власть и его реализация оказала влияние на развитие экономики во всем регионе.

3. Финансирование за счет средств Федерального бюджета является важным источником финансирования. Для систематизации государственной поддержки индустриальных парков на всех уровнях власти в государственную программу «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности» включена подпрограмма по индустриальным паркам, предоставляющая возможность получения государственной поддержки за счет средств федерального бюджета. Подпрограмма предусматривает проведения конкурсного отбора проектов.

В этой связи привлечение бюджетного финансирования, а также привлечение внебюджетных средств является основополагающим условием успеха реализации проектов по созданию индустриальных парков.

Существует несколько основных направлений, через которые могут быть привлечены данные инвестиции.

Заемные средства путем стандартных банковских кредитов не являются экономически эффективными в связи с высокими процентными ставками. Наиболее целесообразным является «программа Сбербанка для индустриальных парков». Кроме привлеченных кредитных денежных средств, для реализации проекта необходимо учитывать возможность привлечения частных инвестиций. В целях реализации проекта вместе с инженерной инфраструктурой должна потребоваться и социальная

инфраструктура, такая как: автозаправочные станции, магазины, столовые, социальные объекты. Для этого целесообразно привлечение частных компаний из соответствующих отраслей.

Внебюджетное финансирование, можно привлечь путем вхождение инвестора в состав учредителей управляющей компании. Подобное участие инвестора требует разработки механизмов увеличения доходности проекта.

Кроме того, необходима разработка финансовой модели, отражающей основные параметры эффективности реализации проекта для всех уровнях его участников. Финансовая модель включает регулярные показатели деятельности резидентов, (выручка, объем инвестиций, объем накопленных основных средств, объем прибыли, количество сотрудников, уровень заработной платы). Также, необходимо учитывать применение гибкой налоговой политики управляющей компанией. Дополнительно, необходимо осуществлять формирование прогнозов потребления услуг, приобретения и аренды земельных участков и тарифной системы, включенной в концепцию создания индустриального парка.

Наличие грамотной финансовой модели остается первостепенным фактором привлечения инвестиций в проект.

Концептуальная проработка проекта является главенствующим этапом в реализации проекта создания индустриального парка. Низкий уровень подготовки документации станет барьером, снижающим экономическую эффективность проекта.

Подобный механизм развития территорий позволяет достичь стратегических задач по формированию благоприятного инвестиционного климата, а также экономического роста регионов.

Вместе с тем, в целях эффективной реализации данного инструмента необходима грамотная информационная поддержка подобных проектов.

В последние годы, органами власти всех уровней проведена значительная работа по формализации процесса реализации рассматриваемых проектов.

Однако необходимо повышение уровня методологической поддержки для осуществления качественной проработки проектов по созданию индустриальных парков.

Литература

1. Беркович М.И., Антипина Н.И. Особенности и классификация индустриальных парков: региональный аспект // Вестник Костромского государственного технологического университета. - 2013. - № 1 (3). -С. 25-28. (Экономические науки).

2. Иогман Л.Г., Гусаков М.А. Индустриальные парки как инструмент реализации стратегии регионального развития // Экономика региона. - 2007. - № 4.

3. Ленчук Е.Б. Формирование институциональной среды промышленного развития в контексте задач импортозамещения // Вестник Института экономики РАН. - 2014. - № 6. - С. 7-21.

4. Татаркин А.И., Романова О.А. Возможности и механизмы неоиндустриализации старопромышленных регионов // Экономист. - 2013. - № 1.

5. Фуджита М., Тисс Ж.Ф. Экономика агломерации городов, промышленного помещения, и региональное развитие, Издательство Кембриджского университета, 2002.

6. Хань Ши, Чертоу М., Сонг Янг, опыт развивающихся стран с ЭКО-индустриальными парками: на примере экономико-технологического развития Тяньцзинь в Китае // Журнал чистого производства 18, 2010, р. 191-199.

7. Хендерсон Ю.В., Градостроительство. Теории, факта и иллюзии. Оксфорд: Оксфорд Юниверсити Пресс. 1988.

8. Шпак Н.А. Перспективы развития инновационной инфраструктуры России // Современные проблемы науки и образования. 2014. - №5. - С. 421.

УДК 33.338

ОПТИМИЗАЦИЯ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ СТРУКТУРЫ КАК ОСНОВА УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ МЕДИЦИНСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ

Е.А. Коричева, аспирант четвертого года обучения кафедры управления,
Научный руководитель А.В. Федотов, д.э.н., профессор кафедры
управления,

Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования Московской области
«Технологический университет», г. Королев, Московская область

Медицинское приборостроение одна из наиболее высокотехнологичных и наукоемких отраслей промышленности, которая способна стать основой для развития экономики России. Средством устойчивого развития предприятий медицинского приборостроения является оптимизация организационной структуры отрасли. Автором в качестве примера оптимизации организационной структуры отрасли медицинского приборостроения, предлагается создание «Центра развития медицинского приборостроения». Данный центр будет выступать посредником между предприятиями медицинского приборостроения и лечебными учреждениями, координировать работу предприятий медицинского приборостроения, основанную на потребностях лечебных учреждений.

Организационная структура, оптимизация организационной структуры, устойчивое развитие, медицинское приборостроение.

OPTIMIZATION OF ORGANIZATIONAL STRUCTURE AS A BASIS FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT ENTERPRISES MEDICAL INSTRUMENT

E.A. Koricheva, graduate fourth year of the Department of Management,
Scientific adviser A.V. Fedotov, Doctor of Economics, professor
of the Department of Management,
State Educational Institution of Higher Education
Moscow Region «University of technology», Korolev, Moscow region

The medical instrument is one of the most high-tech and knowledge-intensive industries, which can be the basis for the development of Russian economy. The means of sustainable development of medical equipment enterprises is to optimize the organizational structure of the industry. The author as an example of optimizing the organizational structure of the medical equipment industry, proposed the creation of "Medical Instrument Development Center." The center will act as an intermediary between the medical instrument companies and medical institutions, coordinate the work of medical instrument companies, based on the needs of hospitals.

Organizational structure, organizational structure optimization, sustainable development, medical devices.

Поскольку сегодня медицинское приборостроение занимает одну из лидирующих позиций среди высокотехнологичных и наукоемких отраслей, а показатели темпов роста потребления медицинской техники превышают мировые в 3-5 раз, использование данной отрасли в качестве основы для развития экономики России является разумным и целесообразным.

Сейчас на внутреннем рынке медицинских изделий 77% медицинских изделий импортного производства. Причинами данной ситуации является:

1. Высокий уровень конкурентоспособности со стороны крупных иностранных компаний производящих медицинскую технику;
2. Низкий уровень конкурентоспособности со стороны российских компаний производящих медицинскую технику;
3. Низкая степень кооперации и интеграции со стороны российских компаний;
4. Низкий уровень качества продукции, допродажного, гарантийного и послепродажного обслуживания;
5. Высокий уровень популярности иностранных компаний и раскрученность брендов;
6. Недостаток агрессивной рекламы со стороны российских компаний;

7. Недостаточное понимание руководителями лечебных учреждений технических особенностей и отличий медицинского оборудования и комплексов;

8. Недостаточное взаимодействие между российскими производителями медицинской техники и руководителями медицинских учреждений.

По мнению российских аналитиков, сегодня российский рынок медицинских изделий сформирован и находится в стадии стагнации. Преодолеть сложившуюся ситуацию на российском рынке медицинских изделий, стать основой устойчивого развития отрасли медицинского приборостроения, а также инновационного развития России поможет оптимизация организационной структуры отрасли предприятий медицинского приборостроения.

Оптимизация организационной структуры является значимым механизмом повышения эффективности функционирования предприятий. Поскольку понятие «организационная структура предприятия» тесно связано с элементами, функциями и целями предприятия, а также процессом управления, распределением полномочий и работой персонала. Проектирование организационной структуры позволяет обеспечивать своевременное и эффективное протекание процессов управленческой системы.

Вопросам оптимизации организационной структуры устойчивого развития различных экономических систем в настоящее время уделяется повышенное внимание. В частности, теоретическим основам и практическим аспектам формирования и использования механизмов проектирования организационных структур предприятия, среди них Дж. К. Лафта [1, 2], И. И. Мазур, В. Д. Шапиро [3], М. Х. Мескон, М. Альберт, Ф. Хедоури [4] и другие экономисты.

Организационная структура отрасли – это система звеньев отрасли и связей между ними, определяющая порядок ее функционирования. Формирование организационной структуры основывается на бизнес-процессах предприятий отрасли, от правильности и рациональности организационной структуры зависит эффективность бизнес-процессов. Организационная структура обуславливает способность быстрого достижения целей отрасли, влияет на уровень организационной эффективности.

Ключевыми понятиями, определяющими организационные структуры, являются звенья, связи, уровни и полномочия [1]. Между ними существуют сложные взаимозависимости: изменение любого элемента организационной структуры вызывает необходимость пересмотра остальных.

В дальнейших исследованиях автором используется новое понятие структура устойчивого развития системы, которое следует понимать как совокупность связей между успешным функционированием системы и изменениями внешних социально-экономических условий, при ограниченных ресурсах.

Оптимизация организационной структуры устойчивого развития любой системы, базируется на основополагающих началах, т.е. на принципах проектирования организационных структур. Анализ научной литературы позволил сформулировать совокупность требований к проектированию оптимизации организационной структуры устойчивого развития [2, 3]:

1) необходим учет многоаспектности факторов влияющих на систему (отрасль или предприятие);

2) необходим учет принципов устойчивого развития системы;

3) тип организационной структуры должен определять объемы полномочий и принятия решений;

4) необходим учет принципов экономичности;

5) необходимо четкое прописывание обязанностей, процессов и информационного оборота структуры, т. е. каждый работник должен четко знать, где он находится, куда обращаться за информацией, помощью или решением;

6) необходимо разрабатывать мероприятия способствующие процессу рационального принятия решений, а также контролю, самоконтролю и мотивации;

7) необходимо учитывать возможность изменений внешних условий и разрабатывать механизмы реагирования на эти изменения и самообновления структуры;

8) необходимо доступное описание целей (задач) и в целом миссии системы;

9) необходимо способствовать созданию корпоративного духа.

Успешное функционирование организационной структуры отрасли во многом определяется ее социально-культурной средой, оказывающей существенное влияние на решения относительно распределения полномочий и ответственности, степени самостоятельности и масштабов контроля руководителей и менеджеров. Нередко копирование организационной структуры успешно функционирующих предприятий в других социально-культурных условиях, не приносили желаемого результата.

Причины низкой эффективности организационных структур большинства систем:

1.неудовлетворительная информационная политика;

2.нечеткость понимания менеджерами компаний управленческих функций;

3.недооценка понимания важности принципов устойчивого развития отрасли, вызывает перекосы в сторону одной из составляющих устойчивого развития

4.дублирование полномочий и ответственности руководителей различных подразделений;

5.отсутствие делегирования полномочий;

6.отсутствие «элемента управления изменениями», который производил бы оценку внешнего окружения, анализировал процессы,

протекающие в результате деятельности данного предприятия, и ориентировал бы предприятие на проведение соответствующих изменений.

Для устранения этих причин необходимо разработать программу оптимизации организационной структуры устойчивого развития. Дж.Лафта [2] рассматривает оптимизацию организационной структуры как «изменение структуры предприятия, процессов его взаимодействий с рынком и внутренних взаимодействий в состояние, способствующее максимально эффективному достижению целей предприятия».

Необходимость оптимизации организационной структуры устойчивого развития системы любого уровня наступает:

- 1) при изменении целей и стратегий системы;
- 2) если система достигла определенных этапов развития, и существующая структура сдерживает рост;
- 3) при значительных изменениях рыночной ситуации.

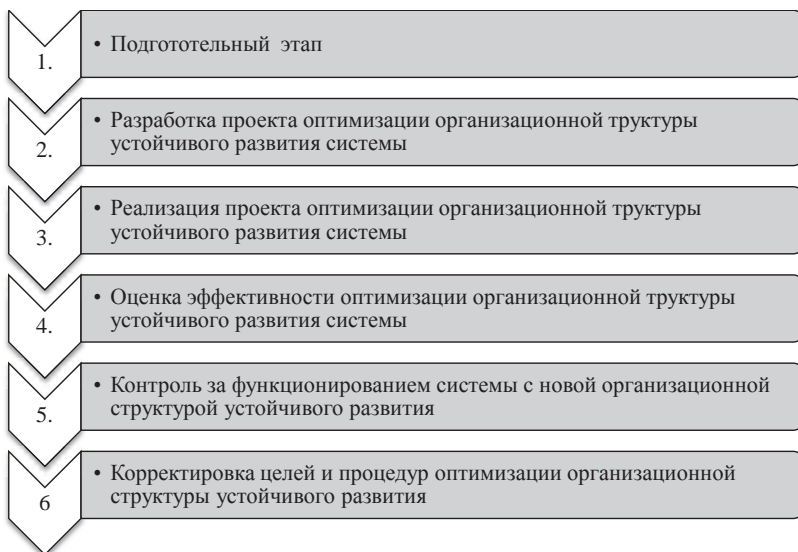


Рисунок 1 - Процесс оптимизации организационной структуры устойчивого развития системы

Принципы оптимизации организационной структуры устойчивого развития системы [3]:

1. Гибкое реагирование на изменения рынка.
2. Обеспечение повышение эффективности системы
3. Необходимо учет совокупности экономических, социальных и экологических составляющих системы
4. Оптимизация уровня децентрализации управленческих решений.
5. Четкое разграничение функций и фиксированное закрепление их за структурными подразделениями предприятия.

6. Необходимо персонифицировать ответственность выполнение каждой функции, осуществляемой на предприятии.

7. Необходимо зафиксировать новые положения (изменения) в штатном расписании и положениях о структурных подразделениях предприятия.

Значимым элементом оптимизации организационной структуры устойчивого развития является диагностика функционирования отрасли и анализ существующей организационной структуры. Анализ организационной структуры системы подразумевает исследование существующих организационно-структурных единиц и их взаимосвязей [3]. Источниками информации могут выступать организационная документация, наблюдения, интервью, анкетирование. Диагностика функционирования системы включает изучение внутренней информации, интервьюирование сотрудников, аттестацию рабочих мест и условий труда.

В процессе оптимизации организационной структуры устойчивого развития системы предлагает выделить следующие этапы (рис. 1):

Содержание каждого этапа процесса оптимизации организационной структуры устойчивого развития системы представлено в табл. 1.

С точки зрения эффективности устойчивого развития системы, оптимизация организационной структуры сначала снижает ее, а лишь затем повышает.

Процесс оптимизации организационной структуры устойчивого развития системы включает в себя: подготовительный этап, разработку проекта оптимизации организационной структуры предприятия, реализацию проекта оптимизации организационной структуры, оценку эффективности оптимизации организационной структуры, контроль за функционированием системы с новой организационной структурой и корректировку целей и процедур оптимизации организационной структуры устойчивого развития.

По истечению времени после оптимизации организационной структуры устойчивого развития может произойти возврат к старым методам работы и взаимодействиям. Если величина такого возврата к старым методам работы незначительна, то это является свидетельством успеха проведенной оптимизации.

Значительная величина возврата свидетельствует о неудачной оптимизации и может привести к потере доверия со стороны персонала.

Необходимо отметить, что процесс оптимизации организационной структуры значительно отличается от режима нормального функционирования системы. Это связано с тем, что нововведения всегда вызывают сопротивление со стороны сотрудников данной системы.

В ходе разработке программы внедрения изменений необходимо в большей степени ориентироваться на конкретную ситуацию, чем на классические методы и методики управления.

Оптимизация организационной структуры устойчивого развития системы в современном понимании означает улучшение структуры устойчивого развития предприятий экономических отраслей России.

**Таблица 1 - Этапы оптимизации организационной структуры
устойчивого развития системы**

Этап	Содержание
1.Подготовительный этап	1.1.Определение целей оптимизации организационной структуры. 1.2.Формирование группы по разработке и реализации проекта оптимизации организационной структуры. 1.3.Проведение комплексной организационно-управленческой диагностики системы. 1.4.Выявление недостатков существующей организационной структуры устойчивого развития системыю
2.Разработка проекта оптимизации организационной структуры устойчивого развития	2.1.Определение возможных путей устранения недостатков организационной структуры устойчивого развития системы. 2.2.Определение сроков проведения оптимизации организационной структуры устойчивого развития системы. 2.3.Формирование общей структурной схемы аппарата управления. 2.4.Разработка состава основных подразделений и связей между ними. 2.5.Регламентация организационной структуры устойчивого развития системы. 2.6.Разработка календарного графика реализации проекта оптимизации организационной структуры устойчивого развития системы. 2.7.Расчет затрат на реализацию проекта. 2.8.Утверждение проекта оптимизации организационной структуры устойчивого развития и соответствующих документов.
3.Реализация проекта оптимизации организационной структуры устойчивого развития	3.1.Внедрение преобразований организационной структуры устойчивого развития системы. 3.2.Обучение и/или повышение квалификации персонала предприятия. 3.3.Проведение семинаров по внедрению преобразований. 3.4.Доведение утвержденных документов до сведения персонала. 3.5.Проверка исполнения.
4.Оценка эффективности оптимизации организационной структуры устойчивого развития	4.1.Определение степени соответствия достигнутых результатов поставленным целям. 4.2.Оперелечение степени соответствия процесса устойчивого развития системы объективным требованиям к его содержанию, организации и результатам.
5.Контроль за устойчивым развитием системы с новой организационной структурой	5.1.Контроль за исполнением принятой документации по новой организационной структуре. 5.2.Контроль эффективности устойчивого развития системы.
6.Корректировка целей и процедур оптимизации организационной структуры устойчивого развития	6.1.Определение новых целей оптимизации организационной структуры. 6.2.Выполнение 1-5 оптимизации организационной структуры устойчивого развития системы.

Учитывая тот факт, что российский рынок медицинских изделий является одним из самым значительных и динамично развивающихся в мире, а доля российских компаний на внутреннем рынке не значительна, необходимо оптимизацию организационной структуры устойчивого развития направить на отрасль медицинского приборостроения.

В связи с тем, что в сложившихся рыночных условиях российское медицинское приборостроение достигло определенных этапов развития и находится на стадии стагнации, возникает необходимость в структурных изменениях системы. Оптимизация организационной структуры устойчивого развития отрасли медицинского приборостроения должна основываться на взаимодействии между компаниями производителями и лечебными учреждениями, на интеграции и кооперировании между ними.

Таким образом, оптимизация организационной структуры устойчивого развития системы это приведение структуры системы любого уровня, ее взаимодействий с рынком и внутренних взаимодействий в состояние, способствующее максимально эффективному достижению целей экономических, социальных и экологических сфер этой системы в рамках принятых стратегий. В связи с тем, что в сложившихся рыночных условиях российское медицинское приборостроение достигло определенных этапов развития и находится на стадии стагнации, возникает необходимость в структурных изменениях системы. Оптимизация организационной структуры устойчивого развития отрасли медицинского приборостроения должна основываться на взаимодействии между компаниями производителями и лечебными учреждениями, на интеграции и кооперировании между ними.

В качестве примера оптимизации организационной структуры отрасли медицинского приборостроения, нами предлагается создание «Центра развития медицинского приборостроения» (ЦРМП). ЦРМП представляет собой объединение, выступающее посредником между предприятиями медицинского приборостроения и лечебными учреждениями. В результате взаимовыгодного сотрудничества предприятий медицинского приборостроения и лечебных учреждений произойдет модернизация последних и формирование внутреннего спроса на продукцию медицинского приборостроения. Оптимизация организационной структуры отрасли медицинского приборостроения позволит не только удовлетворить нужды и потребности лечебных учреждений в медицинском оборудовании, но и позволит предприятиям увеличить объемы, номенклатуру и ассортимент выпускаемой отечественной медицинской техники, что в свою очередь обеспечит стабильность и рост отрасли. Развитие отрасли медицинского приборостроения благотворно отразится на показателях экономики России, позволит сократить технический разрыв со странами лидерами, решит задачу импортозамещения и улучшит качество отечественного здравоохранения.

Литература

1. Лафта, Дж.К. Эффективность менеджмента организации [Текст] / Дж. К. Лафта// – М.: Русская Деловая Литература. - 1999. – 320 с.

2. Лафта Дж.К. Теория организации [Текст] / Дж. К. Лафта// – М.: ТК Велби, Изд-во Проспект. - 2006. – 416 с.
 3. Мазур И.И., Шапиро В.Д. Реструктуризация предприятий и компаний: Учеб. пособ. для вузов [Текст] / И.И. Мазур, В.Д. Шапиро // – М.: ЗАО «Издательство «Экономика». - 2001. – 456с.
 4. Мескон М.Х., Альберт М., Хедоури Ф. Основы менеджмента. [Текст] / М.Х. Мескон, М. Альберт, Ф. Хедоури // – М.: Дело, 1993. – 702 с.
 5. Веселовский, М. Я. Обеспечение устойчивого развития промышленных предприятий в условиях экономической нестабильности [Текст] / М.Я. Веселовский, А.В. Федотов, Д.С. Волчков // МИР (Модернизация, Инновации, Развитие). -2015. – Т.6 3(23). – С.124-130.
 6. Коричева, Е.А. Российское медицинское приборостроение [Текст] / Е.А. Коричева //Технико-технологические проблемы сервиса: научно-технический журнал. – 2015. -№4(34). - С.83-87.
 7. Коричева, Е.А. Создание центра развития медицинского приборостроения, как фактор, обеспечивающий устойчивость развития данной отрасли [Текст] / Е.А. Коричева //Журнал правовых и экономических исследований. – 2015. -№4. – С.102-106.
 8. Коричева, Е.А. Стимулирование инноваций как основа формирования конкурентных стратегий предприятий медицинского приборостроения [Текст] / Е.А. Коричева //Технико-технологические проблемы сервиса. – 2015. -№3(33). - С.63-69.
 9. Федотов, А.В. Определяющие факторы инновационного развития промышленных предприятий [Текст] / А.В. Федотов, А.В. Васюков // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. – 2014. –№ 2 (62). – С. 31-35.
 10. Veselovsky M.Y., Kirova I.V., Reznikova A.V., Rybchichuk O.A. Main lines of innovative management in the Moscow Region[Text] / M.Y.Veselovsky, I.V. Kirova, A.V. Reznikova, O.A. Rybchichuk // Life Science Journal. –2014. –Vol. 11. –N. 12. –P. 252-254.
 11. Медпром 2020.Актуальная отраслевая информация. Развитие медицинской промышленности. Электронный ресурс. Режим доступа: <http://www.medprom2020.ru> (дата обращения:06.11.2015).
-

**ОБОСНОВАНИЕ СВОЙСТВ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ,
ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ИХ БЕЗОПАСНОСТЬ НА ВСЕХ ЭТАПАХ
ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА**

Н.А. Кравченко, аспирант первого года обучения кафедры управления качеством и стандартизации,

Научный руководитель М.Д. Озерский, д.т.н., профессор кафедры управления качеством и стандартизации,

Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Московской области

«Технологический университет», г. Королев, Московская область

Целью работы является проведение исследований, направленных на повышение безопасности информационных систем (ИС) на всех этапах жизненного цикла. Объект исследования – информационная система. Предмет исследования - свойства ИС, обеспечивающие их безопасность на всех этапах жизненного цикла.

Безопасность информационных систем, жизненный цикл ИС.

**RATIONALE FOR IDENTIFICATION INFORMATION SYSTEMS,
ENSURE THEIR SECURITY AT ALL STAGES OF LIFE CYCLE**

N.A. Kravchenko, graduate first year of the Department of Quality Management and Standardization,

Scientific adviser M.D. Ozersky, Doctor of Technical Sciences, professor of the Department of Quality Management and Standardization,

State Educational Institution of Higher Education

Moscow Region «University of technology», Korolev, Moscow region

The aim is to conduct research aimed at improving the security of information systems at all stages of the life cycle. Object of research - information system. Subject of research - the properties of information systems to ensure their security at all stages of the life cycle.

Security of information systems, the life cycle of information systems.

Проведение испытаний на соответствие требованиям безопасности предполагает активное исследование свойств испытываемого объекта.

Представим объект исследований в виде модели [3, С.14]:

$$\Psi = \langle M, P_1, P_2, \dots, P_n \rangle,$$

где M – носитель модели, в котором рассматриваются свойства ИС – R предикаты P_1, P_2, \dots, P_n – сигнатура модели, при помощи которой задаются свойства R .

Предикаты позволяют выяснить наличие определенного свойства R на модели и являются функцией, которая принимает значение 0 или 1. Поскольку множество M является предметной областью предикатов P , они называются предикатами P в предметной области M .

Число аргументов предиката $P(x_1, x_2, \dots, x_n)$ называется порядком предиката.

Смысловая (эвристическая) постановка научной задачи может быть сформулирована следующим образом:

Разработать план проведения испытаний, обеспечивающий определение свойств ИС, обеспечивающих их безопасность в процессе ЖЦ.

Для решения этой задачи необходимо:

Разработать прикладные методики экспериментальной оценки соответствия сложных ИС спецификациям безопасности в процессе жизненного цикла с учетом ограничений на время испытаний.

Формализованная постановка научной задачи формулируется следующим образом:

Дано:

1. $\Psi = \langle M, P_1, P_2, \dots, P_n \rangle$ - объект испытаний (ИС).
2. $R = \{r_1, r_2, \dots, r_k\}$ - множество свойств ИС (характеристик программ, аппаратного обеспечения, испытательных средств, документации и т.д.).
3. $B = \{b_1, b_2, \dots, b_m\}$ - набор требований безопасности к ИС.
4. Множество V , допустимых планов оценки безопасности ИС, $V = \{v_1, v_2, \dots, v_w\}$, позволяющих установить связь $B^* = \{b_1, b_2, \dots, b_m\}$, $b_i = r_j$.

где:

B^* - набор проверенных требований

$b_i = r_j$ - подтвержденное в результате проверки требование

5. $T_{оценки}^{доп}$ - максимально-допустимое время, отведенное на испытание ИС.

Необходимо найти $V^* = \{v_1, v_2, \dots, v_z\}$, $V^* \subset V$:

$N(V^*) \rightarrow MAX$,

где:

V^* - рациональный план оценки;

$N(V^*)$ - мера надежности критерия оценки ИС на множестве V^* , выбор которого проводился с использованием данной методики;

При ограничениях:

$$T_{оценки} \leq T_{оценки}^{доп}$$

Методическая схема, по которой целесообразно проводить решение сформулированной научной задачи, выглядит следующим образом.

На первом этапе: сформировать совокупность альтернативных вариантов планов проведения испытаний для обоснования безопасности информационных систем (V), включающих параметры (свойства), оказывающие наибольшее влияние на безопасность, нормативные требования по безопасности и т.п.

На последующих этапах: разработать методический аппарат, включающий обоснование критериального параметра поиска решения $N(V)$ и установление его связи с параметрами плана;

На заключительном этапе исследований: из совокупности альтернативных вариантов выбрать план, обеспечивающий максимальное значение критериального параметра при условии, что его свойства не выходят за рамки нормативных ограничений (требований).

Наиболее сложным и ответственным в обозначенной методической схеме этапом является этап разработки математической модели сложной ИС и описания ее свойств.

Рассмотрим этот этап более подробно.

Разработка больших ИС - сложный, как правило, многоступенчатый процесс. При этом ставится задача достижения необходимого уровня качества, который обычно заключается в компромиссе между противоречивыми требованиями [1-2, 4-10]. Поэтому процесс разработки ИС зачастую бывает итерационным [2, 10-13]. Ситуация усложняется привлечением к разработке программистов с недостаточно высоким уровнем квалификации и отсутствием должного опыта.

Традиционно процесс проектирования сложных ИС, в том числе и с особыми требованиями в части безопасности, представляется в виде дерева принятия решений о путях дальнейшей детализации модели [3]. Узлы такого дерева - возможные варианты, среди которых необходимо выбрать оптимальный. Заметим, что и структурное программирование (т.е. программирование на языке абстрактных машин), и объектно-ориентированный подход к программированию (скрытие данных с их последующей детализацией) описываются таким же образом.

Полная автоматизация этого процесса путем синтеза ПО возможна лишь на некоторых этапах ЖЦПО и для ограниченного класса задач. В основном же процесс проектирования заключается в предварительном анализе существующих вариантов решений и последующем синтезе модели нижнего уровня.

Выбор на основе некачественного анализа неверного проектного решения влечет необходимость возврата к предыдущим узлам дерева. Некоторые технологии программирования направлены на простое запоминание информации, повлиявшей на процесс принятия решения с целью облегчить возврат и перепроектирование [9, 11]. Очевидна бесперспективность такого подхода. Альтернативой ему может стать получение на основе анализа оценок, которые должны заменить интуицию и опыт программиста.

Для разработки подхода, позволяющего проводить оценки больших и сложных систем необходимо решить две главные задачи:

- борьба со сложностью – устранение «проклятия размерности», т.к. в больших системах объемы экспертных оценок и ручных операций, необходимых для оценивания свойств, не соответствуют возможностям экспертов и средств автоматизации их деятельности;
- описание свойств модели достаточно простыми и одновременно выразительными методами.

Очевидно, что большой объем моделей делает невозможным исследование абсолютно всех свойств модели объекта оценки.

Для решения задачи упрощения модели предлагается использовать понятие производной, которое основано на исследовании интенсивности участия элементов модели в событиях на некоторой модели [3, С.57].

На сложных моделях, к которым относятся и модели больших ИС, необходимо измерять интенсивность участия в событиях на модели нескольких элементов.

Проанализируем неоднородность участия элементов модели $\Psi = \langle M, P_1, P_2, \dots, P_n \rangle$ в образовании свойства, определяемого предикатом $P(x_1, x_2, \dots, x_n)$. В этом случае интенсивность участия пары элементов A_i и A_j в событиях на модели определяется отношением числа событий, в которых принимают участие элемент A_i или A_j , к числу событий, в которых принимают участие как A_i так и A_j :

$$\frac{w_i - 2w_{ij} + w_j}{w_{ij}},$$

где w_i – число событий на исследуемой модели, в образовании которых принял участие элемент модели A_i ; w_j – число событий на исследуемой модели, в образовании которых принял участие элемент модели A_j ; w_{ij} – число событий на исследуемой модели, в образовании которых приняли участие элементы модели A_i и A_j одновременно.

Для определения событий на модели используют матрицу $Q=[q_{ij}]$.

$$Q = \begin{vmatrix} q_{11} & q_{12} & q_{13} & \dots & q_{1n} \\ q_{21} & q_{22} & q_{23} & \dots & q_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ q_{m1} & q_{m2} & q_{m3} & \dots & q_{mn} \end{vmatrix}$$

Столбцам матрицы соответствует элемент исследуемой модели, а строкам – совокупность элементов, определяющая событие на модели:

$$q_{i,j} = \begin{cases} 1, & \text{если } A_j \text{ входит в совокупность элементов, определяющих событие;} \\ 0, & \text{если не входит.} \end{cases}$$

Для графовой модели матрица Q соответствует матрице путей с участием определенных вершин графа.

Для определения интенсивности участия элементов в событиях предлагается использовать частотную матрицу отношений

$$F=[w_{ij}]_{n \times n}$$

матрица смежности которой есть $Q=[q_{ij}]_{m \times n}$

Частотной матрицей отношений $F=[w_{ij}]$ называется матрица, каждой строке (каждому столбцу) которой взаимно-однозначно соответствует элемент модели, а w_{ij} равно числу событий, в которые входят элементы A_i и A_j , если $i \neq j$, и числу событий, в которые входит элемент A_i , если $i=j$,

В случае, когда $i=j$, w_i является собственной частотой элемента.

Если $i \neq j$, w_{ij} является взаимной частотой элементов A_i и A_j .

Введенная частотная матрица удовлетворяет соотношению

$$F=Q^T \times Q = \begin{pmatrix} w_{11} & w_{12} & w_{13} & \dots & w_{1n} \\ w_{21} & w_{22} & w_{23} & \dots & w_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ w_{n1} & w_{n2} & w_{n3} & \dots & w_{nn} \end{pmatrix}$$

где Q^T – матрица, транспонированная по отношению к Q .

Производная $\frac{\partial G}{\partial S}$ графа G по событию S определяется как степень неоднородности компонент графа относительно события S :

$$\frac{\partial G}{\partial S}(A_i, A_j) = \frac{w_i - 2w_{ij} + w_j}{w_{ij}}$$

Для графа значение $\frac{\partial G}{\partial S}$ является значением производной на дуге, соединяющей вершины A_i и A_j .

Каждый путь на графе можно оценить средним значением производной на вершинах графа, входящих в этот путь:

$$P(S)=P(A_1, A_2, \dots, A_k)=\frac{1}{k(k-1)} \times \sum_{i=1}^{k-1} \sum_{j=i+1}^k \frac{w_i - 2w_{ij} + w_j}{w_{ij}},$$

где k – число элементов события (вершин пути графа).

В [3, С.66] предлагается производить распределение событий по классам по признаку тождественности финального элемента и оценивать эти классы суммарным значением производной на всех путях класса:

$$a=\sum_{i=1}^n P(S_i)$$

где n – число путей в классе.

После выделения классов эквивалентности и определения по значению производных наиболее значимых событий (путей на графе), они включаются в план испытаний.

Определять допустимое отклонение величины среднего значения производной для событий класса в [3, С.66] предлагается исходя из зависимости, полученной эмпирическим путем.

Такой подход не учитывает специфики оцениваемого свойства и предполагает использование единожды определенной величины.

Альтернативой описанному подходу может стать расчет величины в зависимости от оцениваемого свойства.

Также предлагается дополнить предложенный в [3, С.66] способ объединения событий в классы более чувствительным критерием, учитывающим значения производных на некоторых, особо значимых элементах модели с самым большим значением производной по отношению к другим классам эквивалентности.

Таким образом, описанный подход к использованию производной графа для определения классов эквивалентности и поиска оптимального плана оценки может стать эффективным для задачи повышения безопасности ИС.

Поиску решения этой задачи, а также других задач, описанных выше, предполагается посвятить дальнейшие исследования.

Литература

1. Агафонов, В.Н. Спецификация программ: понятийные средства и их организация// Новосибирск: Наука. – 1987.- 424с.
2. Боем, Б. и др. Характеристики качества программного обеспечения: Пер. с англ.// М.:Мир, - 1981.-203с.
3. Горбатов, В.А. Теория частично упорядоченных систем// М.: Советское радио. – 1976.-368с.
4. Данные в языках программирования. Абстракция и типология/ пер. с англ.//М.: Мир, 1982.-328с.
5. Липаев, В.В. Качество программного обеспечения// М.: Финансы и статистика. - 1983.-263с.
6. Лисков, Б., Гатэг, Дж. Использование абстракций и спецификаций при разработке программ: пер. с англ.//М.: Мир. - 1989.- 424с.
7. Майерс, Г. Искусство тестирования программ: Пер. с англ./Под ред. Б.А. Позина//М.:Мир. - 1982.- 176с.
8. Мельников, И.А., Раабе, А.С., Тамм, Б.Г. Инструментарий машинной поддержки цикла жизни программного обеспечения (обзор западных средств) // Прикладная автоматика.-1988.-выпуск 14. - с.16-41.
9. Программные системы: Применение. Разработка. Обоснование: пер. с нем./под ред. П. Бахмана//М.: Мир. - 1988.-288с.
10. Саркисян, А.А. Машинезависимая оптимизация исходных программ//М.:Радио и связь. - 1985.-208с.

11. Тейер Т., Липов, М., Нельсон, Э. Надежность программного обеспечения. Анализ крупномасштабных разработок/ пер. с англ//М.: Мир. - 1981.- 325с.

12. Требования и спецификации в разработке программ/ пер. с англ.//М.: Мир - 1984.-344с.

13. Фокс, Дж. Программное обеспечение и его разработка: Пер. с англ./Под ред. Д.Н. Подшивалова// М.: Мир. - 1985.- 368с.

УДК 159.9.07

ВЛИЯНИЕ АДАПТАЦИОННЫХ МЕХАНИЗМОВ ПСИХИКИ НА ПРОЦЕСС СОЦИАЛИЗАЦИИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ УЧРЕЖДЕНИИ

П.А. Краснобаев, аспирант третьего года обучения кафедры прикладной психологии,

Научный руководитель Ю.В. Морозюк, д.пс.н., профессор кафедры прикладной психологии,

Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Московской области

«Технологический университет», г. Королёв, Московская область

В статье приводятся исследования, подтверждающие концепцию, что активная личностная позиция и характеристики личностной сферы позволяет достигать эффективного приспособления к новой социальной среде в момент первичной адаптации в профессиональном образовательном учреждении. В результате успешной адаптации расширяется поле деятельности, опыт социальной коммуникации и взаимодействия, новые способы и механизмы, используемые субъектом в изменяющихся условиях.

Адаптация, образовательное учреждение, свойства личности, новый коллектив.

IMPACT OF MENTAL ADAPTATION MECHANISMS ON THE PROCESS OF SOCIALIZATION IN AN EDUCATIONAL INSTITUTION

P.A. Krasnobaev, graduate third year of the Department of Applied psychology, **Scientific adviser Yu.V. Morozjuk**, Doctor of Psychology, Professor of the Department of Applied psychology,

State Educational Institution of Higher Education

Moscow Region «University of technology», Korolev, Moscow region

The article contains research, supporting the concept that an active personal attitude and characteristics of personal scope allows to achieve effective adaptation to new social Wednesday at the time the primary adaptation in

professional educational institution. As a result of successful adaptation expands the field of activity, the experience of social communication and interaction, new means and mechanisms used by an entity in a changing environment.

Adaptation, educational institution, the properties of the individual, the new team.

В настоящее время привлекает внимание вопрос об адаптационных механизмах, а так же личностных особенностей в процессе первичной адаптации в высшем учебном заведении. Разработка новых образовательных технологий требует проведения исследований в этой области научных знаний.

Важным направлением психолого-педагогического сопровождения процесса профессионального самоопределения является проблема адаптации субъекта в новой образовательной среде, предполагающая, в дальнейшем, выбор профессии. Субъект образовательной деятельности впервые оказывается в новой социальной группе после одиннадцати лет нахождения в относительно постоянной, знакомой среде (общеобразовательной школе). За одиннадцать лет субъект (школьник) вырабатывает собственные стили поведения, имеет определенные социальные роли, владеет навыками коммуникации, формируются личностные особенности. Важно подчеркнуть различный характер требований, предъявляемый к школьникам и студентам как на уровне воспитательного процесса, так и в учебном плане. Несомненно, что для формирования личности специалиста необходимо последовательно возвращать в нём те ценности, которые присущи выбранному им направлению обучения; школа же формирует ценностно-личностный профиль «среднего» ученика.

Помимо столкновения с учебным коллективом, со стороны профессорско-преподавательского состава и сотрудников образовательного учреждения начинают предъявляться другие требования к успешности обучения и критерии оценивания этой успешности. Отметим также, что учебный процесс – специфическая форма интеллектуальной деятельности, связанная с большим объемом информационной нагрузки, и интенсивностью обучения, которые не всегда адекватны физиологическим возможностям организма. В последние годы отмечалась отрицательная динамика адаптационных процессов среди студентов, связанная с ухудшением финансово-экономических, природно-экологических условий страны, и как следствие, снижение материального благополучия среди части населения [2, С.1].

Индивиду приходится адаптироваться к новой социальной среде и ее условиям. По результатам отечественных и зарубежных исследований, психологическая адаптация происходит в течение 21 дня. Длительность адаптации тем больше, чем выше контраст между новой средой и старой. К примеру, закрытые мужские коллективы военных ВУЗов предъявляют в первые два года учёбы (казарменное положение) повышенные требования к дисциплине. В зависимости от условий, в которые определяется субъект

учебной деятельности, а так же его личностных особенностей, эти сроки могут увеличиваться или уменьшаться. Существует ряд факторов, влияющих на описываемый нами процесс. Данные фактора можно разделить на две группы:

- конструктивные: благоприятный социально-психологический климат, наличие куратора группы (тьютора), особенности нервной системы отдельно взятого субъекта;
- деструктивные: отсутствие системы сопровождения студентов нового набора, низкий уровень знаний свойств адаптации среди сотрудников образовательного учреждения, отдельные члены коллектива учебной группы, негативно влияющие на групповую работу.

По мнению исследователей, под адаптацией понимается умение приспособиться к изменяющимся условиям. Отдельные исследователи выделяют так называемую «гибкость поведенческих установок» индивида как один из факторов успешной адаптации к новым процессам. Несомненно, что ценностные характеристики личности (как базовые, так и вновь приобретённые ценности) способствуют протеканию этих процессов. Рассматривая изучаемый феномен более предметно, следует обратить внимание на аспекты социально-психологической адаптации. Данный процесс оказывает формирование личностных качеств, необходимых для взаимодействия с социумом, принимая во внимание собственные потребности. С адаптацией индивид сталкивается на протяжении всего отрезка онтогенетического развития. Социальная адаптация является важнейшим аспектом в укреплении субъекта деятельности в социуме. Влияние новой социальной группы (то есть нового учебного заведения, нового коллектива) может происходить как в согласии с предыдущим личностным опытом индивида, так и вступать с ним в противоречие. К примеру, адаптивные навыки к жизни в условиях общежития легче формируются (*или* - приносят меньше стресса) у индивидов, семейные системы которых в период подростковой социализации допускали больше самостоятельности в удовлетворении жизненно важных потребностей.

Понятие «адаптация» рассматривается нами с биологической, социальной и психологической точек зрения. Несмотря на условность разделения социальной и психологической адаптации, приспособление к новой образовательной среде и социальной группе происходит как направленный личностный процесс освоения новых условий социального взаимодействия, т.е. социально-психологическая адаптация.

Психологическое содержание адаптации проявляется многогранностью причинно-следственных связей обеспечивающих эффективность реализации данного психологического феномена. Психологическая адаптация личности к изменяющимся или изменившимся внешним условиям, является одним из направлений обуславливающих разностороннее развитие личности. Психологическая включенность личности в социальную, профессиональную среду, адаптация происходит по мере того, как данная среда оказывается сферой реализации жизненных планов, потребностей и стремлений личности,

а индивид раскрывается и разворачивается в общности как личность и как индивидуальность [1. С.20-26.].

Активная личностная позиция и характеристики личностной сферы позволяет достигать эффективного приспособления к новой социальной среде в момент первичной адаптации в профессиональном образовательном учреждении. Больше возможностей для проявления своей активной жизненной у того индивида, чьи смысло-жизненные ориентиры способны охватывать различные сферы жизни (*или смысло-жизненные пласты*), так в этом случае значительно возрастает число возможных контактов личности в формально, неформальной и профессиональной среде. В результате успешной адаптации расширяется поле деятельности, опыт социальной коммуникации и взаимодействия, новые способы и механизмы, используемые субъектом в изменяющихся условиях. Все это является залогом успешного взаимодействия личности с внешней средой и реализацию заложенного в ней потенциала, в том числе в будущей профессиональной деятельности. Принимая во внимание, следует отметить, что любая образовательная система отмечается высокой динамичностью, включая в себя следующие характеристики: высокая конфликтность и слабая предсказуемость. Вследствие чрезмерной напряженности, возможно наличие изменений на личностном уровне субъекта (повышенная тревожность, замкнутость в себе, снижение эмоционального фона и пр.) [11].

А.Н. Леонтьев утверждал, что ценностные ориентации личности формируются на базе высших мотивов, порождая при этом, индивидуальный способ действий и операций, преследующих достижение определенных целей. Таким образом, процесс адаптации индивида в социуме находится под влиянием структуры его смысложизненных ориентаций [11].

Если индивид замкнут в собственном мире, не обращает внимание на социальные воздействия во время первичной адаптации, то такая адаптация не является эффективным механизмом реакции субъекта на изменившиеся социальные условия, чаще всего ведет к социальной неэффективности и психологического неблагополучия. В условиях психологического созревания личности подростка чаще всего социальная дезадаптация (как неэффективность социальной адаптации) приводит к асоциальным или антисоциальным формам поведения [3, С.107-108]. Неэффективность социально-психологической адаптации на этапе выбора и начала освоения профессии чаще всего приводит к разочарованию профессией [4, С.191-212].

Исследования, проводимые в данной области, показали, что система жизненных ценностей подвергается деформации под воздействием межличностных отношений. Существенное влияние на этот процесс оказывают конфликтные ситуации. В зависимости от личностных мотивов, а также особенностей поведения в конфликте, проявляется степень изменения ценностных ориентаций.

Сложности с социальной адаптацией наблюдаются у подростков, выросших в детских домах. Сложности заметны в быту, во взаимодействии

со сверстниками; в тех ситуациях, когда жизненный опыт индивида имеет существенные пробелы.

Социальная адаптация – это восстановление баланса взаимоотношений в системе человек-среда для формирования целенаправленного функционирования личности [2, С.99-101].

Если резюмировать выше сказанное, то для успешного, гармоничного взаимодействия в новой социальной среде необходимо при первичной адаптации иметь активную личностную позицию и психологическую включенность в данную среду.

Нарушения, возникающие с не прохождением адаптации, имеют отражение в личностной структуре индивида:

- происходят изменения в психике на различных уровнях;
- ослабевают копинговые реакции, призванные защищать организм от негативно влияющих факторов;
- затрагиваются смежные сферы жизнедеятельности, такие как межличностные и внутриличностные отношения.

Как следствие, происходит снижение общего эмоционального фона, который выражается в понижении самооценки, негативных реакциях на изменение социальной среды, появляется страх «всего нового», отстраненностью от внешнего взаимодействия и погружение в собственный мир т.п.

Пониженный эмоциональный фон, в свою очередь, способствует развитию асоциальных действий, возрастает риск депрессии, психосоматических заболеваний.

Наше исследование посвящено изучению особенностей социально-психологической адаптации на этапе выбора профессии и вовлечения в новую образовательную среду учреждения профессионального образования. Экспериментальной базой нашего исследования являлся ГБОУ ВО МО «Технологический университет». В данном исследовании приняли участие студенты дневного отделения первого курса, которые находятся на этапе первичной адаптации к новой образовательной среде. Общая выборка составила 75 студентов. Возраст респондентов составлял от 18 до 20 лет, из них юношей 32 человека, девушек — 43 человека.

Для проведения диагностики использовались такие психодиагностические методики как:

- Методика диагностики социально-психологической адаптации К. Роджерска и Р. Даймонда. Включает в себя 102 вопроса. Используется для выявления особенностей периода адаптации личности через ряд показателей (*адаптивность/дезадаптивность, принятие себя/непринятие себя, принятие других/непринятие других, эмоциональный комфорт/эмоциональный дискомфорт, внутренний контроль/внешний контроль, доминирование/ведомость, эскапизм/уход от проблем*), позволяющих определить степень сформированности индивидуальных особенностей [1]. Используемый диагностический инструментарий полностью соответствует критериям валидности, надежности и прогностичности, и может применяться

для групповой и индивидуальной работы. Однако, ряд вопросов, сформулирован таким образом, что у подростков младше 12 лет могут возникнуть трудности в процессе заполнения опросника, вследствие чего наши респонденты старше данного возраста. Рекомендуется включение вспомогательных инструментариев.

- Опросник FPI. Использовался для проведения корреляционного анализа, имеющий целью выявить взаимосвязь адаптационных механизмов психики с рядом личностных характеристик. Данная методика определяет наличие качеств, необходимых индивиду для регуляции поведения, влияющего на процесс социальной адаптации. Состоит из 114 вопросов и содержит 12 шкал (невротичность, спонтанная агрессивность, депрессивность, раздражительность, общительность, уравновешенность, реактивная агрессивность, застенчивость, открытость, экстраверсия/интроверсия, эмоциональная лабильность, маскулинизм/феминизм) [5]. Отличие от 16-факторного опросника Кетелла и ММРІ (миннесотский личностный опросник) состоит в уменьшении количества времени, затрачиваемого респондентом на заполнение методики. Как следствие – упрощение процедуры обработки информации со стороны экспериментатора.

Результаты данных исследования, направленного на выявление механизмов адаптации и их связи с социализацией личности приведены ниже, в таблице 1.

Таблица 1 – Диагностика особенностей социально-психологической адаптации и связанных с этим черт личности

	Невротичность	Спонтанная агрессивность	Депрессивность	Раздражительность	Общительность	Уравновешенность	Застенчивость	Экстраверсия-интроверсия
Адаптивность			-0,249*		0,336**	0,301**	-0,249*	0,266*
Деадаптивность	0,477*	0,401**	0,642**	0,302*	-0,391**		0,439**	
Принятие себя			-0,285*		0,251*	0,234*		
Непринятие себя		0,282*	0,304*				0,266*	
Внешний контроль	0,392*	0,307**	0,466**	0,337**	-0,306**		0,330**	
Доминирование					0,314**		-0,296*	0,324**
Ведомость			0,257*				0,320**	
Эскапизм		0,318**						
* Корреляция значима на уровне 0.05 (2-сторон).								
** Корреляция значима на уровне 0.01 (2-сторон).								

Полученные данные показывают значимую корреляционную связь механизмов адаптации с личностными характеристиками, влияющими на

процесс социализации. Так показатели по шкале «адаптивность» зависят от переменных по шкалам «общительность» (0,336^{**}), «уровневенность» (0,301^{**}), «экстраверсия» (0,266^{*}).

На общий уровень дезадаптивности влияют следующие качественные показатели: «невротичность» (0,477^{**}), «спонтанная агрессивность» (0,401^{**}), «депрессивность» (0,642^{**}), «раздражительность» (0,302^{*}), «застенчивость» (0,439^{**}).

Перечисленные выше показатели со знаками «*» и «**» являются, взаимозависимы, и имеют равнозначное влияние при изменении одной из величин.

На основании результатов исследования, сформулирован ряд рекомендаций для сотрудников, занимающихся психолого-педагогическим сопровождением, с целью разработки и коррекции существующих адаптационных программ и диагностики личностных качеств опланта:

1. Создание благоприятных психологических условий в учебном коллективе.

2. Формирование навыков групповой работы, имеющее целью развитие социально значимых навыков и способов взаимодействия в новой социальной значимой группе.

3. Индивидуальное консультирование по вопросам нарушения адаптации, а так же личностных качеств, которые препятствуют успешной первичной адаптации в новой социальной среде.

4. Проведение дополнительных занятий (интерактивных семинаров, тренингов) с целью повышения уровня психологической культуры личности, которая позволит индивиду понять требования новой социальной среды, свои ожидания от данной социальной среды, возможности по удовлетворению требований (среды) и ожиданий (собственной личности), а так же способов и стилей поведения для гармоничного взаимодействия с этой новой социальной средой в учебном высшем учреждении.

5. Поэтапное увеличение учебной нагрузки, дающее индивиду время адаптироваться в новых условиях постепенно, что позволит снизить стрессовость от смены обстановки, позволит принять новые социальные роли, стили поведения, повысит уверенность в собственные силы и в своем выборе профессии и учебного заведения.

Активная личностная позиция и характеристики личностной сферы позволяет достигать эффективного приспособления к новой социальной среде в момент первичной адаптации в профессиональном образовательном учреждении.

Отметим также, что наличие эмоциональной устойчивости, повышенная мотивация к учебному процессу, понимание и выполнение требований внутреннего распорядка и позиций преподавательского состава позволяют ускорить процесс адаптации, используя минимальные временные и физические затраты.

Для администрации и преподавательского состава учебного заведения не менее важно наличие следующих качеств:

- умение управлять отрицательными эмоциями;
- гибкость мышления;
- объективность в выставлении оценок;
- умение учитывать возрастные и личностные особенности обучающихся.

В результате успешной адаптации расширяется поле деятельности, опыт социальной коммуникации и взаимодействия, новые способы и механизмы, используемые субъектом в изменяющихся условиях.

Литература

1. Адаптация студентов к условиям обучения в вузе как фактор активного взаимодействия личности с образовательной средой. [Текст]. Браун т.п. вестник костромского государственного университета им. Н.А. Некрасова . - 2011. - Т. 13. - № 3. - С. 20-26.

2. Алтынова, Н.В., Панихина, А.В., Анисимов, Н.И., Шуканов, А.А. Физиологическая адаптация студенток младших курсов к учебным нагрузкам в ВУЗе [Текст] // Вестник ЧГПУ им. И.Я. Яковлева. - 2010. - №1 (65).

3. Глушкова, Н.И., Айтманбетова, А.В. Психологическая помощь подросткам в ситуации кризиса межличностного взаимодействия // Успехи современного естествознания. - 2007. - № 1. - С. 62-63.

4. Голубева Н.М., Голованова А.А. Факторы адаптации студентов к образовательной среде вуза // Известия Саратовского университета. Новая серия. Акмеология образования. Психология развития. - 2014. - Т. 3. - № 2. - С. 125-131.

5. Двойникова Е.Ю. Особенности влияния психических состояний личности на социальную адаптацию // Вестник Самарского государственного технического университета. Серия: Психолого-педагогические науки. - 2010. - № 6. - С. 58-63.

6. Жуков, С.В., Дербенев, Д.П., Королюк, Е.Г., Рыбакова, М.В., Петров, В.П., Терещук, М.К., Семакова, Т.В., Шарый, Н.В. Гендерные аспекты ценностных ориентиров современных городских подростков 12-16 лет// Современные проблемы науки и образования . – 2015. - №3.

7. Козловская, С.Н., Манохина, О.А. Роль профессионального самоопределения в процессе адаптации бакалавров в университете // Человеческий капитал. - 2012. - № 12 (48). - С. 13-17.

8. Комаров, А.И., Никитина, И.И. Опыт изучения социально - психологической адаптации молодых специалистов к банковской деятельности // Вопросы региональной экономики. - 2010. - Т.2. - № 2. - С. 82-92

9. Морозюк, Ю.В. Саногенная рефлексия как фактор стрессоустойчивости персонала организации [Текст]. / Ю.В. Морозюк, С.Н. Морозюк // Вестник Финансового университета. - 2012. - № 4 (70). - С. 99-101.

10. Нестреляева С.С., Костыря С.С., Комаров А.И. Инновационный подход выбора профессии молодежи в современных условиях // Вопросы региональной экономики. - 2015. - Т. 22. - № 1. - С. 48-56

11. Орлова Т.Г. Нарушение механизмов социально-психологической адаптации как маркер склонности к девиантному поведению студенческой молодежи. [Текст]. // Сибирский педагогический журнал. - 2014. - № 6. - С. 207-210.

12. Чудновский В.Э., Сутормина Л.И. Опыт изучения Педагогического конфликта как фактора становления смысложизненных ориентаций. Психологическая наука и образование [Текст] // Психологическая наука и образование. - 2013. - №4. - с. 23-29

УДК 338.583

РАЗРАБОТКА ЕДИНОЙ КОНЦЕПЦИИ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ АВТОМОБИЛЬНОГО КЛАСТЕРА КАК ИНСТРУМЕНТА УПРАВЛЕНИЯ ЗАТРАТАМИ

В.В. Курносова, аспирант третьего года обучения кафедры экономики,
Научный руководитель А.Е. Суглобов, д.э.н., профессор кафедры
финансов и бухгалтерского учета,

Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования Московской области
«Технологический университет», г. Королев, Московская область

Для отечественной автомобилестроительной промышленности, существующей в условиях интенсивной конкуренции со стороны зарубежных компаний эконом-сегмента, распространенным качеством является формирование интеграционных объединений типа «кластер». Представляя собой относительно новый инструмент ведения бизнеса, кластер требует повышенного внимания и периодической оценки эффективности. В статье перечислены популярные способы анализа результативности, наиболее применимые к рассматриваемой отрасли.

Кластер, автомобилестроение, коэффициенты, рейтинговая оценка, матричный метод.

DESIGN OF THE UNITED CONCEPT TO ESTIMATE AN EFFICIENCY OF AUTOMOTIVE CLUSTERS AS A COST MANAGEMENT TOOLS

V.V. Kurnosova, graduate third year of the Department of Economy,
Scientific adviser A.E. Suglobov, Doctor of Economics, professor of the
Department of Finance and accounting,
State Educational Institution of Higher Education
Moscow Region «University of technology», Korolev, Moscow region

For the domestic automotive industry, existing in conditions of intense foreign companies' competition, design of the specific production associations such as "cluster" is the common situation. Being a relatively new business tool, the cluster requires more attention and periodic evaluation of the effectiveness. The article consists of the popular methods of performance analysis, the most applicable to the automotive sector.

Cluster, automotive, rates, rating estimation, matrix method.

Текущая экономическая ситуация свидетельствует о важности повышения результативности и конкурентоспособности организации. К наиболее оптимальному способу борьбы с отрицательными факторами внешней и внутренней среды компании относится формирование интеграционных объединений, которые могут способствовать созданию полноценной технологической цепи и воспроизводству, повышению доступности к современным технологиям и инновациям, росту уровня сбыта и производительности труда, сокращению удельных затрат на единицу продукции. Помимо этого, интеграция способствует росту стабильности фирмы в финансовом плане и в отношениях с контрагентами, конкурентоспособности в качестве поставщика/продавца для целевой аудитории потребителей, снижению рисков. Одним из самых популярных видов интеграционных образований является кластер.

Данная структура является конгломерацией хозяйствующих субъектов родственных отраслей, представляющих в данном сочетании единую структуру, ведущих совместную деятельность для достижения определенных целей.

Результативность кластеров является проявлением синергетического эффекта и характеризуется повышением инвестиционной активности, развитием инновационного, промышленного и экспортного потенциала, снижением безработицы и повышением качества продукции, сближением производства и науки, развитием инфраструктуры. Подобные интеграционные процессы распространены в различных промышленных отраслях, в том числе в автомобилестроительной индустрии.

Перечень форм и способов характеристики экономической эффективности в современной коммерческой среде практически неограничен. Говоря о результативности кластеризации основным параметром следует считать конечный итог промышленного производства в виде роста прибыли на единицу затрат наличных ресурсов (воплощение производственного потенциала) как каждой отдельной компании, так и кластера в целом. При этом названный результат может быть следствием как более рационального потребления факторов производства, так и за счет внедрения инноваций и передовых технологий. Так же одним из важнейших показателей эффективности в стратегическом плане считается получение наибольшего размера прибыли на вложенные средства (капитал). Отношение величины прибыли к размеру единовременных затрат представляет собой

стартовую позицию для дальнейшего наращивания эффективности производственной деятельности. Для характеристики общей эффективности следует использовать систему показателей, варьирующуюся в зависимости от особенностей промышленной сферы.

Наиболее популярным способом измерения эффективности и этапа развития кластера является количественная и качественная оценки синергетического эффекта объединения в целом.

Однако каждый из элементов кластера как правило представляет собой уже функционирующую компанию. Для того чтобы оценить положительные изменения в результатах их деятельности необходимо измерить рост производственных мощностей, НИОКР. Помимо этого, будет иметь место более экономное использование материальных и финансовых средств за счет организации оптимальной логистической цепочки между производствами, эксплуатационная экономия за счет исключения дуближа ряда административных функций.

Объективно и системно охарактеризовать базовые свойства кластера позволяет специальная методика, включающая в себя следующие стадии:

1) Оценка имеющегося механизма взаимодействий между членами кластера и определение степеней развития интегрированной структуры;

2) Выявление и классификация промышленно-экономических интересов со стороны участников объединения и заинтересованных во взаимоотношениях с ними структур;

3) Формирование комплекса общих и частных параметров определения эффективности объединения в соответствии с ранее выявленными финансово-экономическими предпочтениями участников кластера и других заинтересованных лиц и с учетом технологической, операционной, социальной и экологической компоненты;

4) Расчет и характеристика параметров функциональной и фундаментальной эффективности кластера;

5) Анализ внешней среды объединения; выявление воздействующих факторов, определение отражающих результаты данного взаимного влияния параметров;

6) Формирование концепции интегральной оценки и разработка специфического рейтингового показателя эффективности (в зависимости от названных выше факторов и сферы хозяйствования каждого отдельного предприятия и кластера в целом);

7) Анализ расчетных параметров и подведение итогов по результатам оценки; подготовка системы мероприятий для повышения результативности объединения и предотвращения возможных негативных обстоятельств [3].

Возвращаясь непосредственно к методам оценки следует обратить внимание на существование трех базовых классов по отношению к интеграционным процессам:

- класс количественных методов – характеризуют исключительно стоимостную составляющую потенциала предприятия без учета качественных компонент развития;

- класс качественных методов – оценивают кластерные объединения с позиции квалификации персонала, ассортиментной линейки, используемых технологий и инструментов, качества продукции/работ/услуг, отзывов потребителей;

- класс комплексных методов – объединяют как стоимостные, так и качественные параметры.

На региональном уровне основным результатом осуществления кластерной инициативы представляется собой рост экспорта, а также активное импортозамещение.

К показателям, отражающим эффективность кластерного проекта промышленного (в нашем случае, автомобилестроительного) характера относятся:

- объем реализации;
- рентабельность;
- фондоотдача;
- объем государственных, отечественных и зарубежных коммерческих инвестиций;
- доля инновационной продукции в валовом объеме производимой/поставляемой;
- число участников кластерного объединения;
- частота обновления продуктового портфеля;
- количество инновационных идей и предложений со стороны персонала за отрезок времени. [1]

К наиболее эффективным комплексным методам оценки результативности деятельности предприятий кластера можно отнести следующие:

- метод балльных оценок;
- метод оценки запаса финансовой устойчивости
- матричный метод;
- группа рейтинговых методов [1].

Наиболее оперативный анализ результативности кластерной структуры в автомобилестроении может быть проведен путем применения балльной оценки, общий вид которой может быть представлен следующей формулой (1):

$$I = \sum_{i=1}^n K_i \times B_i, \quad (1)$$

где I – итоговый интегральный параметр, характеризующий эффективность деятельности автомобильного кластера;

K_i – вес каждого отдельного показателя, принимаемого к учету при исчислении итоговой оценки эффективности;

B_i – сумма баллов, соответствующая конкретному показателю результативности интегрированной структуры [2].

Весьма подходящим с экономической точки зрения для экспресс-оценки изменения результативности деятельности группы предприятий,

входящих в состав кластера, является расчет запаса финансовой устойчивости и анализ динамики данного показателя.

Запас финансовой устойчивости рассчитывается согласно следующей формуле (2):

$$S_{fs} = R - \frac{FC}{\left(\frac{R-VC}{R}\right)}, \quad (2)$$

где R – выручка кластера за период, руб.;

FC – величина постоянных затрат, руб.;

VC – сумма переменных затрат за данный промежуток времени, руб.

Несколько более детальным является матричный метод аналитической оценки, который так же применим по отношению к промышленным (в том числе и автомобилестроительным) кластерам, поскольку основной концепцией данного подхода является демонстрация производственного процесса как модели вход-выход, где на стадии «вход» происходит потребление факторов производства и формирование затрат, на стадии «выход» - получение готовой продукции и ее последующий сбыт, расчет финансовых результатов.

Основной задачей матричного метода является определение величины прибыли (убытка), оценка текущей и перспективной экономической позиции через сопоставление имеющихся/потенциальных ресурсов и затрат. В качестве объекта подобного анализа может быть выбрано как структурное подразделение компании, так и предприятие в целом, группа предприятий.

Матричный анализ включает в себя следующие последовательные этапы:

- постановка цели, определение задач;
- получение данных о необходимых аспектах предприятия для целей проведения объективной оценки;
- трактовка рассчитанных параметров и формирование выводов по полученным показателям.

Базовым источником информации при проведении такого анализа является бухгалтерская отчетность компании, данные статистического учета и отчетности. Основные показатели для осуществления аналитических расчетов: выручка, себестоимость, материальные затраты, основные средства, ФОТ, численность персонала. Формат представления расчетов – квадратная таблица (матрица). Каждый из элементов матрицы является показателем, характеризующим отдельные экономические параметры кластера за определенный промежуток времени. Преимущественная их часть в достаточной степени популярна при проведении оценки эффективности, другие носят частно-практический или промышленно-отраслевой характер (доля материальных затрат в полной себестоимости, соотношение затрат на оплату труда и среднегодовой стоимости основных фондов).

Количество показателей в матрице варьируется в зависимости от потребностей в том или ином уровне детальности анализа. Данная система показателей так же позволяет своевременно определять узкие места и

внутренние резервы кластерного объединения, вырабатывать концепцию стратегии деятельности интеграционной структуры.

В качестве примера матричной формы финансово-экономических параметров представим следующую таблицу:

Таблица 1 – Матричная структура для оценки эффективности автомобилестроительного кластера

Наименование статьи	Выручка	Прибыль	Себестоимость	Материальные затраты	ФОТ
Выручка	1				
Прибыль		1			
Себестоимость			1		
Материальные затраты				1	
ФОТ					1

Представленная в таблице 1 матрица по горизонтали и вертикали содержит ряд дублирующих друг друга показателей. Логика приведения данных экономических параметров ориентирована следующим образом: те компоненты матрицы, рост которых является позитивным фактором, расположены в левой части строки. Т.е. имеет место в некоторой степени упорядоченная матричная конструкция. Используя индексы относительных показателей, расположенные в одном из треугольников матрицы, аналитики рассчитывают значение рейтингового числа:

$$P = \frac{T_{p_1} + T_{p_2} + \dots + T_{p_n}}{n}, \quad (3)$$

где T_{p_1} , T_{p_2} , T_{p_n} – индексы показателей, включенных в матричную модель;

n – общее число учитываемых параметров.

Помимо названного матричный метод позволяет проводить сравнительную оценку учитываемых показателей в динамике за ряд отчетных периодов. В случае, когда темп роста превышает 1, значит его эффективность увеличилась с течением времени.

Однако наиболее популярным в практической деятельности специалистов в области экономики и финансов и приоритетным для формирования единой концепции и проведения оценки эффективности автомобилестроительного кластера как инструмента управления затратами мы считаем метод рейтингового анализа, который так же как и ряд предыдущих следует разделить на несколько этапов:

1) отбор показателей для оценки результативности взаимоотношений с контрагентами-партнерами, т.е. таких параметров, которые в количественном выражении способны представить результат синергетических изменений и их влияния на организации-члены кластера. К таким показателям для автомобилестроительного кластера следует отнести изменение рентабельность активов (DROA), рентабельности собственного капитала (DROE), операционной прибыли (DПпр), выручки от продаж (DВРП), фондоотдачи (DФo); [5]

2) выбор параметров, отражающих изменение финансового состояния каждой отдельной компании-участника интеграционного объединения. Здесь наилучшим образом подходят: $K_{\text{автономии}}$, $K_{\text{зависимости}}$, $K_{\text{тек.лик.}}$, $K_{\text{об.соб.OC}}$, S_{fs} (запас финансовой прочности). Каждый из данных показателей позволяет выявить коренные причины изменений в работе отдельной компании и объединения в целом;

3) проведение толкования рассчитанных показателей и исчисление 2-ух интегральных показателей $S1$ и $S2$ для обоснованной оценки эффективности взаимодействия между предприятиями в кластере.

После этого проводится сравнительный анализ параметров деятельности при условии совместного и автономного функционирования, что формирует основные выводы о целесообразности и результативности кластерной интеграции. Таким образом, при условии положительной оценки совместного хозяйствования, функционирование кластерной структуры в рамках автомобилестроительной индустрии на территории определенного географического субъекта считается оправданным.

4) расчет непосредственно коэффициентов экономической эффективности взаимодействия. Формула расчета совокупного экономического результата от включения компании в состав кластера будет иметь следующий вид (4):

$$\mathcal{E}_k = \frac{\mathcal{E}}{3}, \quad (4)$$

где \mathcal{E}_k – итоговая экономическая результативность взаимодействия компании с другими участниками кластерной структуры;

\mathcal{E} – финансовый результат от взаимоотношений между предприятиями-участниками кластера, руб.;

3 – затраты, понесенные для целей формирования интегрированной структуры, в том числе имеющие место по причине совместного хозяйствования.

При этом экономическая эффективность совместного функционирования рассчитывается согласно следующему алгоритму (5):

$$\mathcal{E} = \Delta R + \Delta S, \quad (5)$$

где ΔR – рост или снижение объема продаж ввиду хозяйствования в рамках кластера;

ΔS – изменение себестоимости под влиянием синергетических преобразований.

Увеличение или уменьшение объема выпуска зависит от двух факторов: изменения загрузки производственного оборудования по причине участия в кластере и возникновения дополнительного дохода от производства и продажи новых видов продукции (6):

$$\Delta R = \Delta R_{\text{онт.загр}} + \Delta R_{\text{дон.дох.}} \quad (6)$$

В свою очередь оптимизация загрузки отражает влияние отклонения между показателями загрузки оборудования при автономном существовании

и в условиях кластера (K_a и K_k) с учетом производственной мощности ОС (N) и цены продукции (P):

$$\Delta R_{\text{отп.загр.}} = (K_k^{\text{загр}} - K_a^{\text{загр}}) \times N \times P \quad (7)$$

Дополнительные доходы в кластерной структуре могут быть получены за счет производства и продажи (в объеме $V_{\text{доп}}$) новой продукции (по цене P_{new}):

$$\Delta R_{\text{доп.дох.}} = V_{\text{доп}} \times P_{\text{new}} \quad (8)$$

При этом с точки зрения управления затратами к оценке эффективности функционирования автомобилестроительного кластера в качестве дополнительного аналитического материала следует отнести расчет изменения в себестоимости продукции (9):

$$\Delta C = \Delta C_{\text{трансп}} + \Delta C_{\text{транзац}} + \Delta C_{\text{СuM}} + \Delta C_{\text{налог}} + \Delta C_{\text{накл}}, \quad (9)$$

где $\Delta C_{\text{трансп}}$ – изменение транспортных затрат по причине вхождения в кластер,

$\Delta C_{\text{транзац}}$ – снижение транзакционных издержек;

$\Delta C_{\text{СuM}}$ – влияние изменения цен на сырье и материалы в зависимости от скидки (K_s), базовой стоимости (P_0), объема закупа (V):

$$\Delta C_{\text{СuM}} = K_s \times P_0 \times V, \quad (10)$$

$\Delta C_{\text{налог}}$ – изменение затрат по налогам при автономном существовании (T_a) и деятельности в рамках кластера (T_k):

$$\Delta C_{\text{налог}} = T_a - T_k \quad (11)$$

$\Delta C_{\text{накл}}$ – разница в накладных расходах при деятельности вне кластера (O_a) и в условиях интеграционной структуры (O_k):

$$\Delta C_{\text{накл}} = O_a - O_k \quad (12)$$

Таким образом, по нашему мнению, именно рейтинговая оценка и дополнительные показатели, характеризующие эффективность кластеризации для управления затратами могут и должны быть базой для разработки полноценной системы оценки эффективности деятельности автомобилестроительного кластера, поскольку наиболее полно и всесторонне отражают изменение экономических результатов деятельности каждой из компаний-участниц кластера до и после вхождения в интегрированную структуру.

Литература

1. Иванова, О.П. Эффективность интеграции: методы оценки / О. П. Иванова.// Кемерово: Кузбассвуиздат, 2015. – 214 с.;
2. Качапкина, Ю.В., Мерзликина, Г.С. Разработка методики оценки эффективности интегрированных формирований в промышленности // Вестник Астраханского государственного технического университета. – Серия: Экономика.– 2011.– №1. – С. 23–28.;

3. Козенкова, Т.А. О построении системы показателей синергетического эффекта финансово-экономической интеграции // Сибирская финансовая школа.– 2013.– №3. – С. 61–68.;

4. Печаткин, В.В. Методика оценки и анализа потенциала кластеризации экономики регионов // Экономический анализ: теория и практика. – 2012.– №28. – С. 42–48.

5. Плещинский, А.С. Оптимизация межфирменных взаимодействий и внутрифирменных управленческих решений / А. С. Плещинский.//М.: Наука, 2014. – 252 с.

УДК 338.24

ДОРОЖНОЕ КАРТИРОВАНИЕ КАК ИНСТРУМЕНТ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

Н.С. Кучеренко, аспирант первого года обучения кафедры управления,
Научный руководитель В.Д. Секерин, д.э.н., профессор кафедры
управления,

Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования Московской области
«Технологический университет», г. Королев, Московская область

В данной статье рассматривается необходимость применения инновационных методов управления предприятием. В качестве инновационного метода управления рассматривается метод дорожного картирования. В состав Форсайта входят более 30 методов планирования и прогнозирования. Проводится сравнительный анализ наиболее часто применяемых методов. В результате анализа выявляется наиболее информативный метод – метод дорожного картирования. В статье описывается характеристика метода дорожного картирования, дается универсальный план разработки дорожных карт и составление графического плана.

Инновации, Форсайт, дорожные карты.

ROAD MAPPING AS A TOOL FOR DEVELOPMENT OF INNOVATIVE ORGANIZATIONS

N.S. Kucherenko, graduate first year of the Department of Management,
Scientific adviser V.D. Sekerin, Doctor of Economics, professor of the
Department of Management,

State Educational Institution of Higher Education
Moscow Region «University of technology», Korolev, Moscow region

This article discusses the need for innovative business management techniques. As an innovative method of control is considered a road mapping method. The structure consists of more than 30 Foresight planning and forecasting methods. A comparative analysis of the most frequently used methods. The analysis revealed the most informative method - road mapping method. The article describes the characteristics of a road mapping method provides a universal plan to develop roadmaps and drawing a graphic plan.

Innovation, Foresight, road maps.

В условиях динамичной внешней среды компании, ориентированные на инновационный путь развития, нуждаются во внедрении инновационных методов управления. Применение инновационных методов управления позволит наиболее точно представить, оценить и спрогнозировать дальнейшие тенденции развития предприятия, разработать вероятные сценарии развития продукта и его потенциальную рентабельность. Применение данных методов позволит принимать оптимальные управленческие решения с точки зрения ресурсной затратности и экономической эффективности.

На сегодняшний день в России придерживаются консервативных методов управления, игнорируя многие современные методы. Такое пренебрежение к современным методам негативно сказывается на инновационном развитии предприятий. Применение новых методов управления может облегчить управление современным предприятием, а также предоставить возможность для создания подробных сценариев их развития. Одним из таких методов является метод дорожного картирования, входящий в состав Форсайта [2].

Применение метода Форсайт в России еще не приняло широкого распространения, тогда как в Европе и Америке данный метод давно применяется в различных отраслях. Еще в 90-х годах XX века в США администрацией У. Клинтона была разработана технологическая инициатива, которая привела к формированию общемирового тренда, получившего название технологического мейнстрима. Технологический мейнстрим представляет собой взаимосвязанное развитие нескольких технологических направлений, к которым относятся информационное, биотехнологическое и нанотехнологическое направления. Благодаря дальнейшему развитию данных технологических направлений общество приобрело качественно новые технологии мышления и коммуникации, что привело к образованию новой системы ценностей [3]. Наиболее важной технологией принятия решений стала технология Форсайта.

На сегодняшний день существует множество определений метода Форсайт. Вариативность и многогранность Форсайт-технологий позволяет субъектам исследования предлагать свое определение данному методу, акцентируя внимание на том или ином аспекте Форсайт-проекта.

Наиболее полное и часто цитируемое определение методу Форсайт было дано американским экспертом Беном Мартином:

«Форсайт - систематическая попытка заглянуть в долгосрочное будущее науки, технологии, экономики и общества с целью распознать зоны стратегического исследования и появления родовых технологий, подающих надежды приносить наиболее крупные экономические и социальные выгоды» [4, С. 32].

В настоящее время в состав метода Форсайт входит множество подходов для планирования, прогнозирования, обмена профессиональной информацией, налаживания связей и управления групповыми процессами. Согласно материалам ЮНИДО все методы, применяемые для разработки Форсайт-проектов, можно изобразить в виде ромба (рисунок 1), по углам которого сосредоточены характеристики (креативность, взаимодействие, доказательность, экспертиза). Некоторые методы, представленные в ромбе, могут повторяться в разных группах.



Рисунок 1 - Бриллиант методов Форсайта

Для разработки Форсайт-проектов возможно применение 33 различных метода, как показано на рисунке 1. На сегодняшний день наиболее часто применяемыми на практике являются такие подходы, как:

- Метод мозгового штурма;
- Метод сценариев;
- SWOT-анализ;
- Метод Дельфи;
- Метод дерева целей;
- Метод дорожного картирования.

При правильном использовании данные методы позволяют сформировать информационную базу, способствующую принятию управленческих решений. Так:

Применение метода мозгового штурма позволяет составить список наиболее удачных и применимых на практике решений рассматриваемой проблемы. Данный список формируется из общего числа выдвинутых идей участниками обсуждения.

Метод сценариев в общем виде представляет собой текст, позволяющий создать предварительное представление о системе в количественных параметрах и их взаимосвязях. Важно помнить, что данный метод подвержен неоднозначности и исходя из этого, его стоит рассматривать как основу для дальнейшей разработки модели решения проблемы.

Таблица 1 – Сравнительный анализ инструментов метода Форсайт

Метод	Сущность метода	Результат использования
Метод мозгового штурма	Оперативный метод решения проблемы при помощи стимулирования творческой активности. Участникам обсуждения необходимо предложить, как можно больше вариантов решения проблемы	Выбор из общего числа высказанных идеи наиболее удачной для применения на практике
Метод сценариев	Данный метод основывается на повторной последовательности построения сценариев с целью выбора подходящего варианта	Получение логически и научно обоснованного прогноза, для принятия управленческого решения
SWOT-анализ	В основе метода лежит описание слабых и сильных сторон внутренней среды, а также возможность и угрозы внешней среды предприятия	Выявление мероприятий, основанных на сочетании слабых и сильных сторон внутренней среды и возможностей и угроз внешней среды предприятия
Метод Дельфи	Используя серию последовательных действий добиться максимального консенсуса при определении верного решения (опрос, интервью)	Определение решения конкретной проблемы, удовлетворяющего всех участников метода
Метод дерева целей	Метод структуризации целей, задач, проблем для их конкретизации в виде иерархической системы (дерева), в которой осуществляется декомпозиция целей	Получение конкретного перечня задач и распределение исполнителей для их решения.
Метод дорожного картирования	Наглядное представление пошагового сценария развития определенного объекта	Представление информации о возможных альтернативах развития объектов и упрощения принятия управленческих решений. Ревизия имеющегося потенциала развития изучаемого объекта, обнаружение узких мест, угроз и возможностей роста, потребности в ресурсном обеспечении

SWOT-анализ применяется для структурированного описания ситуации. Данный метод не включает в себя рекомендации и расстановку приоритетов для решения проблемы.

Метод Дельфи в результате дает несколько обоснованных решений, исходя из опроса группы людей.

Применение метода дерева целей позволяет получить цельную картину взаимосвязей будущих событий, а также составить перечень конкретных задач и получить информацию об их относительной важности. Построение данного метода заканчивается на уровне распределения исполнителей. Важной особенностью метода является применение особой логики рассуждения, нежели групповой работы.

Результатом метода дорожного картирования является графический план динамичного развития предприятия. Данный план включает в себя подробное описание важных составляющих предприятия (стратегическая цель, продукт, технологии, ресурсы, потребитель, рынок); альтернативные пути развития предприятия; возможность идентификации участков снижения производительности. А также, позволяет создать слаженную систему коммуникативного воздействия между всеми организационными структурами.

Рассматриваемая категория инструментов применяется для формирования ориентиров и приоритетов для принятия управленческих решений. В таблице 1 представлен сравнительный анализ инструментов метода Форсайт.

Проведя сравнительный анализ данных методов для принятия управленческих решений стоит отметить, что наиболее информативный результат достигается методом дорожного картирования. Остальные методы Форсайта можно применять в качестве вспомогательных методов создания дорожной карты.

Применение метода дорожного картирования на практике дает возможность:

Уйти от регрессивного подхода и стереотипов стратегического мышления;

Расширить горизонт принятия управленческих решений за пределы следующего квартала или будущего года (научить каждого руководителя мыслить масштабно);

Стать связующим звеном между стратегическим видением, стратегическим планированием и критериями, отражающими стратегические ориентиры развития субъектов;

Способствовать разработке методов оценки и смягчения рисков в условиях неопределенности внешней среды;

Выявить приоритетные направления для инвестиций;

Оценить рыночные перспективы производимой продукции и возможности выхода на новые рынки;

Ставить более четкие и достижимые стратегические цели.

Выделяют две основные функции метода дорожного картирования, а именно:

Прогноз будущего

Конструирование будущего

Первая функция предоставляет возможность планировать и предвидеть развитие ситуаций в таких аспектах, как экономические, технологические, социальные и политические. Вторая функция дает возможность управления развитием ситуации в экономическом, технологическом, социальном и

политических аспектах в зависимости от поставленных стратегических целей.

Таблица 2 – Универсальный план построения дорожной карты

№	Этап	Мероприятия
1.	Этап выявления проблемы и определения стратегической цели предприятия	1.Выявление проблемы, требующая решения 2.Объективное обоснование актуальности выявленной проблемы 3.Определение стратегических целей предприятия 4.Объективное обоснование рентабельности достижения стратегических целей предприятия
2.	Этап обеспечения	1.Создание рабочей группы, выбор лидера группы 2.Материальное обеспечение группы 3.Регламентация рабочей группы 4.Обеспечение доступа к необходимой информации о предприятии для разработки проекта
3.	Этап сбора информации	1. Анализ потребителя 2.Анализ ресурсов, необходимых для реализации проекта 3.Анализ технологий, необходимых для реализации проекта 4.Анализ возможных вариантов производимых товаров и услуг
4.	Этап конкретизации информации	1.Составление конкретного перечня имеющихся ресурсов 2.Составление конкретного перечня технологий 3.Определение целевого сегмента рынка 4.Конкретизация типов потребителей 5. Составление конкретного перечня производимых товаров и услуг
5.	Этап графического оформления	1.Графическая разработка дорожной карты с расстановкой всех элементов в порядке важности 2.Формирование цепочек
6.	Этап презентации руководству	
7.	Этап обсуждения	1.Определение положительного и отрицательного эффекта каждой из цепочек 2.Теоретическое определение показателей выгоды достижения каждой цели (в ценностном выражении)
8.	Этап совместного принятия решения	1.Определение одной/ нескольких цепочек, представляющие наиболее результативные методы достижения стратегических целей предприятия

На сегодняшний день метод дорожного картирования, как и метод Форсайт в целом, является для России инновационным путем в вопросах управления предприятием [1]. Существует ряд причин, не позволяющих широко применять данный метод. Наиболее существенными причинами являются консерватизм и отсутствие общепринятой методики дорожного картирования; сложность, дороговизна и длительность разработки дорожных карт; отсутствие обучающей литературы, семинаров, тренингов в данной области. С целью преодоления барьеров применения дорожных карт на предприятии необходим следующий комплекс мероприятий:

Создание отдела стратегического планирования;

Создание организационно-нормативного обеспечения дорожного картирования в рамках предприятия;

Обучение сотрудников отдела стратегического планирования дорожному картированию;

Создание стратегического мониторинга.

Для разработки проекта по методу дорожного картирования предлагается универсальный подробный план построения дорожных карт, который представлен в таблице 2.

Стоит уточнить, что на этапе графического оформления в пункте «Формирование цепочек» необходимо установить связь между элементами, показывающими какие конкретно ресурсы, при использовании каких технологий будет создаваться конкретный товар или услуга. А также, в какой именно сегмент рынка будет направлен производимый товар/ услуга и на какой тип потребителя он ориентирован, и какая конкретно стратегическая цель предприятия будет реализована при помощи данного проекта.

Применение метода дорожного картирования позволит централизовать систему принятия управленческих решений и сформировать документооборот разрабатываемых проектов предприятия. Что заметно упростит процесс достижения стратегических целей предприятия.

Дорожные карты представляют собой проект, включающий в себя совокупность взаимоувязанных по целям, задачам и срокам реализации четких последовательных действий в финансово-экономической, организационной и научной сферах. Дорожные карты подразделяются на:

- 1.Продуктовые дорожные карты;
- 2.Технологические дорожные карты;
- 3.Корпоративные дорожные карты;
- 4.Отраслевые дорожные карты.

Продуктовые дорожные карты отвечают за сценарий развития продукта и продуктовой линейки во времени. Применение технологических дорожных карт относится к технологическому сектору, корпоративные дорожные карты отвечают за сценарии развития отдельных организаций. Отраслевые дорожные карты отображают сценарии развития индустрии, отрасли.

Все перечисленные виды дорожных карт взаимосвязаны и взаимозависимы. Поэтому необходимо одновременно учитывать продуктовые, технологические, отраслевые и корпоративные составляющие. Степень актуальности того или иного вида дорожных карт зависит от конкретной цели и временного периода.

Важным элементом при создании дорожной карты является разработка сценариев проекта. Существует три сценария реализации проекта, а именно оптимальный, оптимистический и пессимистический. Для разработки сценариев необходимо собрать наиболее полную информацию об исходных данных проекта; рассмотреть возможные риски и их последствия на реализацию проекта; разработать действия, которые будут осуществляться по наступлению того или иного рискованного события; описать конечный результат по проведению запланированных мероприятий.

Наиболее оптимальной формой дорожной карты является график (рисунок 2,3), отвечающий на вопросы о том: что; каким образом; в какой

промежуток времени и почему приведет к достижению стратегических целей предприятия. На графике отображаются все три сценария реализации проекта. Начало графика всегда строится из точки оптимального сценария, т.к. входные данные проекта всегда известны. В дальнейшем сценарии меняются по мере наступления рискованных событий и результата их решений. По мере реализации проекта сценарии, изображенные на графике, выделяются цветом. Это позволяет проследить реализацию проекта и по его окончанию сделать выводы.

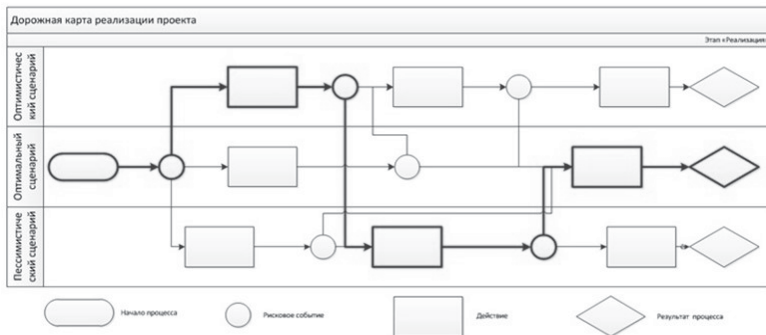


Рисунок 2 – График технологической дорожной карты проекта

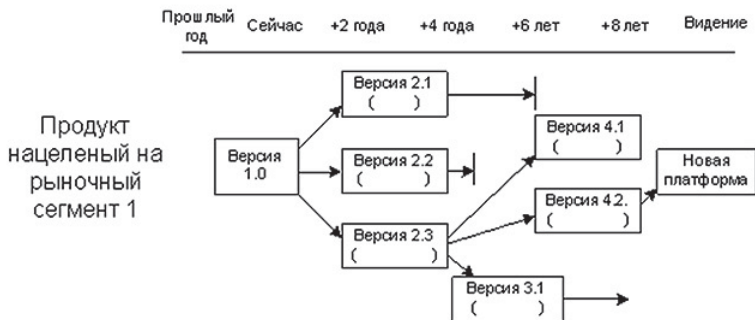


Рисунок 3 – График продуктовой дорожной карты проекта

Можно отметить, что в целом любая дорожная карты состоит из:

- Начало процесса;
- Рисковые события;
- Действие;
- Результат процесса.

Каждая составляющая дорожной карты должна включать в себя:

- «Начало процесса» - информацию об исходных данных проекта, которые относятся к оптимальному сценарию развития данного проекта;
- «Рисковые события» - информацию о возможных рисках реализации мероприятий и пути их решения;

«Действия» - технологии и методы, необходимые для реализации проекта содержатся;

«Результат процесса» - информацию о итоге реализации проекта.

Для получения максимального эффекта необходимо сначала разработать графики дорожной карты отдельно по видам, затем составить единый график дорожной карты проекта путем наложения ранее разработанных карт.

Подводя итоги стоит отметить, что наиболее важной и эффективной технологией принятия управленческих решений в последние года стал метод Форсайт. На сегодняшний день насчитывается 33 метода для разработки Форсайт-проектов. А применение метода дорожного картирования является наиболее эффективным методом для принятия управленческих решений. Отсутствие жесткой регламентации отличает процесс картирования высоким уровнем творчества, что позволяет сделать дорожные карты при их простоте, наглядности адаптивным инструментом принятия управленческих решений.

Литература

1. Секерин, В.Д. Проблемы позиционирования инноваций // Вопросы региональной экономики. - 2013. - Т. 16. - № 3. - С. 90-94
 2. Секерин, В.Д. Основы маркетинга//М.: КНОРУС - 2012. – 232 с.
 3. Секерин, В.Д., Горохова, А.Е. Потенциал инновационного маркетинга при формировании конкурентных преимуществ компании // Экономика и предпринимательство. – 2014. - № 11 ч.2. – С. 371-374
 4. Unido Technology Foresight Manual. United Nations Industrial Development Organization. Viena, 2005, V.1. – P.8.
-

УДК 316.47

ГЕНДЕРНЫЙ ПРОФИЛЬ ИНТЕГРАЦИИ В ЭКОНОМИКЕ И УПРАВЛЕНИИ

М.П. Кюрегян, аспирант третьего года обучения кафедры гуманитарных и социальных дисциплин,

Научный руководитель Т.Ю. Кирилина, д.с.н., заведующий кафедрой гуманитарных и социальных дисциплин,

Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Московской области

«Технологический университет», г. Королев Московская область

Современная мировая санкционная политика, направленная против России, создает необходимость активизировать внутренний гендерный ресурс страны. В статье рассматривается вопрос использования внутреннего потенциала человеческого ресурса в историческом аспекте. Анализ происходящих интеграционных процессов как в российском, так и в

западном обществе, демонстрирует гендерную асимметрию во многих областях современной жизни. Однако, есть основания заявить о сложившихся возможностях и реальных перспективах самореализации личности в российском обществе, что при эффективной системе государственного управления должно гарантировать повышения качества жизни в стране.

Гендер, интеграция, гендерные стереотипы.

GENDER PROFILE OF INTEGRATION IN THE ECONOMY AND MANAGEMENT

M.P. Kyuregyan, third year graduate of the Department of Humanitarian and Social Disciplines,

Scientific adviser T.Yu. Kirilina, Doctor of Sociology, Head of the Department of Humanitarian and Social Disciplines,

State Educational Institution of Higher Education

Moscow Region «University of Technology», Korolev, Moscow Region

The modern world policy of sanctions directed against Russia creates a need to strengthen internal gender resource of the country. The article discusses the use of the internal potential of the human resource in the historical aspect. Analysis of ongoing integration processes both in Russian and western society shows gender asymmetries in many areas of contemporary life. However, there are grounds to declare the existing capabilities and real perspectives of the individual self-fulfillment in the modern Russian society which must ensure improved quality of life in the country with an effective system of governance

Gender, integration, gender stereotypes.

Философский словарь в статье об интеграции дает следующее определение данной категории: « Интеграция (лат. *integratio* — восстановление, восполнение, от *integer* — целый) - сторона процесса развития, связанная с объединением в целое ранее разнородных частей и элементов. Процессы И. могут иметь место как в рамках уже сложившейся системы — в этом случае они ведут к повышению уровня её целостности и организованности, так и при возникновении новой системы из ранее несвязанных элементов» [13]. Актуальность данного процесса, как правило, становится очевидной на переломных этапах развития общества, когда необходимо определить инструменты, способствующие системе объединить всех ее членов в единое целое для решения важнейших вопросов, от которых зависит жизнеспособность общества. В истории государства есть примеры интегрирующих социальных институтов. Это, например, церковь, которая в прошлом была сильным интегрирующим институтом, объединившим население. И в современной жизни она вполне справляется с этой функцией,

так как объединяет не только воцерковленных (верующих) людей, но и тех, кто нуждается в психологической поддержке. В XXI веке генератором процесса интеграции всех слоев общества выполняет государство. Это, безусловно, важный процесс, создающий условия для формирования гражданского общества с высокой степенью демократизации и личной свободы, тем не менее, с реально действующими социальными нормами и законами, социальной ответственностью каждого члена общества. Только при таких условиях государство способно укреплять свою экономическую и политическую мощь, политическое признание на международной арене, а также единство общества и человеческий потенциал.

Сегодня в условиях существующих экономических санкций, вызванных жесткой политической позицией России, происходит планомерное вытеснение страны с рынков Европы. Еще Александр III говорил, что у России «во всем свете только два верных союзника: наша армия и флот. Все остальные, при первой возможности, сами ополчатся против нас» [2]. То есть, анализируя исторические события, реальную мировую ситуацию, император отмечал мощный внутренний потенциал страны. Последствия санкционного давления должны стать стимулом для того, чтобы уйти от зависимости западных стран, привыкших навязывать свою политическую волю, и в полном объеме применить внутренний потенциал нашего общества. А это прежде всего люди, две гендерные общности: мужчины и женщины, которые и являются стержнем, носителем и движущей силой социальной интеграции.

Крайне актуален анализ интеграционных процессов в российском обществе. Интеграция – это процесс объединения частей в целое. Под социальной интеграцией традиционно понимается процесс установления оптимальных связей между относительно самостоятельными социальными объектами. Важно принимать во внимание их потенциал, социальные процессы внутри этих общностей, социальные изменения и их последствия для того, чтобы успешно решать задачи интеграции всех слоев населения в общественную и экономическую жизнь.

Многочисленные исследования доказали, что умение учиться более развито у женщин, чем у мужчин. Гендерный разрыв, например, в высшей школе составляет 2,5 раза в пользу женщин. Поэтому это – прекрасный ресурс для внедрения инноваций. К началу XXI века в современном обществе сложилась модель успешной женщины. Она – жена, мать, профессионал. И к мужчинам сегодня предъявляются те же требования. Сегодня Россия – страна с высоким уровнем человеческого потенциала. Она по данному показателю занимает 50 место, а российские женщины по уровню образования - 1 место в мире [10].

В нашей стране среди руководителей компаний 43% женщин. Сегодня можно видеть женщин среди сотрудников МЧС, они поступают на службу в систему МВД. Женщины в России остаются более высоко образованной гендерной стратой, высокой степени мобильности и квалификации, но неудовлетворенной оплатой труда. В нашей стране средняя заработная плата

женщин составляет 73% от мужской зарплаты. И здесь идет речь о женщинах с полным рабочим днем. В другом случае разница еще больше. А это преимущество мужчин транслируется также и на пенсионное обеспечение, а именно, женщины в среднем получают более низкую пенсию по сравнению с мужчинами. Хотя сегодня в значительном количестве семей заработная плата женщин составляет не менее 40% семейного бюджета [10].

Говоря о гендерном профиле рынка труда и занятости, необходимо отметить ярко выраженную (до 71%) асимметрию в пользу мужчин трудоспособного городского населения против 59% занятых женщин. Конечно, разрушать эту асимметрию нельзя, но необходимо применять социальные меры по возвращению трудоспособных женщин на рынок профессионального труда. Однако, существующие социальные риски, например, связанные с отсутствием необходимого количества мест в детских дошкольных учреждениях, ограничивают возможности молодых женщин полноценно совмещать работу и выполнение семейных обязанностей. К тому же на предприятиях отсутствует гендерная статистика, что не может привести к сбалансированной кадровой политике и принимаемым решениям, связанных с вопросами эффективности управления.

Изменения в сфере брачно-семейных отношений, а именно, широкое распространение гражданских браков, привело к тому, что в некоторых странах их начинают в правовом отношении приравнивать к официальным бракам. А в России на лицо прямо противоположная тенденция. В Новом Семейном кодексе Российской Федерации уничтожено понятие «гражданский брак», и женщины, состоявшие в нем, лишены права на совместно нажитое имущество. Нельзя не указать и на поправки к Жилищному кодексу Российской Федерации, которые дают право собственнику жилья после развода считать супругу «бывшим членом семьи» и выселять ее из дома или квартиры без предоставления другого жилья.

Таким образом, несмотря на популярное заявление о равенстве полов в современном обществе, женщины все еще остаются социально незащищенными. Как известно, именно женщина является основным транслятором моральных и этических ценностей последующим поколениям, следовательно, автоматически воспроизводя тем самым социальное неравенство в обществе. Нет сомнений в том, что гендерные стереотипы очень опасны, так как они отрицательно влияют на самореализацию личности, являются барьером в развитии индивидуальности. Немецкий богослов Август Толук писал: «Мир управляется из детской» [6]. А русский правовед и философ Иван Александрович Ильин развил и дополнил это хрестоматийное утверждение: «Мир не только строится в детской, но и разрушается из нее» [6].

Дискриминация женщин – это не только проблема российского общества. В январе 2016 года в журнале *Sociological Science* было опубликовано большое исследование, проведенное учеными американских университетов Калифорнии и Чикаго, о влиянии «Великой рецессии» 2007-2008 г.г. на гендерный разрыв в вопросе получения предпринимателями

доступа к финансированию, невзирая на личностные характеристики и уровень успешности компании [14]. На основании полученных результатов ученые утверждают, что в 2009-2010 г.г. фирмы, которыми управляли женщины, значительно чаще сталкивались со сложностями в привлечении дополнительного капитала по сравнению с компаниями, где у руля стояли мужчины. Хотя «Великая рецессия» оказала сильное негативное влияние на многие аспекты жизни общества, тем не менее, некоторые группы населения пострадали больше, чем другие. И прежде всего этот разрыв сильнее всего сказался на гендерном показателе. Было установлено, что больше всего рабочих мест лишились мужчины, занятые в таких промышленных секторах, как строительство и производство. И хотя на первый взгляд всю тяжесть спада на себя приняли мужчины, при детальном рассмотрении, увидели более сложную картину. Например, несмотря на то, что мужчины оказались в зоне риска потери рабочих мест, женщины, которые были уволены, испытали более серьезные финансовые потери, чем их коллеги мужчины, когда они смогли вновь устроиться на работу.

Возвращаясь к анализу ситуации с получением кредитов, ученые установили, что инвесторы демонстрируют предубеждение по отношению к женщинам-предпринимателям. Компании, управляемые женщинами, получают меньшее финансирование даже при рассмотрении таких факторов как человеческий капитал, отрасль промышленности, где работает данная компания, и ее кредитная история. Потенциальные инвесторы считают женщин-предпринимателей менее компетентными, достойными финансирования, чем мужчины-предприниматели той же квалификации. Традиционно по сравнению с предприятиями, организованными мужчинами, женские компании имеют меньший внешний долг и уставной капитал, что считается критичным в вопросе выживания и успешной работы коммерческого предприятия. Женские компании функционируют в менее прибыльных областях промышленности, соответственно, имеют меньший человеческий и социальный капитал. Конечно, все эти факторы не могут не снижать возможность женщин получать достойное внешнее инвестирование. Более того инвесторы применяют разные стандарты к оценке фирм под руководством мужчин и женщин. Последним приходится представлять больше доказательств своей платежеспособности, эффективности и компетентности.

Таким образом, до сих пор в принятии решения о финансировании той ли иной компании, кредиторы находятся под влиянием гендерных стереотипов. Традиционный образ успешного бизнесмена – это мужчина, конкурентоспособный, агрессивный и готовый к риску. Поэтому инвесторы сомневаются, что женщины могут обладать всеми этими качествами.

Можно привести много примеров все еще существующих гендерных стереотипов в современном обществе. Например, считается, что женщинам присущ «мотив избегания неудач». Осознавая свои способности и возможности, они якобы довольствуются только тем, что имеют, у них нет стремления к большему. Более того в противоположность мотивам

самореализации у женщин преобладает мотив жизнеобеспечения. Известный американский ученый Абрахам Маслоу в середине прошлого века писал о том, что у человека существует множество различных потребностей. Однако он также утверждал, что их можно разделить на пять основных категорий: 1) физиологические, 2) потребности в безопасности, 3) социальные, 4) престижные, 5) духовные (познание, самоактуализация, самовыражение) [7]. Причем это все выстраивается в так называемую пирамиду потребностей, в основании которой, конечно, физиология.

Говоря о мотивации женщин, многие исследователи утверждают, что основным фактором при выборе женщиной профессии является социально-экономический. В связи с этим хотелось бы привести в качестве примера результаты социологического анкетного опроса курсантов и слушателей факультета подготовки сотрудников для подразделений экономической безопасности и противодействия коррупции и факультета подготовки сотрудников полиции для подразделений по охране общественного порядка, проведенного в 2013 году. Одной из поставленных целей этого исследования было провести гендерный анализ мотивов выбора профессии сотрудника ОВД курсантами и слушателями Московского университета МВД России [9]. Было опрошено 392 человека. Среди них 269 – юноши и 123 – девушки. Оказалось, что ведущими мотивами для юношей были: возможность сделать карьеру (55% ответов), общественная значимость профессии (47%), это интересная профессия (44%). А девушки продемонстрировали следующие результаты. Приоритетным мотивом оказалась также возможность сделать карьеру (45% ответов), далее тот факт, что это интересная профессия (44%) и гарантирует стабильность жизни (43%). То есть абсолютно четко видно, что ведущим мотивом выбора такой непростой профессии, как для юношей, так и для девушек, является перспектива карьерного роста. А, как известно, служба в органах внутренних дел как никакая другая способствует формированию чувства правовой и социальной защищенности (гарантированная занятость, наличие социальных и экономических льгот, возможность получить раннее и повышенное пенсионное обеспечение и т.д.). Но возвращаясь к результатам исследования, можно утверждать, что именно мотив самореализации и самоактуализации является главным для девушек, а не мотив жизнеобеспечения. Хотелось бы отметить, что это не была единственная цель данного исследования, оценивались многие параметры. Для нас интерес представляют выводы, сделанные по результатам всего опроса. По многим показателям юноши и девушки показали похожие результаты, и гендерные различия оказались незначительными.

Перемены в образе жизни общества зависят от общего контекста эволюционного развития, который определяет, как пересмотр гендерных ролей, так и характер использования гендерного ресурса в социальном управлении. Как правило, любые изменения происходят в точках бифуркации, то есть когда происходит смена установленного режима работы системы. Это критическое состояние, когда система неустойчива, и возникает неопределенность, каким станет новое состояние системы:

хаотичным или более высокоорганизованным. Такие исторические моменты и определяют направленность вектора социальных изменений. Гендерный ресурс государственного управления – это объединенный капитал гендерных групп, который является важнейшим потенциалом в решении вопросов общественного развития.

Уровень зрелости общества и проблемы, стоящие перед его системой государственного управления, определяют характер использования гендерного ресурса общества. В истории нашей страны можно найти разные примеры использования гендерного ресурса. Так, например, в 30-е годы прошлого столетия на пути ускоренной индустриализации под лозунгом «догнать и перегнать передовые капиталистические страны» обнаружилась резкая нехватка рабочей силы. «На 44 крупных стройках страны недоставало 82 205 человек» [11]. Руководству страны в виду дефицита мужского ресурса пришлось развернуть кампанию по мобилизации женского труда. Именно в это время появился образ «Советской женщины», способной совмещать семейные и производственные роли. Но тогда было «на высококвалифицированных работах женщин в пять с лишним раз меньше мужчин, 82,6% женщин заняты на полуквалифицированных работах». Тем не менее, в то время, несомненно, произошли серьезные изменения в структуре гендерного ресурса в системе управления. Это пример роста женской составляющей ресурса страны. Стоит отметить, что это был не только рост человеческого и культурного капитала женщин, а также образовательного и даже политического, так как масштабы социалистического строительства требовали грамотных и интеллектуальных специалистов, поддерживающих «линию партии и Правительства». Второй серьезный рост женской составляющей в гендерном ресурсе нашей страны был в годы Великой Отечественной войны. Доля женщин в народном хозяйстве СССР выросла с 27% в 1929 году до 55% в 1945 году, а затем в послевоенное время установилась на уровне 47%. Выросла численность женщин на разных уровнях в структуре управления, так как после войны серьезно изменилась демографическая структура населения.

Однако пересмотр гендерных ролей в Советском Союзе был односторонним, так как не произошло изменений в мужских ролях. Мужчина по-прежнему оставался главой семьи, и его статус не предполагал разделения с женщиной бытовых обязанностей. Женская работа была менее престижной, политическая активность женщин не гарантировала участия в принятии ключевых государственных решений. Начало рыночных реформ привело лишь к активному вытеснению женщин с рынка труда и политической арены. Какие же существуют возможности использования гендерного ресурса в настоящий период? Прежде всего это изменения гендерных отношений через перераспределение гендерных ролей, так как сегодня как мужчины, так и женщины являются «кормильцами», то ответственность за семью, воспитание и образование детей несут как матери, так и отцы. Гендерное неравенство существует на протяжении всей истории человечества. Но только в модернизирующихся обществах складываются реальные условия

для его преодоления и превращения его в ресурс общественного развития и эффективности государственного управления. Только в таком обществе возможен сдвиг от «материалистических» ценностей к ценностям «постматериальным», когда приоритетным становится качество жизни и возможность самовыражения всех индивидов. То есть задача государства – это создание условий для полноценной реализации потенциала (ресурса) человека и общества, чтобы повысить уровень и качество жизни в стране.

В современном российском обществе в условиях социально-экономической и политической нестабильности важно пересматривать модели поведения социальных общностей, которые позволят и предоставят возможности самореализации личности. Необходимо эффективно использовать гендерный ресурс в социальном управлении. И это можно осуществлять на всех уровнях социальной системы. Прежде всего на микроуровне (уровень личности) – это разрешение ролевого конфликта у женщины «семья – работа» и более активное участие мужчин в процессе социализации детей. Мужская составляющая гендерного ресурса должна вернуться к соблюдению традиционных обязанностей: быть мужем и отцом, нести ответственность за свою семью. Затем на мезоуровне (уровень организаций) – это развитие и эффективное использование кадрового потенциала мужчин и женщин, создавая широкие возможности для профессиональной реализации и карьерного роста. При этом необходимо учитывать гендерную специфику вопроса самореализации и карьеры. Взаимное обогащение мужского и женского подхода к менеджменту наверняка будет способствовать успешному использованию гендерного ресурса. И, наконец, на макроуровне (уровень социальных институтов) – это прежде всего сокращение гендерной сегрегации на рынке труда, развитие в обществе эгалитарных гендерных представлений и отношений, то есть создание общества с равными политическими, экономическими и правовыми возможностями для всех членов общества. И, безусловно, формирование гендерного паритета на уровне принятия ключевых решений.

В заключение, говоря об эффективной интеграции всех слоев населения в общественную жизнь, нельзя не обратить внимание на еще одно важное направление. Использование гендерного ресурса на политическом уровне государственного управления является важным направлением деятельности. При разработке государственной социально-экономической политики, документов, направленных на социально-экономическое развитие общества, осуществлении бюджетной политики необходимо учитывать интересы гендерных групп. Но и этого не будет достаточно до тех пор, пока не будут созданы условия для полноценного использования гендерного ресурса на политическом уровне. Для выравнивания политического капитала мужчин и женщин достижение гендерного паритета в политическом участии на федеральном, региональном и муниципальном уровне власти является важнейшим условием. Одним словом, для получения долгосрочного эффекта интеграции российского общества система государственного управления должна соответствовать уровню развития социальной системы. Этот

институт должен отказаться от консервативных тенденций в развитии отношений между мужчинами и женщинами и поддерживать эгалитарные взаимодействия в обществе. Только при таких условиях можно добиться реального перехода от патерналистического характера отношений к действительной открытости, транспарентности и свободе волеизъявления.

Литература

1. Афонин И.Д., Бузмакова Т.И., Кирилина Т.Ю., Мумладзе Р.Г., Смирнов В.А. Социология управления.: Учебник для аспирантов // Под общ. ред. д.соц.н., проф. Т.Ю. Кирилиной. – М.: Издательство «Русайнс», 2016. – 337 с.
2. Василенко Л.А. Василенко В.И. Социальные инновации в контексте управления будущим. Махачкала: Изд-во «Радуга-1», 2013. 21,5п.л.
3. Воронина О.А. Политика гендерного равенства в современной России: проблемы и противоречия // Женщина в российском обществе. 2013. №3. С.12-20.
4. Гидденс Энтони Социология / При участии К.Бердсолл: Пер. с англ. Изд.2-е, полностью перераб. и доп. М.: Едиториал УРСС, 2005. – 632 с.
5. Маслоу А. Мотивация и личность / Перевод А.М. Татлыбаевой / СПб.: Евразия, 1999.
6. Мужчины и женщины России // Статистический сборник М.: Росстат, 2012. 299 с.
7. Мусиенко Т.В., Мальков Н.Р., Лукин В.Н. О влиянии гендерных различий на выбор профессии сотрудника органов внутренних дел.// Актуальные проблемы психологического обеспечения практической деятельности силовых структур: сборник материалов Пятой Всероссийской научно-практической конференции специалистов ведомственных психологических и кадровых служб с международным участием. – СПб.: СЗИУ РАНХиГС, 2016. – 418с.
8. Общество как социогендерная система и социальные риски ее развития. Монография (под ред.проф.Силласте Г.Г.). Редактор и составитель – канд.ист.н. И.Ю.Зая. – М. ООО ИД «Третьяковъ», 2016, 269 с.
9. Пашин В.П., Богданов С.В. Государство и безработица в России:1900-2000гг. – Курск: Изд-во Курск. гос.техн.ун-та, 2004. – С. 138.
10. Силласте Г.Г. Гендерная социология как частная социологическая теория // Социс. 2000. №11.
11. Философский энциклопедический словарь. — М.: Советская энциклопедия. Гл. редакция: Л. Ф. Ильичёв, П. Н. Федосеев, С. М. Ковалёв, В. Г. Панов. 1983.
12. Sarah Thebaud, Amanda J. Sharkey Unequal Hard Times: The Influence of the Great Recession on Gender Bias in Entrepreneurial Financing // Sociological Science 3: 1-31.
13. Александр III. Электронный ресурс. Режим доступа: https://ru.wikiquote.org/wiki/%D0%90%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%81%D0%B0%D0%BD%D0%B4%D1%80_III (дата обращения 05.12.2016).

14. Ильин И.А. Семья в сфере духовно-нравственных и культурных традициях общества. Электронный ресурс. Режим доступа: <https://azbyka.ru/deti/mir-upravlyaetsya-iz-detskoj> (дата обращения 05.12.2016)

УДК 332.146

РЫНОК ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ КАК ФАКТОР УСТОЙЧИВОГО СТРАТЕГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНА

Д.А. Ломатенков, аспирант первого года обучения кафедры управления,
Научный руководитель Ю.В. Гнездова, д.э.н., профессор кафедры
управления,

Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования Московской области
«Технологический университет», г. Королев, Московская область

Статья посвящена основным аспектам развития рынка телекоммуникаций. Выявлены основные тенденции и перспективы его развития в регионе.

Телекоммуникации, конкуренция, рынок мобильной связи, развитие региона.

THE TELECOMMUNICATIONS MARKET AS A STRATEGIC FACTOR FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF THE REGION

D.A. Lomatenkov, graduate first year of the Department of Management,
Scientific adviser Y.V. Gnezdova, Doctor of Economics, professor of the
Department of Management,

State Educational Institution of Higher Education
Moscow Region «University of technology», Korolev, Moscow region

The article is devoted to the main aspects of the development of the telecommunications market. Basic trends and prospects of its development in the region.

Telecommunications, competition, the mobile market, the development of the region.

В нынешний период развития наша культура вплотную подошла к решению так называемых высших задач в области развития телекоммуникаций - массовых и индивидуальных концепций связи, что позволяет потребителям пользоваться их услугами абсолютно в любой точке мира. Телекоммуникации, которые могут выражать различные типы информации, по мнению экспертов, играют важную роль в росте экономики.

В современных обстоятельствах форсирования научно-технического прогресса, повышения официальной инициативности общества, укрепления связей на национальном и международном уровнях и в целом глобализации мировой экономики, существенно увеличивается значимость данных и телекоммуникаций в целом. В последнее время они стали рассматриваться как один из государственных ресурсов, которые составляют благосостояние страны. Информатизация общества выставляет все новые и новые требования к качеству, производительности и эффективности телекоммуникаций.

Таким образом, с целью удовлетворения изменившихся в мире и бизнесе требований при оказании услуг электросвязи следует сформировать такую конкурентоспособную сферу, которая приводит к формированию и развитию рынка услуг связи. В. И. Токмин определяет рынок телекоммуникаций как «взаимодействие производителя и клиента в целях минимизации затрат и получения оптимального уровня дохода от услуг» [4, С.29].

В период реформ в Российской Федерации данная отрасль и рынок телекоммуникаций претерпел существенные перемены, которые поменяли и его внешний вид: появляются новые сегменты на рынке изменились состав участников. Начиная с 1999 года, российские телекоммуникационные услуги и в целом рынок данных услуг находятся в фазе весьма активного роста, а темпы развития опережают рост экономики в целом. Быстро растет количество абонентов, рост промышленности и инвестиций, особенно в сегменте мобильных телефонов.

Развитие рынка телекоммуникационных услуг началось в большинстве стран мира на базе частных телефонных компаний, которые работали на небольших площадках в городах и других населенных пунктах.

Начиная с 1992 года в отрасли телекоммуникаций России проходили преобразования, в основу которых была положена разгосударствление предприятий электросвязи, принадлежавших государству. В результате быстрого развития телекоммуникаций, возникновения, слияния и исчезновения компании можно выделить три вида рынков:

- разделенные на территории монопольные рынки;
- разделение сфер услуг между компаниями на рынке;
- государственная монополия.

В процессе развития рынка телекоммуникационных услуг сформировались следующие его основные сегменты (рис. 1):

Для первого сегмента рынка свойственна наиболее острая конкуренция, прослеживается непрерывное сокращение тарифов на услуги мобильной связи. В этом сегменте рынка преобладает достаточно высокий уровень конкурентоспособности;

Во втором сегменте операторы связи сосредоточивают свои усилия на привлечении наиболее реальных пользователей.

В третьем сегменте главенствует, в основном, торговая компания «Ростелеком». Операторы других сетей в той или иной степени используют инфраструктуру компании в предоставлении услуг связи;

Четвертый сегмент – это один из наиболее быстро развивающихся сегментов рынка телекоммуникаций, в том, что относится к увеличению абонентской базы и развития инфраструктуры [3, С.316].

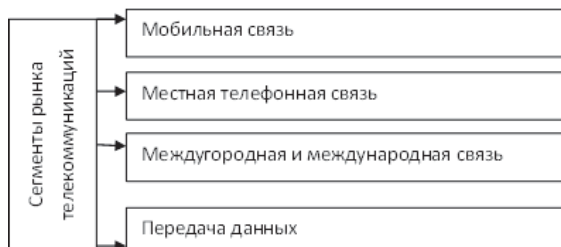


Рисунок 1 - Основные сегменты рынка телекоммуникаций

Исследование направлений государственных экономических реформ, показывает, что многочисленные их проявления были связаны с попыткой уменьшить присутствие государства в национальной экономике, обеспечение ее функционирования в условиях рыночного саморегулирования [2, С.247]. Однако, до сих пор телекоммуникационная отрасль относится к естественной монополии, несмотря на все реформы.

Формирование и развитие сфер инфраструктуры проходило в весьма стремительном темпе, это было одним из конъюктурообразующих и очень значимых условий в международной торговле и мировом перемещении капитала, что также обеспечивало конкурентоспособность страны в мировом пространстве, устойчивость и динамизм экономического роста. В свою очередь, рост отраслей инфраструктуры, по отношению к материальному производству и расширение его управляющих и регулирующих функций, является одной из моделей социального развития.

Таким образом, с одной стороны, отрасли инфраструктуры – это сфера экономики, существующая, чтобы производить дополнительные затраты. Но с другой – субъекты современной экономики, включая естественные монополии, для которых характерны большая степень сосредоточения денежных средств, большая вертикальная интеграция процесса производства и продажи товаров и услуг, что обуславливает значительное сокращение транзакционных потерь [2, С.158]. В данном случае, в настоящее время, идут активные процессы реформирования и реструктуризации этих отраслей. Кроме того, национальное правительство делает очень много в области тарифной политики. И все же, несмотря на высокий уровень развития телекоммуникационной отрасли, Российская Федерация по-прежнему отстает от стран-лидеров.

В последнее время на рынке телекоммуникационных услуг возникают технологические процессы, обеспечивающие платформу для внедрения новых услуг. Мобильный рынок растет и рынок хай-тек, который имеет стратегическое значение для модернизации экономики, и инвестиции в инфраструктуру связи оказывают позитивное воздействие на стратегическое развитие страны в долгосрочной перспективе. В настоящее время мобильный

рынок является более стремительно развивающимся в России и во всем мире. Обусловлено это в первую очередь процессом улучшения имеющихся технологий и появления новых, что позволяет снизить затраты и улучшить качество. В данной области возникают новейшие продукты, которые легкодоступны практически всем слоям населения.

Тенденции, характерные для рынка телекоммуникаций представлены на рисунке 2.

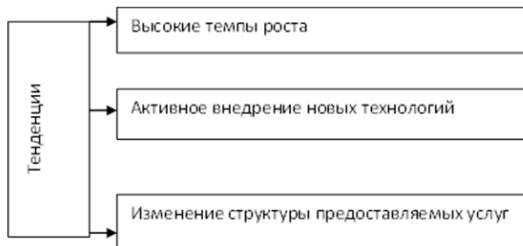


Рисунок 2 - Основные тенденции на рынке телекоммуникаций

Непрерывное формирование новейших коммуникационных технологий приводит к рассмотрению телекоммуникационного рынка, в качестве одного из ключевых направлений в сфере услуг, так как на нынешнем этапе развития нашей цивилизации, любая деятельность и жизнь человека не возможна без средств массовой информации, таких как мобильный телефон и доступ в Интернет.

Рынок телекоммуникаций стал одной из самых конкурентных сфер экономики и представляет весомую значимость в общественной социальной жизни, что приводит к огромной конкуренции среди абсолютно всех имеющихся на сегодняшний день мобильных операторов.

Необходимо сказать о достаточно остром соперничестве между фирмами. С развитием коммуникационных технологий, конкурентная борьба между операторами больше не из-за цены или сетевого качества. Следует отметить, что большие барьеры препятствуют появлению новых игроков в отрасли, как правило, изменение и переназначение ролей существующих участников, считается одним из главных направлений на рынке мобильных телефонов, расширение операторов за счет слияний и поглощений. Одним из множественных примеров слияния может служить создание четвертого федерального оператора, посредством объединения мобильных активов «Ростелеком» и «Tele2» на базе «Tele2», прошедшее в 2015 году. По состоянию на 1 августа 2016 года услуги связи оказывают следующие компании: МТС, Вымпелком, Мегафон, Теле2, УралСвязьИнформ, Сибирь Телеком, ГК СМАРТС [1, С.165].

Процентное соотношение рынка сотовой связи главных конкурентов среди сотовых операторов можно увидеть на рисунке 3.

Конкурентоспособная сфера на рынке мобильных телефонов становится все более и более агрессивной и враждебной. Увеличение

прибыли жителей и рост пользователей, оказывают позитивное воздействие на увеличение и динамику прибыли операторов мобильной связи. Условие, которое удерживает увеличение конкурентной борьбы на рынке связи - это стратегия, защищающая свой круг интересов. Имеется достаточно острая конкуренция между компаниями. С развитием коммуникационных технологий, конкурентная борьба между операторами больше не в самой конкуренции, или конкуренции качества сети. Мобильный телефон уже не просто телефон. Он имеет регулярно появляющиеся новые функции, операторы предлагают новые услуги для своих абонентов и прибыли операторов от VAS-услуг, регулярно увеличиваются.

МТС ■ Билайн ■ Мегафон ■ СМАРТС ■ Другие

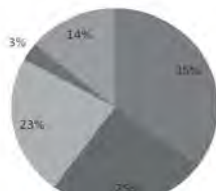


Рисунок 3 - Доля компаний по числу абонентов на рынке сотовой связи

Вместе с огромным увеличением услуг в телекоммуникационной сфере происходит интенсивное открытие компаний, предоставляющих услуги в области связи. В рамках либерализации рынка услуг междугородной и международной связи, а также известный всем как первый оператор связи "Ростелеком" лицензии на оказание услуг связи на сегодняшний день получили более тридцати операторов.

Телекоммуникационный рынок характеризуется и диверсификацией. Как правило, телекоммуникационные операторы, предоставляющие услуги с точки зрения мобильных данных, через другие подразделения, осуществляют продажи и оказание услуг-заменителей – стационарный телефон и проводной доступ в Интернет, мобильной связи за рубежом. В частности, группа компаний «МТС» состоит как из региональных филиалов, так и из зарубежных подразделений, осуществляющих деятельность за пределами Российской Федерации, а услуги проводного доступа в интернет оказывает ЗАО «Комстар-регионы».

Одной из отличительных черт рынка сотовой связи считается то обстоятельство, что воздействие государства на инвестиционную привлекательность отрасли способно быть весьма различным: благоприятным в одних случаях и неблагоприятным в других. Значимым шагом в совершенствовании регулирования сферы стало принятие новой редакции Федерального закона "О связи", который соответствует требованиям Всемирной торговой организации и Европейского Союза, рекомендаций Организации экономического сотрудничества и развития,

Международного союза электросвязи, в том числе и с точки зрения предложений в отношении механизма универсального обслуживания. Как уже отмечалось, высокие барьеры весьма затрудняют появление новых игроков в данной отрасли, и, следовательно, как правило, имеют место преобразования и перераспределения долей существующих участников, что и является одним из ключевых направлений на рынке мобильной связи.

Необходимо отметить, что мировой финансовый кризис принес многие коррективы в развитие рынка телекоммуникаций. Данный вид рынка, наиболее нежели многочисленные прочие, характеризуется значительной инерционностью и откликается на кризис с запозданием. Это сопряжено с тем, что большая часть информационных услуг значима и для бизнеса и в нашей повседневной жизни. Потребители прибегают к действительному сокращению информационного обмена, воспользовавшись им только в крайних случаях, в этом случае, как правило, возникает отказ в последних предложениях на рынке, а востребованы традиционные услуги связи. В сформировавшихся условиях, преимущество, как правило, отдается компаниям с большим числом пользователей, направленных на классическое обслуживание. Таким образом, кризис стал своего рода стимулом для процесса преобразования телекоммуникационной сферы.

Направленностью, единой для многих участников рынка телекоммуникаций в период кризиса стало объединение предприятий в мощные структуры, которые в перспективе имеют все шансы создать олигополию. Наиболее эффективным образцом подобной организации является присоединение сотовых операторов «Большой Тройки» к государственному оператору, осуществляемое с середины 2008 г. В 2009 г. операторы «большой тройки» были вынуждены сократить свои инвестиционные программы.

В виду финансового упадка и сложившегося положения на финансовых рынках вложения на развитие проектов снизились на 15-20 %. Подобная ситуация была характерна и для других участников рынка телекоммуникаций, исключением является пожалуй только компания «Мегафон». Подобную позитивную динамику развития, можно объяснить тем, что в связи с тем, что программа оператора была рассчитана ранее на широкий охват покрытия. Таким образом, в обстоятельствах экономического упадка, снижение затрат было вынужденной мерой, большинство компаний на рынке телекоммуникаций. Главными факторами подобного уменьшения стали увеличение стоимости с целью внедрения новых проектов, слабая окупаемость и невысокая эффективность тех проектов, что только недавно запущены. В результате усилия участников рынка телекоммуникаций станут ориентированы на сохранение позиций на рынке, а не на разработку новых проектов.

Постоянное развитие новых технологий связи приводит к рассмотрению рынка телекоммуникаций, как один из главных секторов в сфере услуг, так как любая деятельность и жизнь человека невозможна без средств связи, таких как мобильный телефон и доступ к сети Интернет.

Рынок телекоммуникационных услуг стал одним из главных и наиболее конкурентных звеньев экономики развитых стран и играет большую роль в социальной жизни общества, вследствие чего вызывает огромную конкуренцию между всеми существующими на сегодняшний день операторами сотовой связи.

Увеличение объема услуг связи эксперты Минэкономразвития связывают с развитием инфраструктуры и новыми видами услуг, не забывая и о негативном влиянии кризиса. Однако не все аналитики сходятся на этом мнении. Многие утверждают, что прогнозируемые показатели занижены. В частности, заявляется о более высоких нынешних темпах развития сотовой связи – до 48 %. При этом в долгосрочной перспективе, расчеты компетентными, кажется, слишком оптимистично, особенно, в связи с распространением мобильных устройств связи. Снизятся темпы роста сети фиксированной телефонной связи. Кроме того, эксперты сомневаются, что успех общефедеральных проектов даст стимул для развития телекоммуникационной сферы. Больше внимания должно быть направлено на создание условий для развития рынка в целом, в том числе на законодательном уровне. В частности, это относится к области регулирования частоты регулирования.

Таким образом, проанализировав развитие рынка мобильной связи в России в современных реалиях, можно выявить следующие тенденции (рис.4):

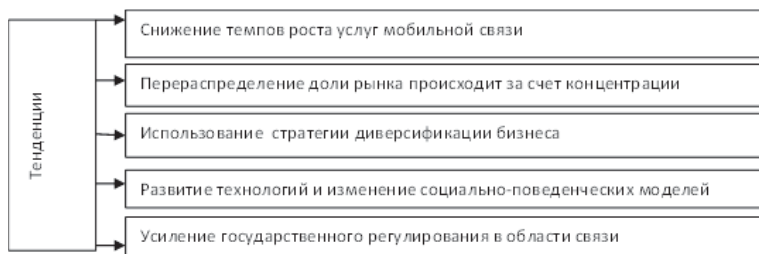


Рисунок 4 - Основные тенденции развития рынка телекоммуникаций

Таким образом, осуществляемые сегодня структурные реформы рынка телекоммуникаций обязаны быть ориентированы на увеличение эффективности деятельности предприятий-участников рынка, а также предельно результативное применение их возможностей, что приведет к увеличению его конкурентоспособности, как на внутреннем, так и на международных рынках.

В конкуренции среди сотовых операторов каждый оператор пытается выжить своего партнера любыми способами. Кто-то снижает цены на мобильную связь (Билайн), кто-то предоставляет более выгодный доступ в интернет (МТС). Судя по ситуации на рынки сотовой связи, можно сказать одно, что сотовые операторы такие как МТС, Билайн, Мегафон, всегда будут

пользоваться популярностью и востребованностью, так как у каждого из них есть выгодные условия.

Лидерство МТС объясняется удачной стратегией компании, где была сделана ставка на захват по всем видам оказываемых услуг на самом высоком уровне. Деятельность компании МТС на сегодняшний день направлена на развитие компании. Главный показатель конкурентоспособности, является число абонентов обслуживаемых в компаниях. Важные соперники рынка сотовой связи компании МТС являются Мегафон и Вымпелком.

После компании МТС по количеству абонентов идет компания Билайн. Компания имеет один из минусов связанный с неопределенностью внедрение новых услуг, в результате чего большинство абонентов не готовы оценить новые возможности, а также платить за них.

У компании Билайн есть недостаток официальных представительств, который предоставляет неудобство абонентов получения обслуживания, которые не могут предоставить дилеры.

После двух перечисленных выше лидирующих компаний на рынке операторов сотовой связи идет компания МегаФон. Такое положение компании во многом связано с тем, что она является молодой (основана в 2002 году). Компания пока не имеет такой большой ассортимент предоставляемых услуг, вследствие этого и численность абонентов у неё значительно ниже, чем у некоторых компаний.

Поскольку выявленные тенденции оказывают значительное воздействие на деятельность компаний, функционирующих на рынке сотовой связи, с их стороны необходим постоянный мониторинг и грамотное прогнозирование описанных выше факторов, а также обязательность их учета при стратегическом планировании.

Литература

1. Концепция развития рынка телекоммуникационных услуг Российской Федерации. URL: www.inforeg.ru/analytic/Konceptc-TKUsl.html

2. Радюкова, Я. Ю. Реструктуризация естественных монополий как инструмент оптимизации их деятельности // Социально-экономические явления и процессы. - 2013. - Вып. 6.

3. Токмин К. И. Проблемы управления и планирования деятельности телекоммуникационных компаний в период финансового кризиса // Вестн. ун-та ГУУ. - 2014. - № 9.

4. Яковлев И. А. Конкурентоспособность на рынке телекоммуникаций // Российское предпринимательство. - 2014. - № 2. - С. 128.

5. Ралык Д.В., Борисов Е.А. Анализ рынков сотовой связи и ритейла в России // Научный электронный архив. URL: <http://econfr.rae.ru/article/7090> 07.11.2016г.

ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ И МЕХАНИЗМЫ РАЗВИТИЯ АРТ-РЫНКА В РОССИИ

О.В. Мальцева, аспирант второго года обучения кафедры финансов и бухгалтерского учета,
Научный руководитель Н.З. Атаров, д.э.н., профессор кафедры финансов и бухгалтерского учета,
Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования Московский области
«Технологический университет», г. Королев, Московская область

В статье рассматриваются отличительные особенности развития Российского арт-рынка, в том числе в региональном аспекте. Рассмотрена структура, а также выделены специфические черты формирования региональных арт-рынков России. Автором объяснены разные модели предпринимательства в сфере искусства. В статье предложены финансовые и организационные методы и механизмы развития арт-рынка России.

Арт-рынок, арт-бизнес, методы развития арт-рынка.

MAIN METHODS AND MECHANISMS OF ART MARKET DEVELOPMENT IN RUSSIA

O.V. Maltseva, graduate first year of the Department of Finance and Accounting,
Scientific adviser N.C. Atarov, Doctor of Economic Sciences, professor of the
Department of Finance and Accounting,
State Educational Institution of Higher Education
Moscow Region «University of technology», Korolev, Moscow region

The article considers features of Russian art market's development, including the regional context. The structure is examined, as well as the specific features of the regional Russian art market is highlighted. The author explained the different models of entrepreneurship in the field of art. The article proposed financial and managerial methods and mechanisms of the art market's development in Russia.

Art market, art business, the methods of art market's development.

Развитие современного художественного рынка России отличается от истории становления западного рынка и происходит в рамках специфической концепции развития. Общеизвестно, что 90-е годы открыли новый

качественный этап его развития, который выразился в заметном оживлении художественной жизни и в зарождении легального рынка искусства.

Этому в значительной степени способствовало формирование законодательной базы для развития рыночных отношений в культуре и искусстве в России. В этот период открылись границы, что позволило российским художникам не только лучше познакомиться с зарубежным искусством, но и предложить свою продукцию публике других стран. Расширились возможности для проведения выставок внутри страны, появились коммерческие галереи. Следует отметить, что галереи изначально стали столичным явлением, практически обособившись от провинций, и это можно считать одной из характерных черт российского арт-рынка. К другим особенностям можно отнести отсутствие собственных механизмов котировки произведений искусства при наличии отдельных элементов их продвижения на рынок, а также то, что этот рынок сегодня не является достаточно значительным компонентом экономики России.

Таким образом, общая характеристика процесса становления художественного рынка России определяет объективное проявление его основных тенденций и в формировании региональных арт-рынков. Тем не менее, правомерно говорить о том, что в развитии арт-рынка отдельных крупных регионов России сформировались специфические тенденции. Это проявляется, прежде всего, в сложившейся структуре арт-рынка.

В условиях перехода к рынку культура и искусство не могут быть изолированы от данного процесса. Объективно и постепенно они становятся частью рыночной экономики и соответственно должны существовать по законам этой экономики. Перспективы развития российского арт-рынка существуют и вполне очевидны. Приоритетным сейчас является увеличение числа арт фондов и хедж фондов, а также профессионалов в регулировании рыночных отношений. Арт-рынок – сложное, многоуровневое, полифункциональное социокультурное явление, для успешного существования которого необходимо создание упорядоченных, осмысленных, взаимовыгодных взаимоотношений между всеми участниками рынка, к коим относятся: художники, агенты, дилеры, галеристы, кураторы, критики, коллекционеры, представители СМИ и, безусловно, публика.

В Москве и Санкт-Петербурге предприятия арт-бизнеса представлены, их услуги востребованы. Арт-бизнес должен не только удовлетворять спрос на произведения искусства, но предугадывать и формировать его, расширяя свою аудиторию. Из прикладного инструмента по развитию территорий арт-бизнес становится полноценным сегментом экономики.

К 2020 году покупательская способность населения городов-миллионеров возрастет в три раза в сравнении с 2010 годом и приблизится к нынешнему уровню Западной Европы. Благодаря быстрому развитию отрасли прямых инвестиций изменится структура собственности и жизненные циклы бизнес-проектов в целом и арт-рынке в частности. Ведущую долю арт-рынка займут те участники, которые обладают

специфическими знаниями и ресурсами, и используют самые современные научные методы ведения бизнеса и аналитики.

Искусство, благодаря техническому прогрессу, становится массовым явлением. Потребности человека в творчестве и развитии возросли. Обслуживая эти потребности арт-бизнес развитых городов следует за их эволюцией. Благодаря чему, в скором будущем ожидается значительное увеличения числа потребителей арт-рынка.

В качестве основных структурных компонентов региональных арт-рынков России можно выделить:

1. Государственные музеи;
2. Муниципальные музеи и картинные галереи;
3. Художественные салоны и выставки;
4. Выставочные залы Союза художников, учебных заведений, библиотек, детских школ искусств;
5. Уличные выставки-продажи художников-любителей и мастеров декоративно-прикладного искусства;
6. Биеннале современного искусства.

Очевидно, что галерейное движение пока еще не получило своего активного развития в регионах, в силу чего провинциальный арт-рынок «приспосабливает» к себе уже сложившиеся структуры, определяющие художественную жизнь России в целом. Это определило следующие специфические черты формирования арт-рынка регионов:

- Формирование рынка на основе уже существующих структур из числа организаций искусств, а не вновь появившихся коммерческих галерей, как в столичных городах.
- Включение в структуру арт-рынка нетрадиционных структур — вузовских эстетических центров, которые имеют два рыночных аспекта: продвижение на рынок произведений современного изобразительного искусства и выполнение функций менеджера-посредника между художником и публикой (зрителем, покупателем).
- Сохранение муниципальных картинных галерей в городах и районах, выполняющих, в том числе, коммерческую функцию.
- Формирование традиций семейного арт-бизнеса на основе творческих династий и нового типа художника-предпринимателя, деятеля современной художественной жизни и арт-рынка.
- Теневой характер местных коллекционеров как следствие низкого уровня культуры, в большинстве случаев прерванности традиции коллекционирования, а также существующего в России законодательства. Следует отметить, что в регионах по-прежнему существует основа для полноценного возрождения традиции коллекционирования, основы которой были заложены еще в начале XIX века (например, коллекции книг, картин и гравюр имел начальник Алтайских заводов П.К. Фролов), и наиболее ярко они проявились во второй половине XIX — начале XX веков.
- Отсутствие института экспертов и профессиональных менеджеров-искусствоведов, рекламистов, арт-дилеров, вследствие чего продвижением

предметов изобразительного искусства занимаются, как правило, сами художники или случайные люди. Это способствует расширению теневого рынка и поощряет процветание на рынке произведений изобразительного искусства низкого художественного уровня.

- «Офисный» характер коллекционирования, выражающийся в создании коллекций изобразительного искусства в помещениях крупных банков, курортов, частных фирм, а также административных помещениях. Положительным следствием этой тенденции является то, что, выполняя «декоративную» функцию для владельца, она выполняет эстетическую и рекламную функции для посетителей многочисленных офисов, так как преимущественное большинство таких коллекций имеет достаточно высокий художественный уровень.

- Преимущественное товарное обращение произведений изобразительного искусства внутри региона не способствует развитию устойчивых связей с рынками других регионов России. Это определяет. В плане преодоления этих негативных тенденций следует отметить проведение в последнее время межрегиональных и международных биеннале (Красноярск, Новосибирск), участие в них Галереи современного искусства Алтайского госуниверситета, а также отдельных художников в различных выставках межрегионального, российского и международного уровней.

- Преимущественное проявление одной формы существования арт-рынка — выставки-продажи, при отсутствии ярмарок и выпуска каталогов продаж как необходимого атрибута классического арт-рынка.

- Наличие в регионах искусствоведческой базы, включающей кафедры культурологии и истории искусств, аспирантуру и Диссертационные советы на факультетах искусств и дизайна региональных университетов. Это обуславливает развитие профессиональной среды, влияющей на спрос, инициирует появление новых галерей, коллекционеров, формирование экспертной службы.

- Стимулирование арт-рынком развития так называемых «деловых» видов искусства, то есть художественного ремесла: это поделки из дерева, бересты, камня, металла работы мастеров-умельцев и профессиональных художников, пользующиеся неизменным спросом среди местных покупателей и иностранных гостей. Имея разный художественный уровень, разную стоимость, они могут продаваться как в художественных салонах, так и на арт-ярмарках, отражая менталитет и отвечая разным уровням платежеспособности населения региона.

Особенности развития общероссийского и региональных арт-рынков можно рассмотреть и на основе нескольких моделей культурного предпринимательства, построенных на различных типах мотивации и отношении к творчеству (согласно классификации Д. Карлоффа). Известно, что сердцевиной маркетинга является стратегическое планирование, которое можно рассматривать как единство диагностики, прогнозирования и программного планирования деятельности. Выбор модели планирования во многом зависит от менеджера [3].

Плановая модель соответствует традиционному образу мышления и стилю поведения менеджера-администратора и является основой деятельности государственных и муниципальных музеев Алтайского края. Концепция их деятельности, принципы планирования и оценка эффективности деятельности остаются традиционными, изменение социокультурной ситуации на рубеже XX/XXI веков не повлекло за собой существенного изменения или уточнения культурной миссии этих заведений, соответственно — основных стратегий деятельности. Их нынешнюю миссию можно определить как «вместилище культуры», пассивно сохраняющее ценности прошлого, в то время как большинство музеев мира подобного типа ориентируют свою миссию как «живой инструмент» в сфере человеческих контактов. Подобный консерватизм основан на стратегии внутренней самодостаточности, на игнорировании современных мировых тенденций.

Модель предпринимательского типа обусловлена мотивацией инициативы и успешно осваивается многими художниками российских регионов. Произведения этих художников имеют устойчивую репутацию рыночной востребованности, и в продвижении своего творчества они все чаще используют современные технологии — создают WEB-сайты, CD-ROMы, предпринимают творческо-коммерческие поездки за рубеж, активно развивают личные контакты с местными и зарубежными коллекционерами и крупными предпринимателями, властными структурами, СМИ, организуют презентации и другие публичные акции. На основе модели предпринимательского типа работают и некоторые художественные салоны — например, салон Союза художников Алтая, а также большинство частных.

При общей позитивной оценке предпринимательской деятельности художников, общим недостатком является не всегда достаточно высокий художественный уровень произведений. Существенно ограничивает менеджерскую деятельность и крайне редкое привлечение профессиональных искусствоведов.

Особое направление в рамках модели предпринимательского типа представляет проектная деятельность учреждений искусства и отдельных художников. Молодые художники и искусствоведы постигают технологию проектного менеджмента, участвуя в таких проектах, как «Инновационный и проектный менеджмент в сфере культуры и искусства», который выполняется при поддержке Института «Открытое Общество».

Существует и третья модель, базирующаяся на интуиции и предвидении — это модель обучения на опыте, которую следует рассматривать пока лишь как желаемую перспективу, так как примеры ее реализации в области изобразительного искусства еще только зарождаются. Однако уже сейчас можно отметить ее главную особенность — формирование семейного арт-бизнеса. Ярким примером этой модели можно считать деятельность художников Щетининых — Ирины, Анатолия, Прокопия и искусствоведа Натальи. Модель их деятельности базируется на работе частного художественного салона «Все для художника» и частной галереи картин художников Сибири, на организации «семейных»

художественных проектов — презентаций, выставок и т.д. Есть и другие примеры: Людмила и Михаил Кульгачевы, Валерий, Денис и Евгения Октябрь. Несмотря на своеобразие каждой семейной модели, явно просматриваются общие черты: мощная личная предпринимательская и творческая инициатива, поддержка зарубежных контактов, взаимодействие с местными предпринимателями.

Таким образом, формированию арт-рынка регионов и России в целом способствуют представители моделей предпринимательского типа и «обучения на опыте», основанные на определяющих критериях творчества и инициативы.

Выделим основные возможные методы и механизмы развития Российского арт-рынка с учетом опыта западных рынков, применимого для отечественных регионов.

Одним из направлений роста рынка инвестиций в искусство стало развитие деятельности инвестиционных арт-фондов в мире. Профессиональные инвесторы говорят о новом понятии инвестирования в SWAG (silver, wine, art and gold), что свидетельствует о том, что предметы коллекционирования и объекты искусства готовы занять ведущее место в сфере альтернативных активов. Арт-фонд – это совокупность предметов искусства, которые находятся в ведение специалистов арт-рынка [3].

Арт-фонды – чаще всего закрытые инвестиционные фонды, которые генерируют прибыль на операциях покупки/продажи произведений искусства. Ими управляют профессионалы арт-инвестиций или консультационные компании, которые получают стандартные для хедж-фонд индустрии комиссию за управление и премии с прибыльных сделок. Арт-фонды чаще всего управляются командой из специалиста по искусству и арт-рынку и профессионального инвестиционного консультанта. Такое партнерство помогает обойти многие подводные камни управления арт-фондами: например, недостаток опыта работы на арт-рынке или управления инвестиционным фондом. Управляющие хедж-фондами будут торговать искусством, как любым другим активом, но не смогут определять произведения, оценивать их потенциальную стоимость, подлинность и состояние. В свою очередь бывший владелец художественной галереи или арт-дилер не сможет разобраться в тонкостях инвестиционного процесса и администрирования фонда.

В последнее время запускается или готовится к запуску всё больше арт-фондов. Этот рост стал возможным благодаря растущему признанию индустрии инвестиционным сообществом. Арт-рынок продолжает получать выгоду от значительного роста цен на предметы искусства, а рынок традиционных инвестиций в акции и облигации в последние годы постепенно падает. Плюс ко всему, произведения искусства служат инструментом хеджирования инфляционных рисков, особенно в свете резкого роста инфляции в результате посткризисной монетарной политики некоторых государств. Инвестиции в искусство практически не коррелируют с более традиционным рынком акций и облигаций, способствуя

диверсификации рисков инвестиционного портфеля. Минимальное регулирование арт-рынка предоставляет уникальные возможности для реализации арбитражных стратегий.

Индустрия арт-фондов значительно увеличилась за последние десять лет: выросло количество фондов, управляющих, сервис-провайдеров и т.д. Тем не менее, арт-фонды и операции, которые они осуществляют, составляют лишь малую часть глобального арт-рынка и инвестиционной индустрии. В мире существует примерно 200 арт-фондов, которые инвестируют в искусство около 3 млрд долларов. Для сравнения: общий объем только торговли предметами искусства на публичных аукционах в 2009-м году составил 5,14 млрд, что составляет лишь малую долю совокупного мирового торгового оборота искусства (который, по оценкам, равен 30 млрд). Кроме того, в мире существует более 9 тыс. хедж-фондов с 1,7 трлн долларов под управлением.

Деятельность арт-фондов хорошо сказывается на рынке искусства и выгодна для инвесторов. Арт-фонды привлекают в индустрию дополнительные деньги инвесторов, не являющихся коллекционерами, тем самым повышая ликвидность рынка. Это способствует росту цен на арт-рынке и обеспечивает стабильность во времена экономических спадов. Индивидуальные инвесторы, входя в пул арт-фонда, получают возможность диверсифицировать свои портфели с помощью предметов искусства. Доходность обеспечивают профессиональные управляющие арт-фондами, которые понимают, как нужно действовать на непрозрачном, неликвидном и мало регулируемом рынке.

Значительный потенциал развития российского арт-рынка имеется в развитии галерейного бизнеса. В настоящее время в нашей стране пока малое количество галерей работают на мировой рынок. Специфика деятельности галереи, в том числе провинциальных, принципиально отличается от других форм распространения художественного товара (например, аукционов, биеннале, салонов). Галереи и выставочные залы выступают посредниками на арт-рынке, они чрезвычайно важны для жизнеобеспечения художников. Галерист, или куратор, помогает адаптироваться художнику к реальной жизни, предоставляя ему материальные возможности жить и осуществлять творческую деятельность. В XX в. российская наука не рассматривала провинциальные галереи современного искусства как организации, оказывающие значительное влияние на формирование и развитие гуманитарного знания. В условиях демократизации на рубеже XX -XXI столетий активизировался процесс становления и развития галерейного дела: галереи становятся не только элементами бизнеса, предоставляющими рабочие места специалистам - гуманитариям, арт-менеджерам, выпускникам творческих факультетов, но и организаторами художественной жизни региона, посредниками между художником и покупателем, заказчиком произведений изобразительного искусства [2].

Таким образом, перспективы развития российского арт-рынка существуют и вполне очевидны. Приоритетным сейчас является увеличение

числа профессионалов в этой сфере. С увеличением профессионализма в этой сфере, можно прогнозировать как приток творческой активности со стороны художников, так и увеличение числа увлеченных и образованных коллекционеров – основных потребителей и покупателей субъектов арт-рынка. Одним из наиболее важных факторов дальнейшей активизации процесса подготовки кадров для арт-индустрии является разработка системы грантов на обучение для молодых специалистов. В европейском образовательном процессе гранты играют важную роль. Около 40% обучающихся по творческим направлениям и специальностям имеют возможность получить необходимое образование именно благодаря гранту, что дает необходимый толчок активизации творческой активности. Увеличение профессионализма в сфере арт-индустрии приведет к формированию значительного количества компетентных и грамотных инвесторов, что, несомненно, будет способствовать повышению покупательной активности и, как следствие, повышению конкурентоспособности отечественного арт-рынка.

Одним из наиболее эффективных механизмов развития арт-рынка в России должны стать интернет-технологии. В начале XXI в. в связи с развитием интернет технологий появляются новые возможности для развития художественного рынка и галерейного дела. Это явление носит положительный и отрицательный характер. Положительным является то, что интернет позволяет привлечь большую аудиторию потенциальных покупателей; художники имеют больше возможностей выставлять на продажу свои произведения; художники и покупатели могут общаться на тематических форумах. Электронные платежи и доставка, гибкость рекламной политики в зависимости от аудитории - преимущества, которые редко предоставляют ныне действующие субъекты арт-бизнеса. Недостатки электронной арт коммерции заключаются в следующем: несовершенство информационно-поисковых систем; относительная достоверность и легитимность электронных журналов; отсутствие юридических норм, регламентирующих права и обязанности пользователей; низкий общекультурный и художественно-эстетический уровень определенной части субъектов виртуальной коммуникации; стереотипность и поверхностность мышления как следствие наличия потенциальной свободы доступа к информационным ресурсам; проблемы подлинности, оценки художественных достоинств произведений искусства и их репрезентации; сомнение в безопасности и конфиденциальности платежей; неполная или устаревшая информация о товарах и услугах; некачественное и несвоевременное выполнение заказов; сложность таможенных процедур при перемещении товаров, заказанных посредством Интернет-ресурсов, через границу [2].

Примером успешности такого механизма может служить интернет-аукцион «Артлот 24». Постоянно действующий онлайн-аукцион предметов искусства, от антиквариата до работ современных художников, в абсолютно новом для российского арт-рынка формате, запущен в конце 2015 года.

Аукцион на сайте artlot24.ru отчасти заимствует принцип eBay: торги идут круглосуточно, предметы разделены на 11 категорий. Главное отличие площадки — в том, что все предметы отобраны, описаны и оценены специалистами арт-рынка. Главная задача интернет-аукциона — приблизить продавца и покупателя друг к другу. На практике это выражается в адекватном ценообразовании и прозрачных невысоких процентах (для продавца — 8% от цены проданного предмета, для покупателя — 15% при оплате в течение первых трех дней и 18% — если оплата произведена позже) [1].

Таким образом, основными финансовыми механизмами развития арт рынка в России и повышение его конкурентоспособности являются развитие рынка инвестиций в современное искусство, путем использования арт объектов в качестве инструментов хеджирования инвестиционных рисков и средства диверсификации инвестиционных портфелей индивидуальных инвесторов. Огромную роль в реализации этих механизмов играет создание арт фондов и хедж фондов. Особого внимания заслуживает взаимосвязь отдельных финансовых показателей арт-рынка, таких, как инвестиционная привлекательность объектов и покупательная способность потенциальных инвесторов, в целостную систему показателей привлекательности арт-рынка.

Литература

1. Мальцева О.В., Атаров Н.З., Бабина Н.В. Финансовые методы и механизмы развития арт-рынка в России и повышения его конкурентоспособности. Журнал «Экономика и предпринимательство», ISSN 1999-2300, №4 (ч.2) (69-2), 2016 г.
 2. Черняева И.В. Художественные галереи Западной Сибири в конце XX - начале XXI вв. Дис. ...канд. Искусствоведения: 17.00.04 : Барнаул, 2012, 196 с.
 3. Щурина С.В. Финансовые риски инвестиций в объекты искусства. Российский внешнеэкономический вестник, № 9, 2014.
 4. Вильчик Н. Особенности развития арт-рынка Сибирского региона. Журнал «Арт-менеджер». Электронный ресурс. Режим доступа: <http://www.artmanager.ru/articles/science/121-001.html> (Дата обращения: 01.12.2016)
-

ПРОМЫШЛЕННЫЙ КЛАСТЕР КАК ФОРМА ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ МАЛОГО И КРУПНОГО БИЗНЕСА В РЕГИОНЕ

Ю.С. Мещерякова, аспирант второго года обучения кафедры экономики,
Научный руководитель С.В. Банк, д.э.н., профессор кафедры экономики,
Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования Московской области
«Технологический университет», г. Королев, Московская область

Реализация стратегии промышленного развития основана на эффективном взаимодействии сложившихся организационных форм производственного бизнеса. Наиболее результативным способом взаимодействия предприятий рассматривается промышленный кластер. Структурное объединение субъектов различных отраслей и масштабов деятельности позволяет обеспечить не только прирост производительности, но и осуществить внедрение инновационных технологических аспектов. Процессы создания промышленных кластеров в регионах Российской Федерации предусматривает функционирование механизмов организационно-правовой поддержки со стороны федеральных и местных властей, что, в свою очередь, можно рассматривать как часть социально-экономической политики развития регионов.

Малый бизнес, производственные предприятия, промышленный кластер, региональное развитие.

INDUSTRIAL CLUSTER AS A FORM OF INTERACTION OF SMALL AND LARGE BUSINESSES IN THE REGION

Y.S. Meshcheryakov, graduate student of the second year of the Department of
Economics,
Scientific advisor S.V. Bank, Doctor of Economics, Professor of the Department
of Economics,
State Educational Institution of Higher Education
Moscow Region «University of technology», Korolev, Moscow region

Implementation of the strategy of industrial development based on effective interaction of the current organizational forms of productive business. The most effective form of interaction of the enterprises is considered an industrial cluster. The structural combination of entities of different sectors and scales of activity allows us not only increase productivity but also to ensure the implementation of innovative technological aspects. The processes of industrial clusters in the regions of the Russian Federation provides for the functioning of organizational-

legal support of Federal and local authorities, which in turn can be seen as part of the socio-economic development policy of regions.

Small businesses, industrial enterprises, industrial cluster, regional development.

Промышленные предприятия сектора малого бизнеса выполняют связующую функцию в интеграционных процессах с крупными производственными структурами в современной экономической системе. В рамках сложившегося контура взаимодействия субъектов хозяйственной активности могут быть обозначены векторы развития инноваций и производственно-кооперационных связей. Это тем более актуально, что в последнее время сокращение промышленных предприятий, в том числе в сектора малого бизнеса, происходит всё более высокими темпами. Количество предприятий уменьшается, численность занятых – сокращается, а доля производимой промышленными предприятиями продукции неуклонно снижается. Сложившиеся тенденции не могут не повлиять и на инвестиционную активность промышленных предприятий, статистические показатели которой также демонстрируют отрицательную динамику. При этом реальные данные процессов деиндустриализации малых и средних предприятий - юридических лиц являются более масштабными, нежели об этом свидетельствуют параметры официальной статистики.

Между тем, мировая практика показывает, что именно малые и средние промышленные предприятия не только обеспечивают выпуск необходимой продукции, гибко реагируя на потребительский спрос. Их функционирование предопределяет развитие инновационной и конкурентной среды, что в целом не может не отразиться на формировании производственного сектора экономики. Это обуславливает необходимость разработки целостной государственной программы поддержки промышленных малых и средних предприятий по всем направлениям, в том числе, содействие интеграционным процессам между субъектами. Одной из самых эффективных форм рассматриваемой интеграции могут быть промышленные кластеры с участием малых, средних и крупных производственных структур.

Промышленные кластеры объединяют в своей структуре предприятия, интегрированные в рамках производственной и сбытовой политики, сгруппированные на определённых территориях. Функционируя в определённых сферах, промышленные предприятия различных форм и размеров взаимодополняют друг друга и усиливают конкурентные позиции, как предприятия, так и кластерной группы в целом [10, С.27]. Территориальные характеристики могут рассматриваться как основной отличительный признак промышленного кластера в рамках производственной, кооперационной и сбытовой деятельности. Также характерным признаком промышленного кластера является наличие в его структуре предприятия-лидера, как правило, крупной производственной структуры, и сопутствующих малых и средних предприятий. Функциональные особенности взаимодействия кластерных субъектов

определяет крупное лидирующее предприятие, которое инициирует общую стратегию, инновационную и хозяйственную политику, обуславливает территориальные параметры месторасположения производственно-сбытовых структур, формы устойчивого хозяйственного интегрирования, целостность производственных программ и финансовых процессов, а также общие организационные аспекты и системы контроля качества готовой продукции.

Условия формирования промышленных кластерных групп определены особенностями процессов развития рыночной системы и действующими хозяйственными механизмами. Крупные монопольные объединения различных форм объединяют внутри себя предприятия в рамках единого производственного цикла или общей сбытовой и производственной политики и характеризуются устойчивостью и консервативностью производственной и организационной структуры. Кластеры отличаются высоким уровнем инновационной ориентированности, что предопределяет гибкость организационной структуры. При этом участники кластера являются юридически и хозяйственно независимыми и самостоятельными. Модели развития промышленных кластеров в полной мере позволяет учитывать сформировавшиеся типы конкурентных преимуществ. Вот почему базисным положением национальной политики стратегического развития большинства развитых стран является именно кластерный подход.

Стратегия промышленного развития современной экономики требует учёта интересов производственных, коммерческих и государственных секторов. Конструктивный диалог между частными предпринимателями, государством и научно-исследовательскими организациями позволит выявить основные направления эффективного взаимодействия в рамках научно-технического и производственно-коммерческого сотрудничества по организационным, технологическим и финансовым аспектам. Использование кластерной формы взаимодействия позволит обеспечить реализацию основных функций образовательных и исследовательских организаций, производственных и коммерческих предприятий в рамках разработанных форм государственной и региональной поддержки.

Инновационная ориентированность может рассматриваться как основная характеристика субъектов кластерных групп в регионах. Практика хозяйственной деятельности показывает, что кластеры могут быть организованы в так называемых «точках входа» на рынок или отрасль, которые являются принципиально новыми для промышленных предприятий. Промышленные кластеры могут включать в себя не только производственные структуры и коммерческие предприятия, специализирующиеся на проведении посреднических операций, но и организации, занятые в сфере разработки, исследования и внедрения инноваций различных форм. В отличие от специализированных научно-производственных центров, промышленные кластеры ориентированы на рыночный результат, поэтому важнейшим принципом их функционирования можно рассматривать стремление к оптимизации всех ресурсов. Это обуславливает популярность кластерного подхода в процессах

стимулирования и регулирования национальных систем внедрения инноваций, а также в рамках селекции перспективных форм и направлений хозяйственной деятельности промышленных предприятий [10, С.43].

Составные части кластера схожи по своей структуре с организационными параметрами крупных предприятий. Как правило, промышленные кластеры объединяют производственные фирмы в рамках общего технологического цикла. Со временем производственная цепочка дополняется предприятиями смежных отраслей для решения общих задач снабжения и сбыта. На следующем этапе выстраиваются структурные подразделения, обеспечивающие техническую и технологическую поддержку, получение информационных услуг и финансового капитала. Завершающим этапом формирования промышленного кластера является органичное встраивание в сложившиеся системы государственной поддержки инновационной и производственной деятельности [9, С.126].

Производственные и непроизводственные связи между субъектами промышленного кластера осуществляются внутри сложившихся каналов. Эти каналы объединяют ресурсные, производственные, денежные потоки. Основной кластерной характеристикой каналов является их взаимозависимость вследствие высокого уровня интеграции предприятий, а интенсивность использования каналов свидетельствует об органичности структурного построения кластера. Снижение значимости и степени использования тех или иных каналов говорит о том, что субъект промышленного кластера характеризуется большей по отношению к другим участникам независимостью и невысоким уровнем взаимодействия.

Особо следует отметить функциональную применимость кластерных систем в зависимости от масштаба деятельности предприятия, отраслевой специфики и параметров рыночной конъюнктуры. Промышленные кластеры в большей степени характерны для отраслей, в которых функционируют как крупномасштабные предприятия, предлагающие традиционную продукцию, так и небольшие фирмы, занятые разработкой и выпуском инновационного продукта. Месторасположение промышленных кластеров может охватывать как городские, так и сельские территории в зависимости от специфики их деятельности. Кластеры функционируют и в развивающихся экономических системах, и в странах с развитой рыночной экономикой, в границах которой создаются приоритетные условия хозяйствования. Отраслевые характеристики могут быть достаточно размытыми, так как кластеры, по меньшей мере, объединяют предприятия смежных отраслей [9, С.181].

Слагаемые эффективности промышленных кластеров по сравнению с традиционными формами производственной деятельности в регионе определены целым рядом факторов. Прежде всего, это доступ к местным ресурсам, что позволяет обеспечить контроль над уровнем издержек, снизить затраты на импорт, эффективное взаимодействие с поставщиками в области политики ценообразования. Выполнение договорённостей внутри кластера может быть гарантировано прозрачностью отношений между участниками, так как отказ от обязательств повлечёт за собой ухудшение репутации

предприятий, сохраняющих на рынке хозяйственную самостоятельность. Объединение нескольких предприятий в единую структуру позволит повысить уровень управляемости и эффект от принимаемых управленческих решений. Всё это обуславливает высокий результат взаимодействия предприятий малого и крупного бизнеса в рамках промышленного кластера.

Проблема завоевания и удержания рыночной доли сохраняет актуальность для предприятий любых размеров и форм собственности. Особую значимость это имеет для малых предприятий, которые не способны вести агрессивную политику наравне с крупными фирмами. Зачастую, даже барьеры входа на рынок являются непреодолимыми для малых предприятий. При этом, речь идёт не только о затратах на продвижение товара, но и организационно-правовых проблемах. Так как предприятия малых размеров в большей степени уязвимы в период рыночной нестабильности и характеризуются низкой финансовой устойчивостью, участие в кластерных группах позволит сформировать предприятиям долговременные хозяйственные связи.

Используемые внутри кластера потоки ресурсов между предприятиями могут образовывать узкие места. Именно наличие малого предприятия как структурного элемента позволяет скоординировать потоки ресурсов и каналы связи и предотвратить сбой в технологической цепочке, обуславливаемый наличием узких мест. Преимущества малой формы организации обеспечивают и оптимизирующие аспекты. Например, потоки денежных средств могут быть оптимизированы за счёт высокой оборачиваемости средств. Информационные потоки также могут быть обработаны внутри малых предприятий. Высокая адаптивность и мобильность небольших предприятий можно рассматривать как основное условие их результативности внутри кластера: малые структуры ориентированы на выполнение работ в общей технологической цепочке, осуществление которых крупными предприятиями экономически нецелесообразно. Таким образом, малые фирмы обеспечивают равенство взаимоотношений между участниками промышленного кластера на всех уровнях.

Социально-экономическое развитие региона определяется не только показателями развития производственной базы, но и уровнем конкурентоспособности предприятий. Параметры конкурентоспособности зависят инновационной активности фирмы. Внедрение инноваций и прогрессивных технологий позволит обеспечить не только количественный рост продукции, но и качественные усовершенствования выпускаемых товаров. С другой стороны, недостаточная производительность даже при использовании высоких технологий не являются гарантией роста и развития предприятия. Инновации как самостоятельный фактор развития внутри отраслей или в рамках межотраслевых связей не являются определяющим условием стабилизации социально-экономической ситуации в регионе. Обеспечение роста производительности в каждой из отраслей является необходимым условием развития экономической системы в целом.

Проявляемый синергетический межотраслевой эффект применим к рассмотрению и на уровне промышленного кластера.

Синергетический эффект является не единственным преимуществом кластерных групп. Если в структуре кластера существует инновационное предприятие, производство и реализация продукции данного вида будут сопровождаться положительным эффектом масштаба [5, С. 99].

Эффект охвата можно рассматривать как ещё одно преимущество кластера. Так как промышленный кластер по своей природе многофункционален, производственные мощности и ресурсы могут быть использованы для выпуска нескольких видов продукции. Это позволяет преодолеть технологические ограничения, возникающие в случае организации производства продукции на единичных предприятиях. В случае группировки нескольких предприятий со сложившейся производственной и непроизводственной инфраструктурой возможна минимизация транзакционных затрат, возникающих при организации организационно-экономических процессов.

Триггерный эффект обуславливается инновационным характером деятельности промышленного кластера. Традиционно внедрение инноваций на предприятиях тормозится сложностями структурного характера, определяющих сложившиеся хозяйственные связи внутри фирмы. Для обеспечения инновационной деятельности в рамках промышленного кластера формируется инновационная структура, так как объединённые инновационными программами фирмы объединены в один кластер. Увеличение выпуска продукции позволяет компенсировать возросшие затраты на инновационную деятельность, так как финансовый риск от внедрения первичной инновации распределён между несколькими фирмами. В свою очередь, полученная прибыль позволяет внедрять вторичные инновации, тем самым стимулируя инновационный процесс.

Положительные эффекты создания промышленных кластеров могут быть активно использованы в процессе разработки и внедрения региональных программ социально-экономического развития. Сложившаяся в регионе структура бизнеса, включающая в себя малые, средние и крупные предприятия, является основой для развития промышленных кластеров территорий. Разделение рассматриваемых субъектов бизнеса по функциональному признаку позволяет определить направления их взаимодействия на основании имеющихся организационных преимуществ. Так, крупные предприятия, определяют условия поставок и сбыта производимой ими продукции для малых предприятий, которые, в свою очередь, могут разрабатывать и апробировать для них технические новшества [6, С. 118].

Основной характеристикой кластера является характер взаимоотношений между объединёнными внутри него предприятиями, которые имеют общую цель развития отрасли в рассматриваемых локальных регионах. Некоторые предприятия функционируют на границах нескольких промышленных кластеров. Это обеспечивает им дополнительные

конкурентные преимущества, обусловленные производственной структурой и технологическими особенностями кластеров. Малые предприятия могут воспользоваться конкурентными преимуществами только одного кластера, что предусматривается масштабами деятельности малых фирм. Получая возможность вхождения в структуру кластера, малое предприятие, с одной стороны обеспечивает для себя возможности развития и роста через использование потоков кластера на взаимовыгодных условиях, с другой стороны – поступление в кластер определённых ресурсов.

Оценить взаимодействие малых предпринимательских структур с прочими участниками кластерных групп возможно через прохождение следующих этапов:

Первым этапом разработки кластерной стратегии можно рассматривать отбор участников на основе общности целей и задач в рамках выбранной и реализуемой технологии производства. Технологическое взаимодействие предопределяет наличие вертикальных и горизонтальных связей. Интеграционные процессы между участниками кластера выстраиваются с учётом ряда принципов, которые вырабатывают в процессе разработки общей стратегии, как малые предприятия, так и крупные производственные структуры. Определяющим фактором взаимодействия между малыми и крупными предприятиями являются сложившиеся потоки перемещения ресурсов всех видов между субъектами. Оцениваются не только множественность потоков, но и частота их использования.

Второй этап формирования кластерной группы предполагает проведение анализа форм взаимодействия крупных и малых предприятий внутри кластера. Совместная стратегия включает оценку конкурентных преимуществ и разработку, и реализацию интеграционной программы. Методологическим инструментом на данном этапе может рассматриваться матрица, содержащая параметры количественного участия предприятий в кластере и характеристики потоков между предприятиями кластерной группы.

Третий этап предполагает оценку уровня значимости каждого потока для малого предприятия внутри кластерной группы. На основании принятых показателей взаимодействия каждому потоку присваивается определённый ранг. Так как обеспечение конкурентоспособности является основной целью стратегического взаимодействия, то более высокий ранг характеризует те потоки, которые обеспечивают наличие конкурентных преимуществ малого производственного предприятия.

Показатели эффективности деятельности кластера определяются уровнем взаимодействия предприятий внутри него. Поэтому четвёртым этапом оценки следует рассматривать параметры технологической и организационной интеграции малого предприятия с крупными субъектами.

Важным является не только положительный эффект, получаемый малым предприятием внутри кластера, но и выгоды, которые оно обеспечивает для всех участников группы. На пятом этапе оценивают

уровень заинтересованности всех субъектов кластера во взаимодействии с малыми предприятиями.

Предприятие может иметь доступ к определенному потоку во внешней среде, с помощью этого потока ресурсов предприятие может получить доступ к другим потокам кластера, интересующим его. Чтобы оценить возможности организации следует подробно рассмотреть взаимодействие малого предприятия с кластерной группой, связанное с доступом к искомому потоку, принадлежащему кластеру. Малое предприятие определяет потоки, которые оно направляет в кластер. На основе этих потоков оно получает доступ к ограниченному ресурсу кластера. Процесс взаимодействия заключается в обмене одного ресурса на другой, либо в приобретении необходимого ресурса через покупку за деньги, либо их заменители. Функционирование на основе обмена необходимыми ресурсами, которые являются составляющими частями описанных выше потоков, позволяет выделить основные потоки, направленные на удовлетворение потребностей кластера. Чем меньше видов потоков, по которым малое предприятие взаимодействует с организациями внутри кластера, тем сильнее взаимосвязь между ними. Так, если для получения доступа к потоку сырья малое предприятие поставляет в кластер только ценные бумаги предприятий из внешней среды, то можно сделать вывод о необходимости в кластере этого ресурса и большой силе взаимосвязи малого предприятия с кластером. Это обстоятельство указывает на возможность развития малого предприятия внутри кластера.

Конечной целью взаимодействия малых и крупных предприятий является усиление синергетического эффекта, производительности и уровня конкурентоспособности. На последнем этапе проводится общая оценка параметров взаимодействия кластера и малого предприятия.

В современной экономике кластеры включают в себя предприятия нескольких отраслей и сфер деятельности, взаимодействие между которыми построено по сетевому принципу. Направление специализации предприятий определяется ролью каждого из них в процессе производства конечной продукции. Это обуславливает возможность формирования товарного признака промышленного кластера: наличие доминирующего товара или услуги, которые, в свою очередь, выполняют интегрирующую функцию для предприятий кластерной группы [7, С. 61].

Товарный принцип предопределяет условия построения кластера и взаимодействия малых и крупных предприятий внутри него. Отрасли с более выраженными конкурентными преимуществами образуют ядро кластерной группы, обуславливая основные организационно-технологические параметры производственного процесса, инновационную политику и общие стратегические решения. Малые и средние предприятия, сохраняя хозяйственную самостоятельность, по сути, выполняют обслуживающую функцию в рамках обеспечения поставок и сбыта готовой продукции, обладая собственными возможностями и определённой устойчивостью, ключевые производственные структуры проводят политику диверсификации,

используя собственные производственные мощности и научные разработки. Малые предприятия при этом участвуют в производстве промежуточного продукта, тем самым изменяя собственную промышленную ориентацию на инновации с помощью взаимодействия с крупными структурами. Это позволяет малых субъектам вводить качественные преобразования технологии, управления и прочих сфер хозяйственной деятельности.

Деятельность производственных обеспечивается сложившимися механизмами поддержки предприятий со стороны органов государственного регулирования. На федеральном уровне осуществляется правовая поддержка промышленных групп, а также разработка инструментария поддержки предприятий на региональном уровне. Для обеспечения эффективного функционирования промышленных кластеров в регионе необходимо обеспечение организационной поддержки субъектов на уровне местных властей. Создание условий развития промышленных кластеров включает в себя как реализацию инвестиционной политики, так и применение сложившейся практики содействия инновациям малых и крупных предприятий [1, С.58].

Сотрудничество малых, средних и крупных форм бизнеса в настоящее время становится все более необходимым, но оно же несет с собой известные опасности - опасности утраты если не формальной самостоятельности малого предприятия, то его способности к проведению самостоятельной линии поведения на рынке, освоению новых продуктов, услуг и новых технологий. Эти противоречия во многом «снимаются» именно преимуществами кластерной системы организации производства. Отправной точкой для реалистичной стратегии поддержки кластерных форм организации и развития производства служат сильные стороны, или потенциальные «точки роста» национальной экономики и ее отдельных региональных звеньев [5, С.224]. Такая стратегия строится на поддержке центров сосредоточения деловой активности, уже доказавших свою силу и конкурентоспособность на мировом рынке.

Для практического использования в российских условиях можно выделить и рекомендовать целый ряд уже апробированных практикой систем содействия формированию кластеров, таких, как программы объединения деловых людей, подбора партнеров, финансирования специализированных посреднических организаций, а также государственное финансирование кластерных проектов на конкурсной основе. Органы управления всех уровней должны поддерживать инициативы в этом направлении и оказывать помощь в устранении административных и иных барьеров на пути сотрудничества различных групп предприятий через программы распространения передового опыта формирования и функционирования кластерных промышленно-инновационных систем. Фирмам же надлежит брать на себя ответственность за те процессы, которые вытекают из их предпринимательских, инвестиционных целей, и прилагать все усилия по их успешному осуществлению.

Следует выделить и проблемный аспект. В большинстве случаев кластер в основном реализует лишь производственные и производственно-обслуживающие функции. Инновационная компонента не всегда находит существенную поддержку на месте. В этом смысле оптимальная модель поддержки промышленного кластера для России - это в значительной мере разработка и реализация мер поддержки инновационных малых предприятий. Речь идет о малых предприятиях, способных генерировать и на тех или иных условиях предложить предприятиям - лидерам не только свою продукцию, изготовленную «по западным лекалам», но и свои собственные оригинальные инновационные разработки, причем в стадии, близкой к реальной коммерческой реализации.

Что касается «стартового финансирования» кластера, то оно чаще реализуется в известных формах государственного участия. Формы предоставления малым инновационным предприятиям венчурного капитала весьма разнообразны - прямое финансирование в виде государственных контрактов на научные исследования и разработки; финансирование через специальные венчурные инвестиционные компании, имеющие поддержку в виде государственных субсидий [4, С.173].

Актуальной задачей стратегии промышленного развития современной российской экономики является производство национального продукта взамен сложившихся экспортных программ сырьевой ориентации. В свою очередь, это требует формирования инновационного базиса, на котором могут быть разработаны и внедрены высокопроизводительные технологии и управленческие решения. Скоординированные мероприятия стимулирования и поддержки промышленных кластеров могут быть рассмотрены как основные составляющие требуемых законодательных инициатив.

Так, на уровне федерального регулирования приоритетным следует рассматривать законодательное закрепление категории «малое инновационное предприятие». Помимо правового регулирования в части разработки нормативно-правовых актов, значимым шагом также является предоставление субъектам малого и среднего бизнеса реальных налоговых и инвестиционных льгот. При распределении средств федеральных инвестиционных программ между регионами России особое внимание должно быть обращено на то, насколько предлагаемые к финансированию инвестиционные проекты содержат предложения по широкому привлечению к их реализации инновационных и иных малых предприятий данного региона. Частично инвестиционные ресурсы могут быть использованы в формате поддержки кластерных групп. Обязательное резервирование доли предприятий малого и среднего бизнеса в процессе закупочной и сбытовой деятельности, выполнении услуг и выработке промежуточного продукта в рамках субконтрактных отношений требует закрепления в регулирующих актах как федерального, так и регионального и местного уровня.

На региональном уровне, даже с учетом сохранившихся крайне узких возможностей субъектов РФ в области налогового льготирования, целесообразно предоставить налоговые льготы инновационным малым

предприятиям. При распределении средств бюджетов развития субъектов РФ особое внимание должно быть обращено на то, насколько предлагаемые к финансированию инвестиционные проекты содержат предложения по широкому привлечению к их реализации инновационных и иных малых предприятий данного региона. Региональные и местные структуры поддержки малого бизнеса, которые сейчас «застыли» на этапе достаточно примитивных образовательных и информационных услуг малому бизнесу, должны быть с участием региональных Торгово-промышленных палат преобразованы в центры делового посредничества, «клубы предпринимательских партнерств» с целью решения на местном уровне многообразных задач формирования единой предпринимательской среды и развития в ней позитивных начал кооперационных, инновационных и иных предпринимательских объединений.

Литература

1. Аллен Л. Как преуспеть в малом бизнесе [Текст] / Л.Аллен // М.: ЗАО Торговый дом «Русская тройка». - 2012. – С. 189.
 2. Банк С.В. Оценка эффективности подготовки человеческого капитала в целях инновационного развития предприятия [Текст] С.В.Банк // РИСК: Ресурсы, информация, снабжение, конкуренция. - 2012. № 2. - С. 126-130.
 3. Банк С.В. Финансовые инструменты как важнейшее условие регулирования хозяйственной деятельности в рыночной экономике [Текст] С.В.Банк // Финансы и кредит. - 2005. № 5 (173). - С. 45-51.
 4. Богачев В.Ф. Стратегия малого предпринимательства [Текст] / В.Ф.Богачева // СПб.: «Корvus». - 2011. – С. 234.
 5. Говорин А.А. Инфраструктура современного предпринимательства: проблемы теории и практики [Текст] / А.А.Говорин // М.: ЗАО «Финстатинформ». - 2013. – С. 305.
 6. Дамари Р. Финансы и предпринимательство: Финансовые инструменты, используемые западными фирмами для роста и развития организаций [Текст] / В. Д. Рысина, Р.Домари // Ярославль: «ЕлинЪ». - 2012. – С. 224.
 7. Коммерческая деятельность предприятия: стратегия, организация, управление [Текст] / Р.К. Козлова, С.А. Уварова // СПб.: Политехника. - 2014. – С. 344.
 8. Мандрик Н.В. Аутсорсинг как фактор эффективного развития предприятия в условиях конкуренции [Текст] / Н.В.Мандрик // Экономика и предпринимательство. – 2016 № 2-2 (67-2). – С. 978-981.
 9. Портер М. Конкуренция [Текст] / М.: Вильямс, М.Портер // 2012. – 426 с.
 10. Юданов А. Ю. Конкуренция: теория и практика [Текст] / А.Ю.Юданов // учеб.-практ. пособие. Ассоц. авт. и издат. «Тандем». 2-е изд., испр. и доп. - М., - 2011. – С.168.
-

**ПРОЕКТНОЕ УПРАВЛЕНИЕ КАК ИНСТРУМЕНТ ОБЕСПЕЧЕНИЯ
ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РЕГИОНА
(НА ПРИМЕРЕ КОСТРОМСКОЙ ОБЛАСТИ)**

И.А. Морозов, аспирант третьего года обучения кафедры финансов и бухгалтерского учета,

Научный руководитель А.Е. Суглобов, д.э.н., профессор кафедры финансов и бухгалтерского учета,

Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования Московской области

«Технологический университет», г. Королев, Московская область

Определена сущность термина «проект». Обоснована значимость проектного подхода для экономики Российской Федерации. Рассмотрены вопросы теории и практики проектного подхода, изученные отечественными и зарубежными учеными XX века. Раскрыты основные методические изменения вопросов программно-целевого бюджетирования в Российской Федерации. Обозначено место реализуемых в Костромской области государственных программ в бюджетном процессе региона. Определена роль проектного управления в системе обеспечения экономической безопасности региона.

Программно-целевое бюджетирование, проектный подход, эффективность расходов, государственная программа, проектное управление.

**PROJECT MANAGEMENT AS AN INSTRUMENT TO ENSURE THE
ECONOMIC SAFETY OF THE REGION
(BY THE EXAMPLE OF THE KOSTROMA REGION)**

I.A. Morozov, graduate third year of the Department of Finance and accounting,

Scientific adviser A.E. Suglobov, Doctor of Economics, professor of the
Department of Finance and accounting,

State Educational Institution of Higher Education

Moscow Region «University of technology», Korolev, Moscow region

The essence of the term "project" is defined. The importance of the project approach to the Russian economy is justified. The questions of the theory and practice of project approach studied by Russian and foreign scientists of the twentieth century are considered. The major methodological changes in the issues of program budgeting in the Russian Federation are revealed. The place of government programs, implemented in the Kostroma region, in the budget process of the region are indicated. The role of project management in the system of economic security of the region is determined.

Program budgeting, project approach, efficiency of expenditures, the government program, project management.

Состояние экономики России определяется уровнем развития ее регионов как самостоятельных субъектов экономических отношений в рамках единого национального хозяйства. Региональные органы власти ориентируясь, прежде всего на развитие экономики своего региона, тем не менее, должны действовать в контексте единой стратегии развития экономики страны [4, С.55]. А высокий уровень межрегиональной дифференциации (обусловленный существенными территориальными, ресурсными и административными различиями) порождает значительную разницу уровня и качества жизни населения регионов Российской Федерации, которая представляет собой угрозу национальной безопасности страны, усиливая социальную нестабильность.

Социально-экономическое положение России в современном мире предполагает наличие особой актуальности исследования экономической безопасности, как ключевого элемента обеспечения национальной безопасности страны [5, С.119]. При этом одним из инструментов обеспечения экономической безопасности является проектное управление.

Под воздействием множества факторов экономика как социально-экономическая система постоянно трансформируется. В Российской Федерации все больше внимания уделяется вопросам развития теоретических и практических составляющих программно-целевого бюджетирования. Программно-целевое бюджетирование способствует достижению запланированных результатов с учетом определенных параметров. Таким образом возникает новая модель экономики, получившая название "проектная экономика".

Во многих странах принципы проектной экономики уже доказали свою эффективность на практике и активно используются. Процесс внедрения программно-целевого бюджетирования для экономики Российской Федерации имеет стратегическое значение. В его основе лежит проектный подход. Активное применение данного подхода повышает эффективность использования ресурсов, способствует реализации целей модернизации экономики, стимулирует инновационную направленность, уменьшает уровень коррупции. Кроме того, ограниченность ресурсов, неопределенность и нестабильность современного экономического состояния страны придают данному подходу особую значимость. Вопросы теории и практики проектного подхода рассматриваются как отечественными так и зарубежными учеными. Различные аспекты проектного управления отражены в работах таких российских специалистов, как В.В. Богданов, М.Ф. Дубовик, О.Н. Ильина, А.С. Козлов, И.И. Мазур, А.Н. Павлов, А.В. Полковников, М.Л. Разу, М.В. Романова, В.Д. Шапиро и др. За рубежом проектное управление представлено в исследованиях С. Дерри, Беркуна Скотта, Тома Демарко, Сиды Кемпа, Лоуренса Лича, Расмуссона Джонатана,

П. Харпера-Смита, К. Хелдмана и др. В научных публикациях акцентируется внимание на общих принципах проектной экономики, инструментах проектного управления [2, С.18].

Под проектным управлением соответственно понимается специфическая управленческая деятельность, ориентированная на выполнение запланированных результатов при определенных ресурсных параметрах.

Проектный подход позволяет более четко определить цели экономической деятельности, критерии их достижения, оптимизировать ресурсы, выявить и идентифицировать риски, более детально контролировать процесс реализации проекта, что в целом способствует повышению результативности бизнес-процессов, обеспечению конкурентных преимуществ в условиях стратегических изменений. Как показывает практика, проектный подход выступает эффективным инструментом, позволяющим решать стратегические проблемы региона в условиях регулярно происходящих изменений, а также устранять слабые места, характерные для экономики.

Традиционно межбюджетные отношения осуществляются на основе четко сформулированных целей и критериев их достижения. Участниками экономической деятельности четко представляется итоговый результат, представляющий собой частное или общественное благо, а не просто последовательность действий. Данный метод способствует выбору оптимальных способов ведения экономической деятельности и усилению мотивации его участников. Немаловажно, что в здесь большое внимание отводится личной ответственности всех участников команды проекта за выполнение возложенных на них функций. Потребность в проектном подходе начала возникать еще в 1950-х годах в странах с развитой рыночной экономикой из-за необходимости оценить эффективность многочисленных масштабных проектов и программ с учетом планируемых параметров и получаемых результатов.

Начиная с 1970-х инструментарию проектного управления находили все большее применение среди зарубежных компаний. Первыми инструментами проектного управления можно считать такие методы сетевого планирования, как СРМ и PERT. Это происходило по причине широкого использования информационных технологий в процессе управления при реализации крупных инвестиционных проектов.

Понятие «проект» имеет множество значений и широко применяется для характеристики различных процессов во многих сферах человеческой деятельности. Кроме того, трактовка данного термина весьма неоднозначна. Анализ трактовок в научных и методических источниках помогает определить основные признаки характерные понятию «проект»: наличие конкретной цели, четких временных рамок, ограниченности ресурсов, определенной уникальности, неповторимости. Вместе с тем проект должен обладать организованным, скоординированным подходом к его реализации.

Проектная экономика основана на механизме, состоящем из организации, планирования, координации и контроля в течение всего срока выполнения проекта, нацеленного, с учетом применения особых методов управления, на получение конкретных результатов.

С 2004 года, Правительством Российской Федерации начала активно проводиться работа по повышению эффективности расходов государственного бюджета путем формирования системы стратегического управления экономикой и ее бюджетной сферы. А в 2010 году началась модернизация системы федеральных целевых программ Российской Федерации, а в частности разработка государственных программ формирующих федеральный бюджет.

В Бюджетном послании Президента Российской Федерации Федеральному собранию от 13 июня 2013 года "О бюджетной политике в 2014 - 2016 годах" говорилось о предстоящем завершении перехода к программно-целевым методам стратегического и бюджетного планирования.

Кроме того, согласно программно-целевому принципу формирования бюджета (заложенному в Программе повышения эффективности управления общественными (государственными и муниципальными) финансами на период до 2018 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 30 декабря 2012 года № 2593-р) государственные (муниципальные) программы станут ключевым механизмом увязки стратегического и бюджетного планирования.

Структуру государственных программ определяют стратегические цели и показатели, представленные в Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года и в иных стратегических документах, утвержденных Президентом Российской Федерации и Правительством Российской Федерации [6, С.11]. Подпрограммы, включаемые в состав государственных программ, и ожидаемые от их реализации результаты формируются в соответствии с целями государственной программы. А необходимые для ее выполнения бюджетные средства соответственно предусматриваются в статьях федерального бюджета страны.

За последние годы в Российской Федерации вопросы программно-целевого бюджетирования претерпели большие методические изменения. Во-первых, распоряжением Правительства Российской Федерации от 11 ноября 2010 года № 1950-р утвержден "Перечень государственных программ Российской Федерации". В Перечень регулярно вносятся уточнения. Во-вторых, постановлением Правительства Российской Федерации от 2 августа 2010 года № 588 утвержден "Порядок разработки, реализации и оценки эффективности государственных программ Российской Федерации"(далее – Порядок) [1, С.101]. В-третьих, приказом Минэкономразвития России от 20 ноября 2013 года № 690 утверждены "Методические указания по разработке и реализации государственных программ Российской Федерации". И наконец, в Бюджетный кодекс Российской Федерации внесены поправки, обеспечивающие создание законодательной базы для формирования и

исполнения бюджетов всех уровней на основе государственных программ [3, С.47].

В соответствии с принятым 28 июня 2014 года Федеральным законом № 172-ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации» основой для формирования и корректировки перечня государственных программ Российской Федерации выступает Стратегия социально-экономического развития Российской Федерации.

Государственные программы носят целевой характер, состоят из подпрограмм и множества взаимосвязанных проектов, объединяющих общее ресурсное обеспечение, цели, временные сроки. Подобного рода программы характеризуются высокой стоимостью, проектной моделью финансирования, большой трудоемкостью, продолжительными сроками выполнения. Конечные результаты государственных программ существенным образом воздействуют на социально-экономическое положение страны, отдельных регионов и отраслей.

Вместе с тем, начиная с 1 января 2015 года в Порядке сделан акцент на необходимость включения в состав выносимой на утверждение части государственной программы Российской Федерации правил предоставления субсидий из федерального бюджета бюджетам субъектов Российской Федерации в рамках государственной программы Российской Федерации, что поспособствует привлечению, с использованием бюджетных ресурсов, субъектов Российской Федерации в достижении целей и решению задач в сфере реализации государственных программ Российской Федерации.

Президент Российской Федерации в послании Федеральному Собранию указал на необходимость возвращения определяющей роли государственных программ Российской Федерации в рамках бюджетного планирования. При этом Президент Российской Федерации подчеркнул, что основной задачей в 2016 году в рамках бюджетного процесса должна быть приоритизация и оценка эффективности государственных расходов в разрезе государственных программ Российской Федерации [5].

Итак, под экономической безопасностью региона понимается возможность и способность его экономики повышать показатели качества жизни населения, способствовать противостоянию внутренним и внешним угрозам, обеспечивать социально-экономическую стабильность региона. А учитывая тот факт, что субъект Российской Федерации, является частью единой социальной экономической и политической системы государства, то решение задач по обеспечению экономической безопасности региона должно осуществляться с учетом всех его специфических особенностей.

Необходимость регионального развития очевидна для государства. Задача заключается в создании оптимальных условий, которые бы способствовали стимулированию субъектов Российской Федерации и муниципальных образований направлять имеющиеся в их распоряжении экономические ресурсы на их эффективное использование, что в свою очередь найдет положительное отражение на экономическом росте страны.

Это может быть достигнуто благодаря использованию актуальной технологии управления: проектного управления.

Так, к настоящему времени Минэкономразвития России совместно с федеральными органами исполнительной власти, территориальными органами исполнительной власти проделана большая работа по внедрению государственных программ в субъектах Российской Федерации.

В Костромской области в 2013 году осуществлялась реализация трех государственных программ при общем фактическом объеме финансирования 8650,0 млн. рублей.

Но уже в 2014 году количество государственных программ реализуемых в регионе увеличилось до 17, при общем фактическом объеме финансирования 32946,0 млн. рублей.

А в 2015 году осуществлялось 22 государственные программы Костромской области, при общем фактическом объеме финансирования 36715,5 млн. рублей, в том числе за счет средств федерального бюджета 2897,9 млн. рублей, областного бюджета- 17976,9 млн. рублей, местного бюджета- 463,7 млн. рублей и внебюджетных источников - 15377,0 млн. рублей [9].

Основными направлениями реализуемых государственных программ в Костромской области стали:

- охрана здоровья граждан, социальная защита, повышение доступности образования, обеспечению охраны труда – 5 программ, при общем объеме финансирования 19247,2 млн. рублей;
- развитие инфраструктуры, обеспечение жильем граждан – 4 программы, при общем объеме финансирования 10773,5 млн. рублей;
- развитие сельского хозяйства, охрана окружающей среды – 5 программ (2770,5 млн. рублей);
- прочие направления – 8 программ (3924,3 млн. рублей) [10].

Состояние российской экономики в 2013-2015 годах во многом определяется негативной внешней конъюнктурой - падением цен на нефть, замедлением темпов роста мировой экономики, а также экономическими санкциями, введенными иностранными государствами в отношении Российской Федерации.

Бюджетная политика Костромской области в данный период времени имела перед собой цель - обеспечение сбалансированности областного бюджета при безусловном выполнении первоочередных расходных обязательств. Расходы областного бюджета в регионе в 2015 году составили 22639,2 млн. рублей, в том числе программных расходов 17630,9 млн. рублей, а не программных расходов 5008,3 млн. рублей. Как видно объем программных расходов в Костромской области от общего объема расходов бюджета составил 77,9%.

В целом бюджет Костромской области можно назвать социально-ориентированным - в 2015 году расходы на образование, здравоохранение, культуру и социальную политику составили 14178,0 млн. рублей или 62,6% от расходов регионального бюджета [8]. А основные направления реализации

государственных программ в 2015 году соответствовали приоритетам социально-экономического развития, установленными программными и стратегическими документами Правительства Российской Федерации. Кроме того, от реализации любого из мероприятий каждой государственной программы на отчетную дату имеется конкретный значимый результат. А совокупность таких результатов позволяет дать оценку эффективности реализуемой госпрограмме.

Ряд целевых индикаторов характеризующих некоторые из реализуемых государственных программ Костромской области свидетельствуют об общем повышении качества жизни населения региона (табл. 1, 2, 3, 4).

**Таблица 1 – Целевые индикаторы государственной программы
«Развитие образования Костромской области на 2014-2020 годы»**

Показатели	2012г.	2015г.
Доля детей в возрасте от 1 года до 7 лет, охваченных услугами дошкольного образования	76,8 %	78,7 %
Доля детей и молодежи в возрасте от 5 до 18 лет, охваченных программами дополнительного образования	59,0 %	65,0 %
Доля выпускников государственных (муниципальных) общеобразовательных организаций, не сдавших ЕГЭ	1,65 %	1,61 %
Удельный вес численности выпускников профессиональных образовательных организаций и образовательных организаций высшего образования очной формы обучения, трудоустроившихся в течение одного года после окончания обучения по полученной специальности (профессии)	46,0 %	50,0 %
Удельный вес численности молодых людей в возрасте от 14 до 30 лет, участвующих в деятельности молодежных общественных объединений	18,0 %	23,0 %

В 2016 году в Костромской области планируется реализация 24 государственных программ с учетом прогнозного годового объема программных расходов 94,0% в общем объеме расходов областного бюджета. В комплексе мер, формирующих систему экономической безопасности региона, решающее значение принадлежит упреждению зарождающихся угроз, в том числе через проектное управление. Проектное управление, как инструмент обеспечения экономической безопасности региона, создает предпосылки для осуществления кардинальных изменений в системе органов государственного управления [7, С. 25]. Мобилизация доходов бюджета в сочетании с повышенной ответственностью при расходовании бюджетных средств являются залогом эффективной реализации государственных программ, что в свою очередь обеспечит стабильность бюджетной системы региона.

**Таблица 2 – Целевые индикаторы государственной программы
«Развитие здравоохранения Костромской области до 2020 года»**

Показатели	Единицы измерения	2012г.	2015г.
Материнская смертность	случаев на 100 тысяч родившихся живыми	24,5	24,0
Младенческая смертность	случаев на 1000 родившихся живыми	7,8	7,6
Смертность от болезней системы кровообращения	на 100 тысяч населения	980,0	740,0
Смертность от ДТП	на 100 тысяч населения	13,8	11,8
Смертность от новообразований	на 100 тысяч населения	236,3	208,0
Смертность от туберкулеза	на 100 тысяч населения	4,1	3,9
Обеспеченность врачами	на 10 тысяч населения	28,8	29,6
Соотношение врачей и среднего медицинского персонала		1/3,3	1/3,3

**Таблица 3 – Целевые индикаторы государственной программы
«Социальная поддержка граждан Костромской области
на 2014-2020 годы»**

Показатели	2012г.	2015г.
Доля населения, имеющего денежные доходы ниже величины прожиточного минимума	15,0%	14,4%
Доля граждан, получивших социальные услуги в учреждениях социального обслуживания населения, в общем числе граждан, обратившихся в учреждениях социального обслуживания населения	99,5%	99,5%
Доля детей из семей с денежными доходами ниже величины прожиточного минимума в Костромской области от общей численности детей области	23,0%	22,0%
Доля доступных для инвалидов и других МГН приоритетных объектов социальной, транспортной, инженерной инфраструктуры	10,7%	45,0%
Доля инвалидов, «+» оценивающих уровень доступности приоритетных объектов и услуг в приоритетных сферах жизнедеятельности, в общей численности инвалидов КО	15,0%	55,0%
Доля инвалидов, «+» оценивающих отношение населения к проблемам инвалидов, в общей численности опрошенных инвалидов КО	5,0%	49,6%

**Таблица 4 - Целевые индикаторы государственной программы
«Развитие транспортной системы Костромской области»**

Показатели	2013г.	2015г.
Доля автомобильных дорог общего пользования регионального и межмуниципального значения, не отвечающих нормативным требованиям, %	85,7	84,7
Увеличение объема привлеченных инвестиций, млн.руб.	0	771,8
Доля мостов, не отвечающих нормативным требованиям, %	25	22,8
Общая протяженность построенных, реконструированных, отремонтированных дорог общего пользования регионального, межмуниципального и местного значения, км.	20,2	53,9

Реализация государственных программ способствует осуществлению первоочередных мероприятий по обеспечению устойчивого развития экономики и социальной стабильности в регионах Российской Федерации, противодействию кризисным явлениям в сфере экономики и финансов, сохранению достигнутого уровня финансового обеспечения расходных приоритетов в соответствии с Указами Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г., поддержанию управляемого уровня долговой нагрузки на бюджет.

А устойчивое функционирование субъектов Российской Федерации способствует целостному территориальному развитию России в социальной и экономической сферах, достижению сформированных в рамках региональной политики целей и задач, определяющих место и роль каждого региона в развитии всей страны, созданию новых возможностей по осуществлению целенаправленного влияния на внутренние и внешние угрозы экономической безопасности на региональном уровне.

Литература

1. Бородин, А.И. Повышение эффективности управления государственными программами: федеральный и региональный аспекты / Н.Н.Шаш, А.И.Бородин // Вестник Удмуртского университета. Серия Экономика и право. - 2014. - № 2-4. С. 96-106.
2. Волков, Д.К. Анализ зарубежного опыта и разработка методики оценки удовлетворенности государственными программами в России / Д.К. Волков // Практический маркетинг. - 2014. - № 9 (211). С. 17-22.
3. Еферица, Т.В. Информационно-аналитические инструменты для управления государственными программами и проектами в субъектах Российской Федерации/ И.М.Алексеева, Т.В.Еферица// Сложные пространственные системы и территориальное управление. - 2012.- № 2 (2). С. 43-51.
4. Мазур, И.И. Управление проектами: учеб.пособие/И.И. Мазур, В.Д. Шапиро. М. - 2013. - №9. - 960 с.

5. Поляк, Г.Б. Государственные и муниципальные финансы / Поляк Г.Б., Амаглобели Н.Д., Литвиненко А.Н., Суглобов А.Е. //Москва. - 2015. - 375 с.

6. Харитоненков, А.С. Эволюция административно-правового механизма управления национальными проектами и государственными программами / А.С. Харитоненков // Государственное управление. Электронный вестник. - 2011. - № 26. С. 11.

7. Шинкаренко, П.В. Экономическая политика: стратегия и тактика / П.В. Шинкаренко // Проблемы теории и практики управления. - 2006. - № 5. - С. 13-37.

8. Информационный портал Костромской области СМИ44. Электронный ресурс. Режим доступа: <http://smi44.ru> (дата обращения: 21.10.2016).

9. Портал государственных органов Костромской области. Электронный ресурс. Режим доступа: <http://www.adm44.ru> (дата обращения: 28.10.2016).

10. Портал Министерства экономического развития Российской Федерации. Электронный ресурс. Режим доступа: <http://economy.gov.ru> (дата обращения: 25.10.2016).

УДК 004.942

ЛОГИКО-МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ЦОВ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В СЛУЧАЕ УВЕЛИЧЕНИЯ НАГРУЗКИ НА ОБЛАЧНЫЙ СЕРВИС

М.Ю. Неустроев, аспирант второго года обучения кафедры информационных технологий и управляющих систем,
Научный руководитель Т.С. Аббасова, к.т.н., доцент кафедры информационных технологий и управляющих систем,
Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Московской области «Технологический университет» г. Королев, Московская область

В статье рассматриваются различные типы логико-математического моделирования прогнозирования нагрузки на облачный центр обработки вызовов (ЦОВ) в случае увеличения нагрузки на сервис увеличением числа потребителей. Сделан вывод в пользу использования дискретного мультиагентного моделирования. Определены параметры логико-математической модели для проведения имитационных экспериментов прогнозирования.

Дискретное моделирование, облачный ЦОВ, облачный call-центр, ЦОВ, эффективность ЦОВ.

LOGICAL-MATHEMATICAL MODEL OF CALL CENTER TO PREDICT FUTURE USE IN THE CASE OF INCREASING THE LOAD ON THE CLOUD SERVICE

M.Yu. Neustroev, graduate second year of the Department of Information technologies and control systems,

Scientific adviser T.S. Abbasova, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Information technologies and control systems, State Educational Institution of Higher Education
Moscow Region «University of technology», Korolev, Moscow region

The article discusses the various types of logical-mathematical modeling of load forecasting in cloud call center (CC) in the case of increasing the load on the service increases the number of consumers. It is concluded in favor of the use discrete multi-agent system simulation. The parameters of logical-mathematical model are defined for the simulation experiments of predicting.

Cloud call center, discrete modeling, call center, call center efficiency.

Введение

Увеличение числа пользователей облачного сервиса — это основной показатель развития данного направления. И в случае явного лидерства облачной услуги среди конкурентов, существует проблема готовности облачной службы для потока новых пользователей с точки зрения возможностей инфраструктуры для их обслуживания. Для определения возможности, необходимо сделать прогноз использования в зависимости от потока пользователей. Прогнозирование новых процессов увеличения пользователей должны быть смоделированы на стадии внедрения услуги. В статье выбран тип имитационного моделирования, а также определена логико-математическая модель построения ЦОВ, а затем на основе полученных результатов поставлена задача провести дальнейшие эксперименты моделирования. Для моделирования было выбрано свободное решение VoIP с открытым исходным кодом Asterisk [1]. Это решение позволяет создавать решения для облачных сервисов и обеспечивает автоматизацию бизнес-процессов и является полноценным продуктом для создания виртуальных ЦОВ операторского уровня, с хорошо продуманными и проработанными алгоритмами.

Выбор подхода моделирования

В целом, метод имитационного моделирования — это экспериментальное исследование реальной системы по ее имитационной модели, которая сочетает особенности экспериментального подхода и специфические условия использования компьютерных систем. Простая классификация основных видов моделирования относится к модели потока времени. Отличия рассматриваемых имитационных моделей:

- Непрерывное имитационное моделирование;
- Дискретно-событийное имитационное моделирование;
- Гибрид непрерывных и дискретно-событийных моделей.

В непрерывных имитационных моделях зависимые переменные изменяются непрерывно, в течение изменения имитационной системы, как непрерывная функция времени, и, как правило, это изменение позволяет использовать системы дифференциальных уравнений.

В моделях дискретного моделирования, переменные меняются дискретно в разные моменты времени моделирования (когда происходят события). Динамика дискретных моделей представляет собой процесс перехода от одного события к другому.

При условии, что непрерывные и дискретные процессы зачастую неотделимы в реальных системах, была разработана смешанная непрерывно - дискретная модель, которая сочетает в себе механизмы потока времени, характерные для обоих процессов.

Целью данной статьи, является наиболее приемлемое использование дискретного времени, так как с точки зрения предметной области, очевидно, использовать дискретность одной минуты, которая является тарифом единицы расчета длительности соединения (поминутная тарификация), и которая является достаточной для оценки использования компьютерных систем (фактическая стоимость рассчитывается в часах). Кроме того, моделирование можно разделить на стохастические и детерминированные. Для цели настоящей статьи больше подходит стохастическое моделирование. Это связано с тем, что динамика моделируемого процесса зависит от случайных факторов, поэтому параметры модели описываются как случайные значения функций, процессов и последовательностей. Современное моделирование предполагает реализацию одного из следующих подходов, основанных на моделировании цели и задачи [2]:

1. Системная динамика;
2. Дискретно-событийное моделирование;
3. Агентное моделирование.

В каждом из этих направлений развиваются свои инструментальные средства, упрощающие разработку моделей и их анализ. Данные направления (кроме агентного моделирования) базируются на концепциях и парадигмах, которые появились и были зафиксированы в инструментальных пакетах моделирования несколько десятилетий назад и с тех пор не менялись [3].

Системная динамика рассматривает систему как набор переменных, соединенных петлями обратной связи. Дискретно-событийное моделирование описывает систему как иерархическую последовательность элементов и операций [4]. Агентное моделирование описывает систему как набор сложных объектов (агентов), связанных по определенным правилам. Все перечисленные выше подходы могут быть использованы для достижения целей моделирования, поэтому выбор определяется предпочтениями команды разработчиков. Таким образом, для дальнейшей работы был выбран

агентно-ориентированный тип моделирования. Следующие этапы моделирования предполагают [5]:

1. Построение логико-математической модели;
2. Разработка алгоритма моделирования;
3. Выбор инструментов моделирования;
4. Построение имитационной (машинной) модели;
5. Планирование и проведение имитационных экспериментов;
6. Анализ результатов с последующей обработкой;
7. Выводы поведения реальной системы (принятие решений).

Логические элементы модели

Для построения логико-математической модели рассматриваемой задачи моделирования, были определены классы агентов и их характеристики, а также значения (значения функций) на основе анализа статистических данных. В соответствии с поставленной задачей, были определены следующие объекты (агенты):

1) Источник новых пользователей. Этот агент создает новых пользователей, которые начинают взаимодействовать с сервером. Этот агент создает несколько новых пользователей сервиса интернет-коммуникации. Важные характеристики объекта перечислены ниже:

а) Общее число новых пользователей является входным параметром. Его величина может быть определена;

б) Количество новых пользователей в единицу времени, которое будет использоваться в интернет-соединении облачного сервиса. Является входным параметром и его величина может быть определена.

2) Новый пользователь, который начинает пользоваться облачным сервисом интернет-соединений (пользователь). Эта сущность является основным элементом модели. Были определены несколько основных типов пользователей, каждый из которых обладает определенными характеристиками. Действия пользователя создают нагрузку на облачный сервис интернет-соединений. Важные характеристики сущности перечислены ниже:

а) Распределение продолжительности соединения среди пользователей;

б) Распределение частоты соединений между пользователями.

3) Интернет-соединения облачных сервисов (сервис) со следующими характеристиками:

а) Максимальное количество пользователей, которые могут быть обработаны на одном узле;

б) Максимальное количество установленных связей (потоков, SIP транков), которые могут быть обработаны на одном узле;

в) Максимальное количество запросов для соединения (сигнал передачи) в единицу времени, которые могут быть обработаны на одном узле.

Затем профили существующих пользователей сервиса были проанализированы, чтобы определить их характеристики, с последующей

кластеризацией по типам и определение соотношений между пользователями. Анализ проводился следующим образом:

1) Для каждого пользователя, который сделал как минимум одно соединение в течение последнего месяца был определен тренд в продолжительности соединения и средняя частота соединений.

2) Пользователи были дифференцированы по значениям тренда и частоте соединений, что позволило кластеризацию пользователей и определение более точного влияния пользователей на систему.

3) Кроме того, профили клиентов (их занятости) были связаны с их принадлежностью к той или иной группе. В случае, если есть корреляция, активность новых пользователей позволит определить особенности их функционирования.

Для определения характеристик услуг, текущее использование и количество пользователей анализировались следующим образом:

1) Средняя величина загрузки определяется за выбранный период – 24 часа с дискретностью 1 час.

2) Среднее количество пользователей в течение определенного периода (также как для загрузки).

3) На основании этих значений и пользовательских характеристик, вычислительная мощность узла облачного сервиса определяется:

а) по количеству пользователей;

б) по количеству одновременных сеансов потоковой передачи;

в) по количеству новых сессий в единицу времени (минуту).

Определение численных показателей пользователей Интернет-соединений облачного сервиса

Была проанализирована длительность соединений. На рисунке 1 приведена диаграмма распределения длительности соединений, полученная путем анализа продолжительности соединений текущих пользователей. На графике на оси X показана верхняя граница диапазона. То есть доля соединений с длительностью от 0 до 1 минуты включительно показана в значении 1 по оси X. Доля соединений с длительностью от 1 до 2 минут включительно показано на оси X в значении 2, и т. д. Максимальная длительность по результатам анализа составляет 30 минут. Вызовы длительностью более 10 минут составляют 0,5% и в дальнейшем не рассматриваются. Как видно из диаграммы, соединения длительностью до 1 минуты (включительно) составляют около 72% всех соединений, и соединения с длительностью от 1 минуты до 2 минут (включительно) - около 16%, до 3 минут - 5%, до 4 минут - 2%, до 5 минут - 1%, до 6 минут и более составляют менее 1%.

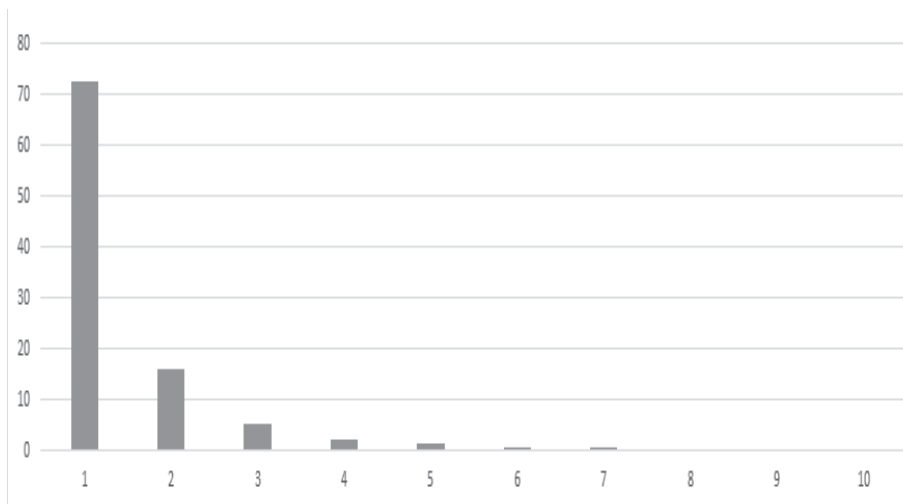


Рисунок 1 - Распределение длительности соединений, %

Далее было определено распределение длительности соединений, что позволило точно имитировать поведение пользователей. На рисунке 2 показано распределение количества пользователей по доле соединений с длительностью от 1 до 10 минут.

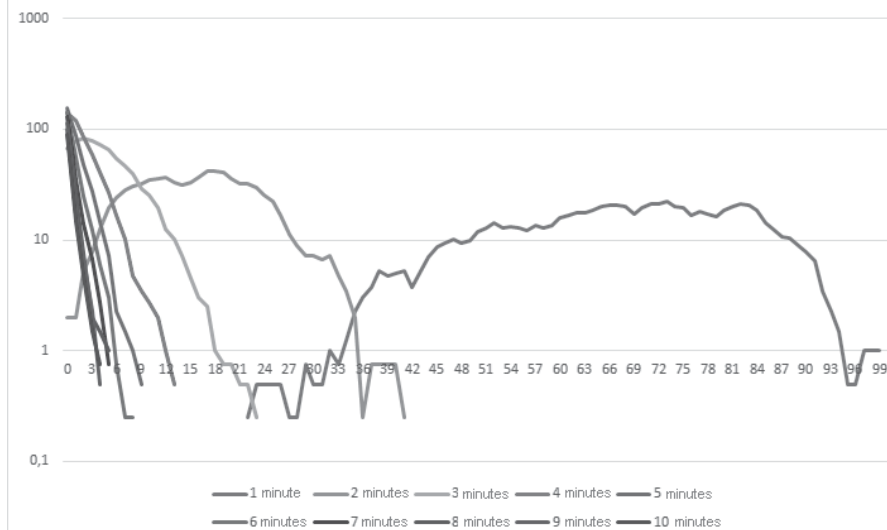


Рисунок 2 - Распределение числа пользователей по доле длительности соединений от 1 до 10 минут

Согласно полученным графикам, был сделан вывод, что нет необходимости группировки пользователей, так как существует только один ярко выраженный максимум количества пользователей. Таким образом, для дальнейшего моделирования, предполагалось, что пользователь совершает соединения определенной длительности с определенной вероятностью. Таблица 1 показывает закономерность распределения продолжительности соединений.

Таблица 1 - Вероятность соединения определенной длительности

Длительность, минут	Вероятность соединения данной длительности, %
1	72,6
2	15,8
3	5,4
4	2,3
5	1,2
6	0,7
7	0,5
8	0,3
9	0,2
10	0,2

На рисунке 3 показана частота соединений для одного пользователя и стандартное отклонение заданного значения в зависимости от часа совершения вызова. Было взято во внимание распределение длительности начала рабочего дня.

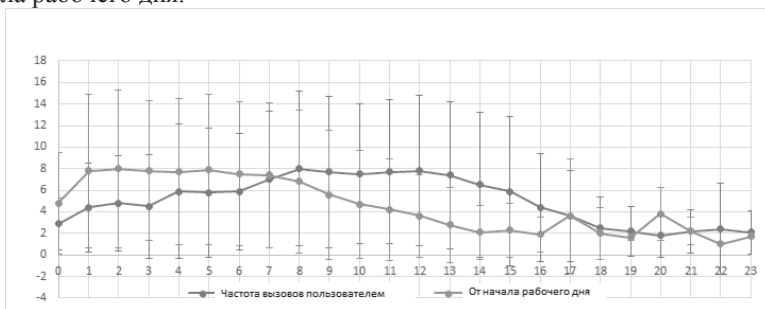


Рисунок 3 - Частота соединений пользователя

Диаграммы показывают, что стандартное отклонение в значениях довольно высоко, что нельзя сказать о возможности использовать среднее описание пользователя в моделировании. Кроме того, частота соединений от одного пользователя может быть рассчитана на основе обобщенных показателей ЦОВ, которые будут сделаны далее.

Определение числовых показателей функционирования интернет-соединений облачного сервиса

В этом пункте определено влияние нагрузки, созданной потребителями на потребляемую мощность облачного сервиса интернет-соединений с помощью показателей:

- 1) Среднее количество онлайн-пользователей в зависимости от времени;
- 2) Среднее количество соединений в час в течение определенного периода;
- 3) Использование ЦП в зависимости от количества соединений.

В этой модели нагрузка была разделена на нагрузку, созданную пользователями онлайн и одной сессией соединения.

На рисунке 4 отражено среднее количество интернет пользователей в зависимости от времени. От 200 до 250 пользователей находятся в системе в период с 6 до 11 и это является пиковой нагрузкой (ЧНН). Общее количество пользователей в течение дня 480.

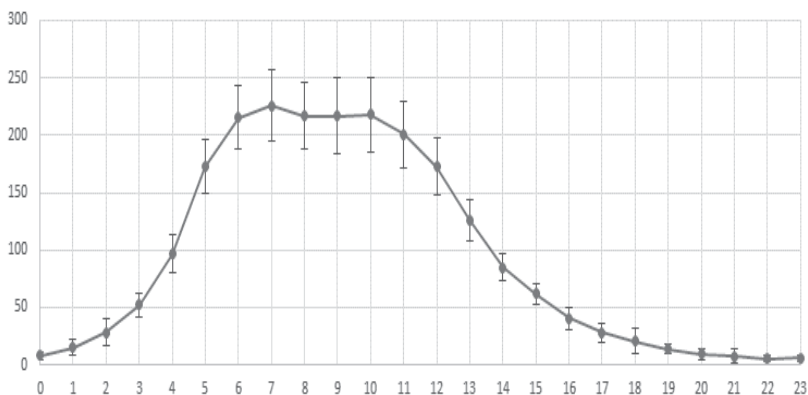


Рисунок 4 - Количество интернет-пользователей в час

На рисунке 5 показан процент интернет пользователей по отношению к общему числу пользователей, совершавших соединения в этот же день (в часах).

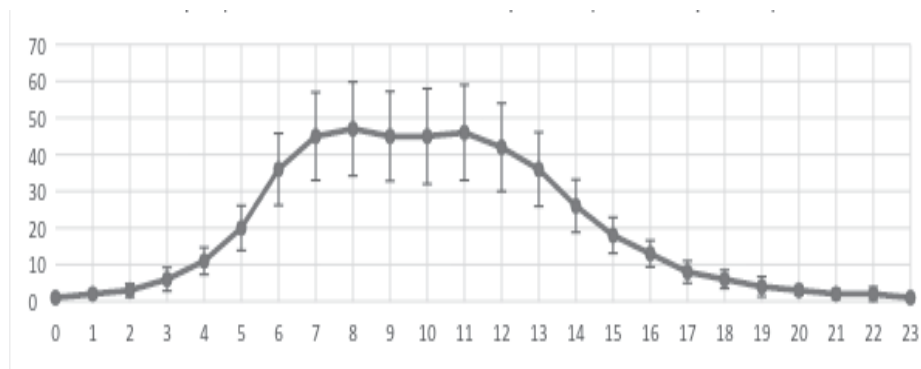


Рисунок 5 - Доля пользователей, совершающих соединения, в час

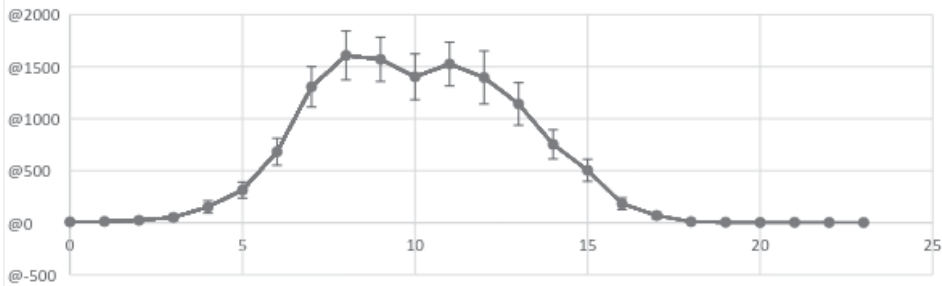


Рисунок 6 - Среднее количество соединений в час

На основании этих результатов, можно определить среднюю частоту соединений одного пользователя. Эта частота будет использоваться для моделирования поведения пользователей. На рисунке 7 показана диаграмма количества соединений, совершенных пользователем в час.

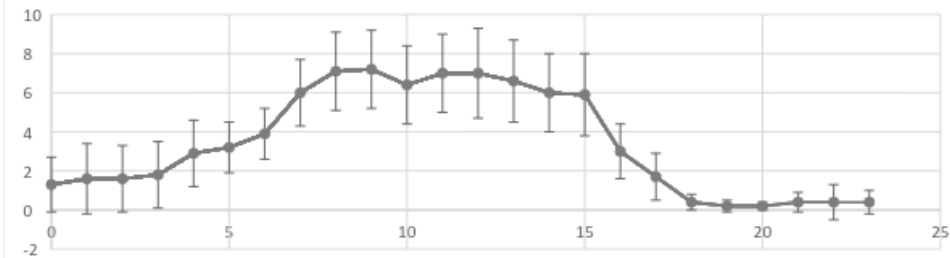


Рисунок 7 - Количество соединений пользователя в час

На рисунке 8 показана общая нагрузка на центральный процессор (CPU), созданная пользователями, соединениями платформы и фоновыми процессами системы.

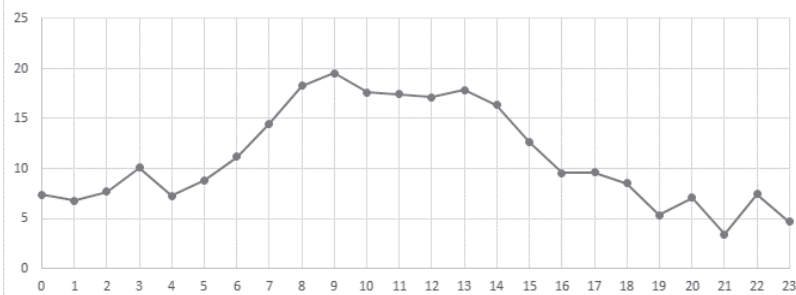


Рисунок 8 - Использование CPU

Как показано на рисунке 8, использование CPU коррелируется количеством интернет-пользователей и соединений, в то время как фоновая

нагрузка присутствует даже в случае полного отсутствия пользователей и соединений (ночное время). Дальнейшее исследование не будет учитывать фоновую нагрузку, потому что это значение меньше, чем нагрузка, создаваемая пользователями. Как следует из сравнения графиков, представленных на рисунке 8 и на графиках 5 и 6, фоновая нагрузка составляет 6%. Кроме того, из-за эффекта сглаживания, есть задержка в использовании CPU (рис. 8) для соединений пользователей.

Из графиков на рисунках 5, 6, 8 следует, что пользователи, присутствующие в системе (онлайн), но не совершающие соединения не создают дополнительную нагрузку на использование CPU. Следовательно, в дальнейшем нагрузка CPU оценивается по количеству соединений. На основе соотношения количества соединений (рисунок 6), а также коэффициента использования процессора (рисунок 8) каждые 100 соединений используют 1% загрузки со стандартным отклонением 0,3%. График используемой памяти по часам отражен на рисунке 9.

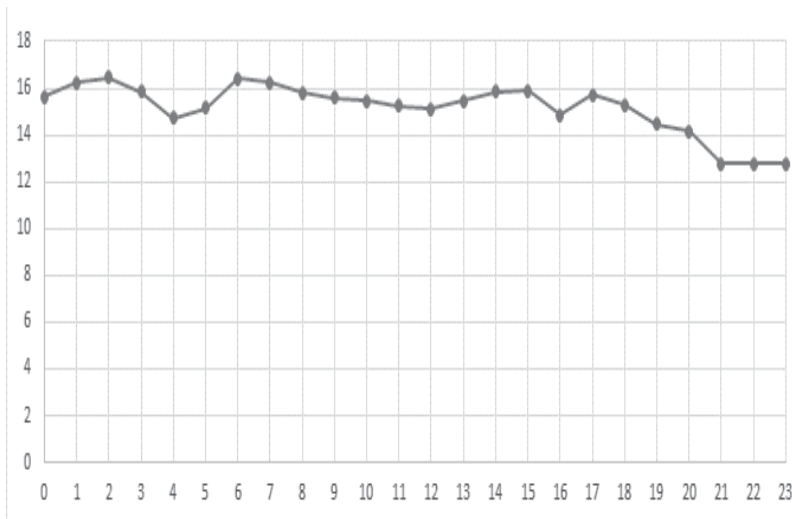


Рисунок 9 - Используемая память, ГБ

Сравнивая диаграммы на рисунке 6 и на графике 9, очевидно, что корреляция между используемой памятью и количеством одновременных соединений отсутствует. Поскольку существует небольшой диапазон изменений используемой памяти, этот параметр может быть исключен из моделирования.

Результаты

Одним из вариантов модели и результатов проверки это их четкая формулировка. Рисунок 10 иллюстрирует сравнение результатов распределения частоты соединений, полученных ранее (рисунок 4 и 5).

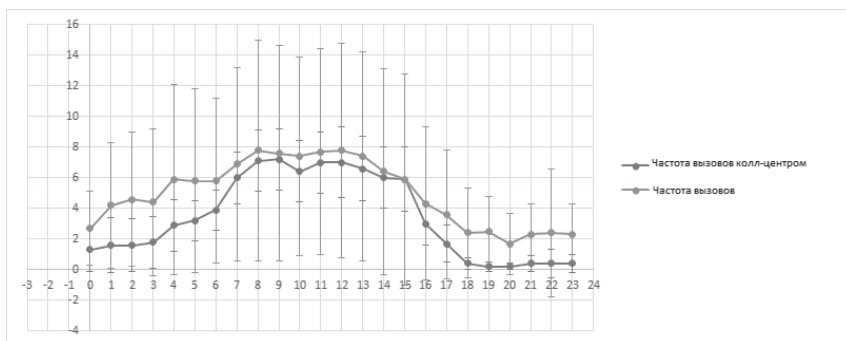


Рисунок 10 - Сравнение частоты соединений, полученных от отдельных пользователей и из совокупности данных ЦОВ

На рисунке 10 существует четкая корреляция, но разные амплитуды и стандартное отклонение. Это объясняется особенностью расчета этих параметров. Таким образом, из-за большей точности результатов, распределение, полученное из совокупности данных ЦОВ будут использованы в дальнейшей работе.

Выводы

В этой статье была разработана логико-математической модель, которая будет использоваться в программной реализации обеспечения ЦОВ для моделирования нагрузки. В частности, были получены следующие результаты:

- 1) Определены основные субъекты модели;
 - а) источник новых пользователей;
 - б) новые пользователи;
 - в) интернет соединения облачного ЦОВ;
- 2) Определены основные характеристики субъектов;
- 3) На основе анализа имеющихся статистических данных о пользовательских соединениях, были определены полученные распределения характеристик в час, в зависимости от времени суток.
- 4) После сравнения частоты соединений, полученных от отдельных пользователей, и из совокупности данных ЦОВ выяснилось, что из-за больше точности результатов, полученные распределения из совокупности данных ЦОВ, будут использованы в дальнейшей работе.

Полученные результаты позволяют начать реализацию имитационной модели на следующем этапе имитационного моделирования и будет использоваться, при определении характеристик функционирующих агентов логико-математической модели ЦОВ.

Литература

1. Asterisk custom communications - PBX, VoIP gateways, IVRs and more: [Электронный ресурс]. URL: <http://asterisk.org> (Дата обращения: 01.11.2016).

2. Borshchev, A., Filippov, A. From system dynamics and discrete event to practical agent based modeling: reasons, techniques, tools. // In Proceedings of the 22nd International Conference of the System Dynamics. Oxford. – 2004.

3. Maidstone, R. Discrete Event Simulation, System Dynamics and Agent Based Simulation: Discussion and Comparison [Текст] / М. Maidstone // System. – 2012. -1-6.

4. Аббасова, Т. С. Совмещение управляющих и измерительных функций при интерактивном управлении телекоммуникационными системами [Текст] / Т. С. Аббасова // Информационно-технологический Вестник. - №2(04). – 2015. – С. 14 – 38.

5. Неустроев, М. Ю. Анализ показателей эффективности и скорости обслуживания в центрах обработки вызовов [Текст] / М. Ю. Неустроев // Информационные технологии. – 2016. - № 6. – С. 416-422.

УДК 33.338.012

ПРОБЛЕМАТИКА ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Н.В. Орлова, аспирант второго года обучения кафедры экономики,
Научный руководитель И.В. Христофорова, д.э.н., профессор кафедры
экономики,

Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования Московской области
«Технологический университет», г. Королев, Московская область

В настоящее время промышленные предприятия, а именно предприятия ракетно-космической отрасли столкнулись с задачей проведения коммерциализации деятельности, а также с необходимостью решать сложнейшие задачи, которые ставит перед ними генеральный заказчик. В связи с сложившимися условиями, большая часть предприятий ракетно-космической отрасли оказалось неконкурентноспособной из-за обветшания и морального устаревания основных фондов, на которых не возможно разрабатывать и производить принципиально новое вооружение. Основной проблемой проведения инвестиционной политики на предприятиях ракетно-космической отрасли является поиск источников финансирования, потому что работа в ракетно-космической отрасли обладает рядом особенностей.

Ракетно-космическая отрасль, инвестиционная политика, стратегия технического перевооружения.

THE PROBLEMS OF THE INVESTMENT STRATEGY ON THE SPACE-ROCKET ENTERPRISES

N.V. Orlova, graduate second year of the Department of Economy,
Scientific adviser I.V. Hristoforova, Doctor of Economics, professor of the
Department of Economy,
State Educational Institution of Higher Education
Moscow Region «University of Tehnology», Korolev, Moscow region

Nowadays the industrial enterprises, namely enterprises of space-rocket industry, was faced with the task of conducting commercialization activities and the need to meet the challenges posed by General customer. In connection with existing conditions, most of the enterprises of the rocket and kosmicheskoi industry was uncompetitive because of deterioration and obsolescence of fixed assets, which is not possible to develop and produce fundamentally new weapons. The main problem of investment policy at the enterprises of rocket and space industry is searching for sources of funding, because the work in the space industry has a number of features.

Rocket-space branch, investment policy, strategy of technical re-equipment.

Актуальность исследования обусловлена тем, что одним из направлений развития ракетно-космической промышленности является коммерциализация, т.е. подчинение деятельности целям извлечения прибыли. Инвестиционная политика является одним из инструментов коммерциализации предприятия.

Под инвестиционной политикой понимается комплекс мер направленных на увеличение стоимости основных фондов, а также их обновление, необходимый для минимизации издержек производства, и как следствие увеличение прибыли и стоимости предприятия.

Инвестиционная политика представляет собой сложный механизм, который включает в себя все виды деятельности предприятия, и необходима для определения дальнейшего вектора развития предприятия. Разработка инвестиционной политики состоит из нескольких направлений, в том числе: определение руководством долгосрочных целей работы предприятия, осуществление выбора наиболее выгодных направлений для капиталовложений, проведение оценки всех представленных инвестиционных проектов, разработка технологических, финансовых и маркетинговых прогнозов.

Таким образом, можно с уверенностью сказать, что инвестиционная политика представляет собой существенную часть реформирования предприятия и нацелена на обеспечение оптимального использования инвестиционных ресурсов, рациональное сочетание всех финансовых источников.

Необходимость разработки инвестиционной стратегии может быть обусловлено несколькими факторами, например:

- новый период в стадии развития предприятия;
- изменение целей развития предприятия;
- изменение факторов внешней среды.

Реализация инвестиционной политики на предприятиях ракетно-космической отрасли достаточно специфична. Существует ряд особенностей, которые присущи данной отрасли.

Рассмотрим проблемы реализации инвестиционной политики на примере Открытого акционерного общества «Композит». На сегодняшний день, ОАО «Композит» является головным материаловедческим предприятием ракетно-космической отрасли. Будучи коммерческой организацией, первоочередной целью развития ОАО «Композит» является увеличение стоимости предприятия. В 2012 году ОАО «Композит» достигло своих пиковых производственных мощностей. В связи с этим руководством предприятия было принято решение о разработке инвестиционной политики, которая получила название - стратегия технического перевооружения. Проведение данной политики необходимо для организации производства материалов нового поколения в кратчайшие сроки. Осуществление успешной стратегии технического перевооружения не возможно без своевременного финансирования приобретения основных средств, проведения работ по ремонту, модернизации зданий, сооружений и оборудования (рис.1).

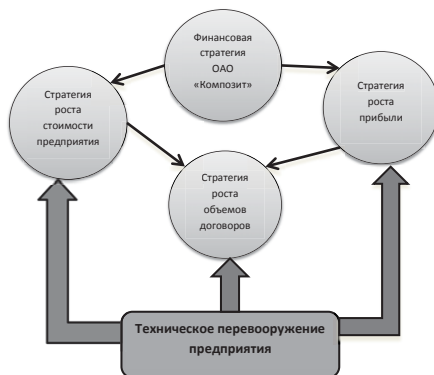


Рисунок 1 - Влияние технического перевооружения на основные стратегии развития ОАО «Композит»

Рассмотрим более детально стратегии развития предприятия и их зависимость от стратегии технического перевооружения предприятия.

Как видно из рис. 1 стратегия технического перевооружения является обобщающим элементом успешного проведения всех стратегий предприятия. Основной стратегией в управлении деятельностью предприятием является финансовая стратегия. Таким образом, финансовая стратегия это главный план действий по обеспечению предприятия денежными ресурсами, которые

необходимы для ведения хозяйственной деятельности, а также для осуществления инвестиций. Финансовая стратегия охватывает все сферы деятельности предприятия, начиная от безналичных расчетов, распределение прибыли, заканчивая оптимизации основных фондов. Если провести анализ целей развития ОАО "Композит", то можно сказать, что от проведения успешной финансовой стратегии зависит реализация стратегии технического перевооружения, и наоборот, в зависимости от масштабов стратегии технического перевооружения зависит разработка стратегии финансового планирования на предприятии. При разработке финансовой стратегии определяются объемы и источники финансовых ресурсов для реализации стратегии технического перевооружения.

Таким образом, чтобы провести успешную инвестиционную политику на предприятии, стоит особенно внимательно отнестись к поиску источников финансирования будущих инвестиций.

Основными источниками инвестиций на предприятии для технического переоснащения являются: прибыль, амортизация, заемный капитал.

На примере ОАО "Композит" стоит более подробно рассмотреть поиск источников финансирования технического переоснащения предприятия.

Если обратиться к финансовой стратегии ОАО "Композит", то она состоит из нескольких направлений.

Стратегия роста стоимости предприятия – одна из базовых стратегий развития. Стратегия роста стоимости предприятия подразумевает проявление всех видов деловой активности для увеличения размеров и требует достаточных ресурсов. Стратегия роста стоимости предприятия с одной стороны направлена на поддержание интересов акционеров и инвесторов, с другой стороны направлена на рост рейтинга предприятия внутри отрасли. Если говорить об ОАО «Композит», то до 2012 года рост предприятия осуществлялся за счет рационального перераспределения внутренних резервов и на использовании всех производственных мощностей, существующих на предприятии. Однако в 2013 году предприятие подошло к качественно новому этапу своего развития, который будет воплощен за счет расширения производства.

Выбор стратегии роста прибыли предприятия говорит о том, что на предприятии выбран вектор движения в сторону интенсивного развития, который приведет к росту прибыли. Конечно, стратегия роста прибыли направлена в основном на поддержание интересов акционеров. Стратегия роста прибыли осуществляется в основном за счет манипулирования следующими статьями:

- Ускорением оборачиваемости товарооборота;
- Минимизацией издержек;
- Ростом цен.

Если говорить об ОАО «Композит», то стратегия роста прибыли достигается только ростом объемов выполненных работ предприятия. Это связано в первую очередь с особенностями отрасли, в которой работает предприятие, а именно ракетно-космическая. Предприятие не может

манипулировать ни одной из приведенных выше статей. Рассмотрим причины более подробно. Если говорить об ускорении оборачиваемости товарооборота, то стоит отметить, что предприятие работает в сегменте государственного оборонного заказа. Основной деятельностью являются научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы, а также малотоннажное производство, и со стороны генерального заказчика (Роскосмоса или Министерства обороны) оговорены четкие сроки выполнения работ. Обычно этап выполнения работ длится от полугода до одиннадцати месяцев, именно из-за этого не возможно ускорение оборачиваемости товарооборота предприятия. Минимизация издержек и рост цен на продукцию предприятия невозможно в связи со спецификой ценообразования на продукцию ракетно-космической отрасли. Нормы издержек и норма прибыли четко регламентируются генеральным заказчиком. В связи с этим, реализация стратегии прибыли возможна только с помощью внедрения на предприятии стратегии роста объема договоров.

Стратегия роста объема договоров подразумевает под собой увеличение заказов за счет выхода на новые рынки, либо за счёт увеличения сегмента доли рынка, на котором работает предприятие. Поскольку ОАО «Композит» является головным материаловедческим предприятием ракетно-космической отрасли, то основным источником увеличения объема договоров может быть только расширение и закрепление позиций эксклюзивного поставщика материалов для высокотехнологичных отраслей промышленности, что приведет к интенсификации научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, увеличению объемов поставок малотоннажных производств.

Реализация выбранных стратегий развития возможна только при техническом перевооружении предприятия. Это связано с тем, что в последние годы своей деятельности ОАО «Композит» достигло пиковых мощностей своей производственной базы и столкнулось с ее моральным устареванием. Производственная база предприятия качественно не менялась со времен Советского союза. Поэтому перед руководством предприятия стоит задача повышения качества имущественного комплекса предприятия, т.е. проведение ряда мероприятий по приданию современного облика. Под техническим перевооружением предприятия понимается комплекс мер по ремонту, модернизации зданий, сооружений, и существующих производственных линий, а также внедрение в производство абсолютно нового оборудования, организация качественно новых производственных линий, которые дают возможность производить материалы нового поколения. Все эти мероприятия в ближайшей перспективе приведут к росту объемов предприятия в 2016 году до 5 000 000,0 тыс. руб.

При проведении анализа стратегии развития ОАО "Композит" можно отметить, что у предприятия долгосрочный портфель заказов, что обеспечивает стабильную рентабельность предприятия на период планирования от трех до пяти лет. Данная особенность дает преимущество предприятию в стратегическом планировании своей инвестиционной

деятельности. В первую очередь предприятие знает норму прибыли и может планировать развитие инвестиционной политики.

Основной проблемой проведения успешной инвестиционной политики на ОАО "Композит" является поиск источников финансирования данной политики. Существует одна острая проблема с которой ОАО «Композит» сталкивается из года в год по мере увеличения своих объемов и по мере воплощения выбранной стратегии. Данная проблема заключается в постоянном возникновении кассовых разрывов. Что такое кассовый разрыв?

Кассовый разрыв - это временная нехватка денежных средств на осуществление платежей по операционной деятельности предприятия. Понятие кассовый разрыв не стоит путать с понятием дефицита денежных средств. Кассовый разрыв на ОАО «Композит» возникает в силу наличия сезонности поступления денежных средств. Рассмотрим более подробно график поступления денежных средств ОАО «Композит» с помесечной разбивкой в период с 2011 по 2013 гг. и захватим первые пять месяцев 2014 года для сравнения динамики поступлений (рис. 2.).

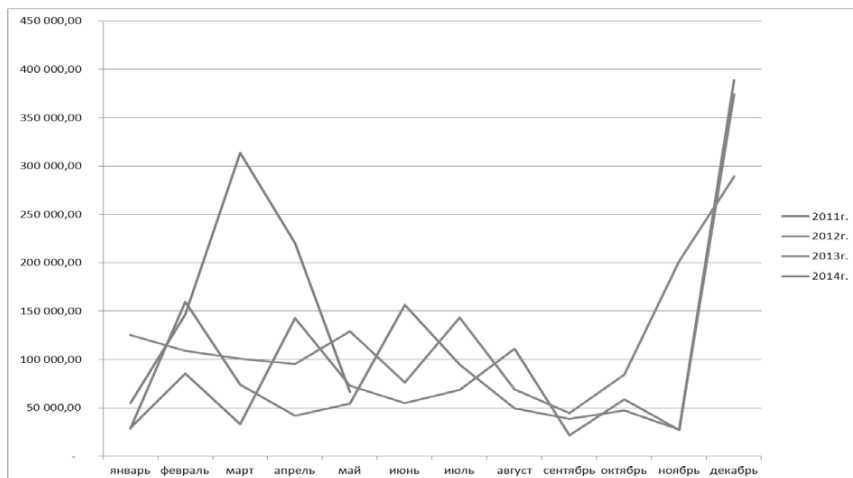


Рисунок 2 - График поступления денежных средств ОАО «Композит»

На рис. 2. четко просматривается неравномерность поступления денежных средств на предприятие. В первую очередь это связано с особенностями расчетов по государственным контрактам. Например, в календарном плане выполнения работ по государственному контракту оговорены сроки выполнения работ: начало этапа – январь месяц текущего года, а окончание этапа - ноябрь месяц текущего года. По условиям контракта исполнитель, т.е. предприятие, получает аванс в размере не менее 40% от стоимости этапа, а остаток денежных средств на следующий месяц после окончания работ и предоставления всех образцов и документов генеральному заказчику. Если брать во внимание структуру контрактной базы ОАО «Композит», то процентное отношение договоров по государственному оборонному заказу ко всей контрактной базе объясняет

причину наличия таких амплитуд поступлений денежных средств. Процентное соотношение видов договоров в контрактной базе ОАО «Композит» примерно следующее:

1. Прямые договора по государственному оборонному заказу – 54%
2. Со исполнение работ по государственному оборонному заказу – 23%
- Итого доля договоров по государственному оборонному заказу – 77%
3. Поставочные договора – 16%
4. Внереализационные доходы – 7%

Из структуры контрактной базы видно, что ОАО «Композит» полностью зависит от поступлений по государственным контрактам, и у предприятия нет источников для получения стабильного ежемесячного дохода даже для покрытия обязательных ежемесячных платежей.

При действующей системе авансирования работ Федеральным космическим агентством получается, что предприятие должно привлекать заемные денежные средства для выполнения работ, потому как зачастую авансов не хватает на авансирование контрагентов, 100% оплаты необходимых материалов, и равномерной выплаты заработной платы сотрудникам в течение всего этапа выполнения работ. Получается, что предприятие не может выполнить утвержденную смету затрат по государственному контракту из-за невозможности финансирования своей деятельности.

ОАО «Композит» нуждается в пополнение оборотных средств с целью уменьшения кассовых разрывов. В сложившейся ситуации был сделан вывод, что на предприятии нарушена система получения оперативной управленческой информации о всех видах финансовых потоков. Основной причиной возникновения проблем выявленных является внедренная система финансового планирования. Потому что именно система финансового планирования позволяет рационально распределять денежные средства.

По состоянию на сегодняшний момент структуру контрактной базы ОАО «Композит» изменить не возможно, в связи с военным назначением выполняемых работ. Поэтому главным инструментом минимизации рисков возникновения кассовых разрывов является создание механизма для получения централизованной управленческой информации о финансовых потоках предприятия. В настоящий момент наиболее актуальным и действенным инструментом в процессе минимизации рисков возникновения кассовых разрывов на ОАО «Композит» является план-прогноз движения денежных средств. План-прогноз движения денежных средств дает возможность детализировать финансовые потоки предприятия по статьям расходов и по времени их осуществления. Целью составления плана-прогноза движения денежных средств является выявление временных периодов нехватки денежных средств на осуществление операционной деятельности предприятия. Составление плана-прогноза движения денежных средств помогает построить информативную систему управленческой информации для гибкого управления финансами.

Таким образом, сведение воедино финансовой стратегии и стратегии технического перевооружения конечно является необходимым залогом

успеха развития предприятия, но реализация невозможна без перебойного снабжения предприятия финансовыми ресурсами.

Денежные средства это своеобразная "кровь" которая обеспечивает жизнеспособность все сферы деятельности предприятия. Отсутствие необходимого объема денежных средств ведет к невозможности своевременного финансирования поставщиков и подрядчиков, которые в свою очередь не смогут выполнить в установленный срок свои обязательства по поставке оборудования или по проведению ремонтных работ цехов для нового оборудования. Как следствие смещение сроков ввода в эксплуатацию новых производственных линий. Главным итогом будет невозможность выполнения работ генерального заказчика.

Литература

1. Авдонина, В.В. Методика расчета уровня коммерциализации инновационного продукта как основа выбора стратегии коммерциализации на предприятиях ракетно-космического комплекса/И.В.Христофорова, О.А.Сырейщикова//В сборнике: Современная экономика: проблемы, пути решения. Сборник статей открытой научно-практической конференции преподавателей кафедры экономики. Технологический университет; редактор М.А. Меньшикова. – 2015. – С. 147 – 1.

2. Комаров, В.В. Развитие ракетно-космической отрасли и проблемы формирования ее человеческого капитала/ И.В. Христофорова// Вопросы региональной экономики. – 2012. - № 1. – С.37.

3. Кулешов, С.А. Инновации, применяемые в процессе внутрифирменного планирования промышленного предприятия. /И.В. Христофорова// В сборнике 6 Стратегии инновационного развития предприятия. Сборник статей Открытой научно-практической конференции преподавателей кафедры экономики. – 2013. – С.167-176.

УДК 316.42

ПРОБЛЕМА МОТИВАЦИИ В УПРАВЛЕНИИ

О.И. Панина, аспирант первого года обучения кафедры гуманитарных и социальных дисциплин,

Научный руководитель Т.Ю. Кирилина, д.с.н., заведующий кафедрой гуманитарных и социальных дисциплин,

Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования Московской области

«Технологический университет», г. Королёв, Московская область

Данная статья посвящена важной проблеме мотивации сотрудников с точки зрения достижения эффективного управления персоналом. Мотивация имеет прямое влияние на карьерный рост сотрудников, формирование благоприятной рабочей атмосферы, и, как следствие,

увеличение темпов производства и эффективности рабочего процесса. В статье рассматриваются различные способы мотивации и развития лояльности сотрудников. Мотивация подчиненных и реализация их потенциала считаются одними из основных задач эффективного руководства.

Мотивация, лояльность, руководство, персонал, человеческие ресурсы, эффективное управление.

THE PROBLEM OF MOTIVATION IN MANAGEMENT

O.I. Panina, graduate first year of the Department of Humanitarian and social disciplines,

Scientific adviser T.Yu. Kirilina, Doctor of Sociological Sciences, head of the Department of Humanitarian and social disciplines,
State Educational Institution of Higher Education

Moscow Region «University of technology», Korolev, Moscow region

The article is devoted to an urgent problem of employee motivation regarding the achievement of effective personnel management. Motivation directly affects career growth, formation of comfortable working environment and as a result the rise of production rates and effectiveness of working process. This article considers different ways of motivation and loyalty development. Employee motivation and the realization of their potential have been acknowledged to be ones of the main priorities of an effective management.

Motivation, loyalty, leadership, personnel, human resources, effective management.

Залогом успеха и процветания любой организации являются ее человеческие ресурсы. Только благодаря высококвалифицированным специалистам компания может добиться высоких темпов производства и извлечь максимальную прибыль. Приход или уход ценного сотрудника может сыграть судьбоносную роль в жизнедеятельности любого предприятия. Вот почему многие компании так избегают излишней текучести кадров.

Опытный руководитель прекрасно отдаст себе отчет в том, что уход подчиненного, принимавшего активное участие в принятии важных организационных решений и получившего солидный опыт в данной отрасли, может оказать неблагоприятное воздействие на развитии компании.

В целях эффективного управления человеческими ресурсами и обеспечения высокой производительности труда руководителям необходимо использовать наиболее действенные методы мотивации сотрудников.

Прежде всего, необходимо дать определение мотивации именно в рамках рабочего процесса. Здесь мотивация заключается в энтузиазме

сотрудников, направленном на решение рабочих вопросов и исполнение своих обязанностей. Она связана с их желанием проявить инициативу в жизнедеятельности компании. Также мотивацию можно назвать внутренним желанием работника совершить определенное действие в отношении своей трудовой деятельности.

Функции мотивации состоят в удовлетворении, как нужд сотрудников, так и их ожиданий в отношении своей работы, а также в создании благоприятного рабочего климата в коллективе.

В большинстве случаев сотрудники не в состоянии эффективно распланировать свой рабочий день, они постоянно отвлекаются на вещи, не относящиеся к работе, а порой решают свои личные дела. Все это говорит о низком уровне мотивации [1].

На мотивацию отдельного человека могут влиять абсолютно различные факторы, в числе которых социальные, психологические, экономические и многие другие. Стоит отметить, что данные факторы имеет свойство меняться на протяжении всей жизни индивида.

Вследствие вышесказанного можно сделать вывод, что природа такого явления, как мотивация, носит сложный и индивидуальный характер. Мотивация может подвергаться влиянию огромного ряда внешних факторов [6].

Опираясь на фундаментальные принципы мотивации, каждый опытный управленец должен разработать свою собственную систему мотиваций, которая была бы релевантной как в отношении каждого отдельного подчиненного, так и рабочего коллектива в целом. Ввиду проведения многочисленных исследований в данной области на сегодняшний день накоплена солидная база мотивационных механизмов и приемов. Обратимся к наиболее действенным способам мотивации персонала.

Методы мотивации персонала могут носить материальный и нематериальный характер. Опытный управленец использует данные методы для эффективного воздействия на подчиненных с целью получения необходимых результатов и улучшения производительности труда.

Одним из наиболее действенных методов мотивации сотрудников принято считать материальное вознаграждение в виде конкурентоспособной зарплаты, денежных бонусов и премий. В действительности такой способ мотивации персонала является неплохим стимулом для повышения эффективности рабочего процесса, но, как правило, только на определенных этапах. Дело в том, что сотрудник может очень быстро привыкнуть к повышению заработной платы и воспринимать это как должное. Таким образом, эффективность выполнения рабочих обязанностей может быть никак не связана с денежным вознаграждением.

Такой инструмент мотивации как выплата премий и бонусов должен использоваться с предельной осторожностью: неправильное применение данного способа мотивации может привести к нецелесообразным затратам предприятия и отсутствию стимулирующего эффекта.

Стоит отметить, что сотрудник должен четко понимать круг своих обязательств, выполнение которых принесет ему денежное вознаграждение. Руководитель должен ставить конкретные задачи перед своими подчиненными.

Цели, которые руководитель ставит перед своими подчиненными, должны быть реалистичными, при этом сотрудник должен видеть связь между своим личным вкладом и конечной целью, даже если в выполнении той или иной задачи задействовано большое количество участников. В случае если сотрудник не понимает, чего от него хотят, даже самое высокое денежное вознаграждение не сможет простимулировать его выполнить некорректно поставленную задачу.

Опытный управленец никогда не позволит себе сократить ранее обозначенную сумму бонусного вознаграждения уже в ходе выполнения сотрудником той или иной задачи. Безусловно, такого рода действие может привести к упадку лидерского авторитета и демотивации.

Целью реализации материальной мотивации является создание и укрепление прочной связи в сознании сотрудников между эффективным выполнением обязательств и выплатой соответствующего денежного вознаграждения.

Необходимо учитывать, что выплата бонусных вознаграждений должна осуществляться сразу после завершения соответствующей работы. У сотрудников должна быть четкая связь между успешным выполнением задачи и поощрением. Несвоевременная выплата денежного вознаграждения может снизить эмоциональный эффект от успешно выполненной задачи. Более того, своевременная выплата денежного вознаграждения вызовет правильные следственно-причинные связи у остальных сотрудников [3].

Для того чтобы поддерживать высокую производительность труда и вместе с тем моральное удовлетворение кадров от выполняемой ими работы одного материального вознаграждения не достаточно. Цель любого опытного управленца должна заключаться в обеспечении таких рабочих условий, в которых сотрудники будут чувствовать себя комфортно.

Если подчиненный уверен в том, что качественное исполнение его обязанностей прямо пропорционально влияет на повышение эффективности работы компании, то у него самого возникает желание трудиться для получения необходимого результата. В вопросах мотивации персонала самым важным аспектом выступает эмоциональный: любое поощрение, будь то материальное или нематериальное, должно вызывать у сотрудников четкие ассоциации между эффективным выполнением задачи и поощрением.

Помимо мотивации, выраженной в материальном эквиваленте, существует ряд нематериальных способов мотивации сотрудников. Одним из самых распространенных методов нематериальной мотивации является льготная система для сотрудников компании, которая может быть реализована в предоставлении бесплатного страхования сотрудников и членов их семьи, компенсации транспортных расходов, увеличении продолжительности оплачиваемого отпуска в соответствии со стажем

сотрудника, гибкий график работы, предоставление оплачиваемых выходных за эффективно проделанную работу.

Задача компании тщательно продумать содержание льготной системы, сделать ее релевантной для большинства сотрудников. Например, гибкий график работы может быть внедрен для сотрудников творческого коллектива, а оплата детского сада – для сотрудников с маленькими детьми.

Такие привилегии для работников, как врач в офисе, свежие фрукты и напитки в течение всего рабочего дня, компенсация занятий по английскому языку и многие другие заставляют персонал чувствовать заботу компании, что, несомненно, формирует позитивный имидж руководителя и компании в целом.

Нематериальная мотивация – это ключ к формированию и укреплению лояльности персонала в отношении ценностей компании. Современные маркетологи выявили прямую зависимость прибыли компании от лояльности ее сотрудников [2].

В соответствии с проводимыми исследованиями в данной области порядка 55% сотрудников компании находятся в постоянном поиске новой работы. В среднем каждая крупная компания теряет около одной трети сотрудников на ежегодной основе. Для того чтобы взять в штат нового сотрудника на место предыдущего компания затрачивает примерно 20% от средней зарплаты уволившегося сотрудника. Становится очевидным, что формирование лояльности сотрудников компании – это необходимое условие для эффективного использования бюджета компании [4].

Прежде всего, необходимо разобраться, в чем заключается лояльность персонала по отношению к своей компании. В данном случае лояльность представляет собой весь спектр эмоций сотрудника, которые заставляют его чувствовать единение с компанией.

Для того чтобы повысить лояльность персонала необходимо максимально увеличить количество положительных эмоций сотрудника по отношению к своей компании и, соответственно, устранить все отрицательные эмоции.

В свою очередь различают внешнюю и внутреннюю лояльность персонала. Под внешней лояльностью понимается соблюдение корпоративных правил и установленных норм поведения в организации. Если мы говорим о внутренней лояльности сотрудника, мы имеем в виду его связь с компанией на эмоциональном уровне, это то, что он действительно думает о своем работодателе, и в какой мере он разделяет философию компании.

Внешняя лояльность компании может быть сформирована с помощью внедрения контроля за деятельностью сотрудников: начиная от выполнения рабочих задач заканчивая внешним наблюдением за поведением персонала с точки зрения соблюдения тех или иных корпоративных правил.

Процесс формирования внутренней лояльности проходит гораздо сложнее. Для того чтобы добиться повышения уровня внутренней лояльности персонала необходимо внедрение целого комплекса специальных

мер, куда входит установление доверительных отношений между руководителем компании и подчиненными, формирование благоприятной рабочей атмосферы, своевременная выплата зарплаты, понимание сотрудниками своих обязанностей и прав, корпоративные мероприятия, перспективы карьерного роста.

Таким образом, формирование лояльности сотрудников тесно связано с развитием и стимулированием их мотивации в отношении работы. Оба процесса направлены на создание прочных и доверительных отношений между персоналом и работодателем, что, в свою очередь, влияет на производительность труда и увеличение прибыли компании.

Одним из самых важных мотивационных инструментов, носящих нематериальный характер, является налаженная система двусторонней коммуникации между руководителем и подчиненными. Для сотрудников компании важна эмоциональная связь с руководителем [5]. Опытный руководитель должен быть в курсе всех главных событий, происходящих в компании, а такого рода информацию быстрее всего можно получить с помощью непосредственного общения с подчиненными.

Было неоднократно замечено, что налаженный контакт сотрудников с их непосредственным руководителем благотворно влиял на улучшение их морального состояния и повышения уверенности в себе. Опытный руководитель никогда не оставит без внимания своих подчиненных и будет любым способом поддерживать двустороннюю связь с ними.

Важный пункт в создании лояльности сотрудников и один из эффективных способов мотивации – это создание комфортных рабочих условий. Здесь важна любая деталь: возможность проветривать помещение, наличие кондиционеров и соответствующего освещения. Одним из наиболее важных моментов данного пункта является комфортное размещение сотрудников.

В целях оптимизации рабочих мест многие компании используют открытое пространство без разделительных стен, что может вызвать некоторые неудобства с точки зрения комфортного размещения персонала. В данном случае необходимо обеспечение каждого сотрудника компании необходимым пространством для размещения всех нужных ему для работы вещей. Ни в коем случае нельзя нарушать личное пространство, иначе это будет создавать психологический дискомфорт и, как следствие, препятствовать рабочему процессу.

В конечном итоге, люди проводят на работе большую часть своей жизни, именно поэтому рабочее пространство должно быть уютным и комфортабельным, у людей должно возникать желание возвращаться на свое рабочее место.

Забота о сотрудниках компании может выражаться даже в наличии бесплатного кофе или чая. Даже самые элементарные вещи будут иметь положительный эффект при формировании положительного имиджа компании.

Доска объявлений может стать эффективным средством коммуникации между сотрудниками компании: здесь можно вывешивать поздравления с днем рождения, ключевую информацию об изменениях в компании или памятных датах. Таким образом, можно также анонсировать приход нового сотрудника, вывешивая краткую красочную презентацию о нем на видном месте. Такой метод мотивации направлен на сплочение коллектива и дает возможность каждому сотруднику почувствовать свое причастие к компании.

Для большинства сотрудников компании важно осознание ценности своей работы, признание компанией и, в частности, руководителем их достижений и высоких рабочих показателей. Такие достижения в работе обязательно должны быть отмечены и поставлены в пример другим сотрудникам. С одной стороны, это будет являться стимулом для самого сотрудника не снижать показатели эффективности, а с другой стороны, позволит поддерживать здоровый сопернический дух между коллегами.

С целью формирования доверительных отношений с подчиненными руководитель может отметить достижения сотрудника при личной встрече. В случае если руководитель пользуется авторитетом среди персонала, это создаст для сотрудника дополнительный стимул качественно выполнять свои обязанности и проявлять инициативу при решении организационных задач [7].

Эффективным инструментом нематериальной мотивации опытного руководителя может также выступать вовлечение подчиненных в решение организационных вопросов, имеющих большое значение для жизнедеятельности компании. Возможность проявить инициативу и быть услышанным, во-первых, стимулирует рост сотрудника в отношении принятия самостоятельных серьезных решений, а во-вторых, является примером, иллюстрирующим значимость личного вклада каждого сотрудника в развитие компании.

Корпоративные тренинги, направленные на донесение до сотрудников ценностей и миссии компании, нацелены на формирование вышеупомянутой внутренней лояльности сотрудников. Благодаря таким мероприятиям можно сформировать положительный имидж компании, сделав ценности компании понятными каждому сотруднику.

Каждый новый сотрудник компании должен проходить такие корпоративные тренинги с целью полного погружения в деятельность компании.

Для сотрудников компании очень важно чувствовать не только единство с компанией, но и гордость за нее. Конкурентоспособность компании повышает уровень лояльности персонала. Многим работникам важен имидж компании на рынке труда.

В арсенале любого опытного руководителя должен быть еще один важный инструмент, направленный на мотивацию сотрудников – это создание благоприятного рабочего климата и хороших отношений в коллективе. Умение работать в команде – это одна из отличительных черт эффективной работы.

Самым быстрым и надежным способом установления дружеских отношений между работниками является проведение корпоративных мероприятий. Совместный выезд на природу, поход в ресторан или проведение ужина в офисе компании помогает почувствовать командный дух и сплотить коллектив.

Любые совместные мероприятия, начиная от празднования дня рождения и заканчивая уборкой территории, создают необходимое чувство целостности и единения.

Какие бы инструменты мотивации и формирования лояльности руководитель не использовал, ключевым моментом являются его взаимоотношения с подчиненными. В первую очередь, хороший руководитель всегда должен выступать примером для подражания. Если руководитель ожидает от сотрудников полной отдачи в работе и выполнению поставленных целей, прежде всего, он сам должен продемонстрировать свою эффективность и высокие рабочие показатели. Перед глазами сотрудников постоянно должен быть некий идеал, на который они могли бы ориентироваться.

Возможность обсуждения перспектив карьерного роста в компании является существенным элементом в цепочке «сотрудник-производительность компании». Практически у каждого работника существует определенное представление о своем развитии в рамках компании. С этой точки зрения руководителям необходимо уделять большое внимание постановке перед сотрудником долгосрочных целей и плана на ближайшие несколько лет. Имея реальные цели, работнику будет проще определиться со способами их достижения.

Таким образом, на мотивацию и создание лояльности сотрудников компании по большей части влияют психологические факторы, а именно удовлетворенность или неудовлетворенность работой с разных точек зрения: возможность продвигаться по карьерной лестнице, самореализация, уровень заработной платы, отношения в коллективе и многие другие.

Для того чтобы мотивировать работника на качественное выполнение работы, эффективного управленцу необходимо разобраться в том что, что конкретно для него важно. Четкое понимание мотивов персонала обеспечивает выбор того или иного инструмента мотивации.

Правильное использование человеческих ресурсов и четкое распределение обязательств значительно повысят темпы производства. Привлечение сотрудников, обладающих соответствующей компетенцией по тому или иному вопросу, к решению соответствующих организационных задач благотворно скажется как на отношениях руководителя с подчиненными, так и расширит возможности подчиненных быть вовлеченными в жизнедеятельность компании.

В данном случае сочетание демократичного стиля управления с внимательностью руководителя по отношению к своим подчиненным сыграют решающую роль в формировании позитивного имиджа управленца. А степень доверия подчиненных по отношению к своему руководителю

помогает наладить производственные процессы и создает комфортную рабочую атмосферу.

Необходимо осознавать, что самый ценный ресурс компании – это ее работники. Прививая персоналу уважение к организационным принципам, обеспечивая ощущение причастности к компании, понимание ее мотивов и целей, работодатель тем самым заручается поддержкой своих сотрудников. В случае возникновения кризиса в компании вероятность того, что сотрудники будут продолжать работать, не требуя повышения зарплат, будет возрастать.

Сотрудники, которые искренне «болеют» за свою компанию, являются ее движущей силой. Руководителю необходимо как можно больше внимания уделять развитию сотрудников, используя как материальные, так и нематериальные способы мотивации.

Эффективность данных мер воздействия на персонал обеспечивается правильной и четкой политикой поведения руководителя, топ-менеджмента компании и отдела по работе с персоналом. А необходимые инструменты мотивации следует выбирать исходя из текущих потребностей кадров, причем по возможности учитывая особенности каждого сотрудника.

Компании не следует затрачивать большие усилия на развитие и обучение сотрудников, которым это в принципе не интересно, поскольку здесь существует вероятность упустить из вида более ценные кадры. Но вне зависимости от амбиций и потребностей работников необходимым условием являются обеспечение благоприятной рабочей среды и понимание со стороны руководителя.

В случае если сотрудник действительно прилагает большие усилия при выполнении своих обязательств, он всегда будет оценивать реакцию компании на свои старания. В том числе любой работник преднамеренно или подсознательно сравнивает себя с коллегами, выполняющими примерно одни и те же обязательства, с точки зрения объема работы, сложности задач, материального вознаграждения, наличия премий и дополнительных бонусов.

Задача эффективного руководителя состоит в том, чтобы правильно оценить работу всех сотрудников, исключив возможности демотивации персонала.

Именно лояльные сотрудники обеспечивают постоянное развитие компании. Они готовы не только максимально качественно выполнять свои обязанности, но и стать примером для своих коллег, тем самым мотивируя их желание самореализоваться и быть полезным компании.

Таким образом, понятия «мотивация» и «лояльность» неразрывно связаны между собой. Создание лояльности и повышение мотивации персонала являются залогом стабильного развития компании.

Литература

1. Трейси, Б. Мотивация: [перевод с англ.] //М: Манн, Иванов и Фербер, 2014. – С. 10.

2. Как повысить лояльность персонала [Электронный ресурс]. – <http://www.hr-portal.ru/blog/kak-povysit-loyalnost-personala> (дата обращения: 17.11.2016).

3. How to Motivate With Bonuses [Электронный ресурс]. – <http://www.inc.com/geoffrey-james/how-to-motivate-with-bonuses.html> (дата обращения: 16.11.2016).

4. 7 Simple Ways to Increase Employee Loyalty [Электронный ресурс]. – <https://business.linkedin.com/talent-solutions/blog/employee-retention/2016/7-simple-ways-to-increase-employee-loyalty> (дата обращения: 17.11.2016).

5. Top 5 Ways to Motivate Your Employees (It's Easier Than You Think) [Электронный ресурс]. – http://www.huffingtonpost.com/margaret-jacoby/top-5-ways-to-motivate-yo_b_5839504.html (дата обращения: 16.11.2016).

6. What Is Employee Motivation? [Электронный ресурс]. – <https://www.thebalance.com/what-is-employee-motivation-1918108> (дата обращения: 15.11.2016).

7. wikiHow to Motivate Your Employees [Электронный ресурс]. – <http://m.wikihow.com/Motivate-Your-Employees> (дата обращения: 17.11.2016).

УДК 658

РЕГЛАМЕНТ СЛУЖБЫ КОНТРОЛЛИНГА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

А.А. Подрезов, аспирант четвертого года обучения кафедры экономики,
Научный руководитель А.Е. Суглобов, д.э.н., профессор кафедры
финансов и бухгалтерского учета,

Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования Московской области

«Технологический университет», г. Королев, Московская область

В статье раскрывается значимость службы контроллинга для предприятий занимающихся производством строительных материалов. Определяется роль и конкурентные преимущества при реализации системы контроллинга. Основная цель системы контроллинга заключается в перманентном обеспечении информационной потребности всех стадий процесса управления производственно-хозяйственной деятельностью предприятия, повышая эффективность, конкурентоспособность, финансовую устойчивость и экологическую безопасность функционирования предприятия строительных материалов, при этом цели контроллинга базируются на целях самого предприятия и учитывают его специфические функции.

Регламент, контроллинг, служба, предприятие, строительные материалы, экономика, конкурентоспособность.

THE REGULATIONS OF THE CONTROLLING SERVICE AT THE ENTERPRISES OF CONSTRUCTION MATERIALS INDUSTRY

A.A. Podrezov, graduate student of fourth year of the Department of Economy,
Scientific adviser A.E. Suglobov, doctor of Economics, Professor of the
Department of Finance and accounting,
State Educational Institution of Higher Education
Moscow Region «University of technology», Korolev, Moscow region

The article reveals the significance of the controlling service for the enterprises engaged in the production of construction materials. It defines the role and competitive advantages in the implementation of the controlling system. The main goal of the controlling system is permanently providing information to the needs of all stages of the process management of production-economic activity of the enterprise, increasing the efficiency, competitiveness, financial stability and environmental safety of functioning of the enterprises of building materials, with the goal of controlling are based on the goals of the enterprise and takes into account the specific functions.

Regulation, controlling, service, company, building materials, economy, competitiveness.

Современная российская экономика обуславливается необходимостью развития предприятий по производству строительных материалов, ввиду существенного технологического отставания российской промышленности строительных материалов от аналогичных производств в ведущих странах, влекущее за собой низкую конкурентоспособность российской продукции. Такое отставание предопределило разработку Приказа Министерства регионального развития РФ от 30 мая 2011 г. № 262 «Об утверждении Стратегии развития промышленности строительных материалов и индустриального домостроения на период до 2020 года» государством уделяется особое внимание данной отрасли не только на краткосрочный период, но и, на долгосрочный [1].

На основании данного документа и для соответствия современным условиям ведения бизнеса предприятиям производящим строительные материалы необходимо создать эффективную систему управления за используемыми ресурсами и основным инструментом в такой системе будет контроллинг.

Учитывая атомарность (свойство непрерывности операции) системы контроллинга и специфичность деятельности предприятий производящих стройматериалы, необходимо обратиться к вопросу разработки регламента службы контроллинга для данных предприятий.

Е.В. Волкодавова, О.И. Игнатьева утверждают, что для характеристики системы целей и функций контроллинга на предприятиях промышленности

строительных материалов, необходимо исследовать современные тенденции и качественные характеристики ее развития [2].

Такие характеристики определены в проекте Стратегии развития промышленности строительных материалов на период до 2020 г. (от 9 ноября 2012 г.). Первой характеристикой является приватизация. По данным статистической отчетности приватизированных предприятий относящихся к предприятиям промышленности строительных материалов 92% от числа предприятий отрасли. На этих предприятиях производится более 90% стройматериалов. Предприятия частной формы собственности производят более 60% всех строительных материалов, тем самым подтверждается их высокая эффективность.

Интенсивность производства строительных материалов характеризуется высоким уровнем износа основных средств (примерно 30%, в т. ч. машин и оборудования более 50%). Такая зависимость от состава и состояния, основных средств способствует повышению себестоимости выпускаемой продукции, тем самым оказывает влияние на себестоимость и конкурентоспособность произведенной продукции.

Невысокие темпы инновационного развития предприятий по производству строительных материалов, в частности производство цемента, загрязняют окружающую среду. Однако, данная сфера деятельности оказывает и оздоровительные процедуры окружающей среде, так как является утилизатором техногенных отходов как в качестве исходного сырья, так и в качестве топлива содержащих отходов.

Производство строительных материалов российских производителей в большей части ориентировано на внутренний рынок.

Несомненно, на деятельность предприятий по производству строительных материалов оказал негативное воздействие кризис 2009 г., так как темпы роста основных показателей в настоящее время едва достигают прежнего уровня. В связи с этим, была связана заметная активность предприятий по производству строительных материалов, в области снижения издержек начиная с бизнес – циклов и заканчивая конечным потребителем. Несомненно, существенное влияние на деятельность вышеназванных предприятий оказал и кризис 2014 года, а также экономические санкции, введенные против нашей страны ЕС, США, Канадой и др. странами. Санкционные решения окажут и положительное влияние на развитие предприятий по производству строительных материалов. Это будет связано с необходимостью импортозамещения. Предприятия, чтобы выживать в сложных экономических условиях, должны будут внедрять новые инновационные технологии для производства конкурентоспособной продукции.

Ф. Писчасов и Е. Попов выделяют четыре этапа алгоритма внедрения контроллинга на предприятии: целеполагание; внедрение на предприятии управленческого учета и отчетности; внедрение процедур планирования; внедрение процедур и механизмов контроля [3].

Жесткие условия конкуренции определяют актуальные на сегодняшний день задачи предприятий по производству строительных материалов, из которых следует выделить самые значимые:

- ориентация на инновационное развитие;
- применение эколого-охранных мероприятий;
- использование ресурсосберегающих технологий;
- достижение устойчивого развития.

Достижение вышеобозначенных задач предприятиями строительных материалов возможно посредством внедрения контроллинга. Отталкиваясь от центральной цели системы контроллинга, которая заключается в перманентном обеспечении информационной потребности всех стадий процесса управления производственно-хозяйственной деятельностью предприятия, повышая тем самым эффективность, конкурентоспособность, финансовую устойчивость и экологическую безопасность функционирования предприятия по производству строительных материалов, цели контроллинга базируются на целях самого предприятия и учитывают его специфические функции.

На основании вышеизложенного подтверждается актуальность разработки регламента службы контроллинга на предприятиях по производству строительных материалов.

При разработке регламента службы контроллинга должно учитываться состояние учета и многочисленные особенности деятельности предприятий по производству строительных материалов, заключающиеся в:

- многономенклатурности производимой продукции;
- затратноёмкости производимой продукции;
- затяжном характере цикла производства продукции.

Обозначенные особенности определяют актуальность разработки эффективной системы управления предприятий по производству строительных материалов, посредством организации отдела контроллинга.

Регламент отдела контроллинга на предприятиях по производству строительных материалов формируется на базе:

- организационно-технического уровня производства;
- возможности осуществлять повышение уровня квалификации сотрудников;
- готовности сотрудников предприятий к нововведениям;
- состояния социально-психологического климата на предприятии по производству строительных материалов.

Предложим поэтапное формирование регламента службы контроллинга на предприятиях строительных материалов (рис. 1).

Согласно регламенту службы контроллинга на предприятиях по производству строительных материалов на всех его этапах специалистами данной структуры предлагаются, а предварительно обсуждаются со специалистами, которые будут внедрять наиболее эффективные мероприятия по устранению и предотвращению обнаруженных в процессе выполнения задач отклонений стратегического, оперативного и диспозитивного

контроллинга. Правильная оценка влияния отклонений от заданных параметров стратегического планирования; консультирование, по вариантам направлений финансово-хозяйственной деятельности исходящих из критериев, выбранных менеджментом предприятия, будут способствовать эффективной деятельности и финансовой устойчивости предприятия на рынке по производству строительных материалов.

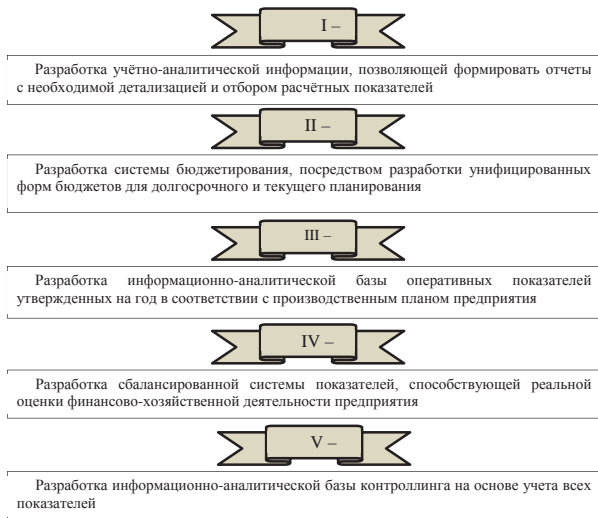


Рисунок 1 - Регламент службы контроллинга на предприятиях по производству строительных материалов

С учётом специфики деятельности предприятий по производству строительных материалов необходимо акцентировать внимание системы контроллинга на инновационном развитии; технологическом обеспечении; эколого-охранной системе, интеграционной системе, качественной обеспечивающей. Цели деятельности предприятий по производству строительных материалов обеспечивают выполнение функций контроллинга с условием эффективного участия менеджмента предприятия.

Первоочередной задачей системы контроллинга на современном этапе развития экономических отношений является выполнение инновационной развивающей функции, так как она способствует снижению затратоёмкости, повышению качества и конкурентоспособности произведенной продукции, ориентированной на нормы и правила ВТО для осуществляет внешнеэкономическую деятельности. По мнению Е.В. Волковадойвой, О.И. Игнатъевой для обеспечения успешного, конкурентно устойчивого функционирования предприятия промышленности строительных материалов в стратегической перспективе контроллинг должен предоставлять информацию по имеющимся новациям в производстве строительных материалов [2].

В настоящее время подтверждается необходимость мониторинга на соответствие применяемых технологий и выпускаемой продукции по требованиям географического сегмента и сезонности работ. Расширение процессов производства, предприятий строительной сферы деятельности, необходима адаптация технологического регламента и рецептуры (состав) производимой продукции к требованиям географического месторасположения и сезонности выполняемых работ. Востребованной и очень важной на сегодняшний момент в организации и функционировании системы контроллинга является экологическая функция, обеспечивающая контроль на соответствие экологическим стандартам. Экологическим стандартам должны отвечать применяемое сырьё, материалы, технологии, а в стратегическом плане экологическая готовность произведенной продукции.

Регламент службы контроллинга на предприятиях строительных материалов будет способствовать улучшению информационного обеспечения процесса управления, максимизации прибыли, минимизации затрат, позволит снизить всевозможные риски, получить конкурентное преимущество на рынке по производству строительных материалов за счет готовности работать в условиях строгой внутренней экономии.

Следует отметить и то, что необходимость формирования неделимой системы сбалансированных показателей, обусловлена наличием на предприятиях системой годового планирования, содержащей показатели оценки выполнения плана по предприятию и его структурным подразделениям. Анализ бухгалтерской финансовой отчетности предприятий по производству строительных материалов, проведенный на предприятиях Москвы и Московской области, показал, что используемые плановые показатели, отражают значение внутренних процессов текущего планирования и не ориентированы на клиентскую составляющую, на обучение и рост, развитие инновационных и экологических процессов. На основании выше обозначенного для устойчивого развития в сегментах современного экономического пространства предприятиям по производству строительных материалов следует учитывать эти показатели, соответственно, формируемая информационно-аналитическая база регламента контроллинга должна быть дополнена соответствующими показателями.

Регламент службы контроллинга на предприятиях по производству строительных материалов использует показатели, являющиеся базой для самоконтроля отдельных функциональных подразделений в виде сравнения плановых и фактических величин, при этом система планирования должна обеспечивать координацию частных целей с общими целями верхнего уровня управления предприятием. Ключевой составляющей плановых расчётов является система расчета управленческой прибыли, состоящей из трех разделов: расчет прибыли от продажи, анализ отклонений и управленческие воздействия на качество прибыли. Необходимо раскрыть сущность каждого раздела системы расчёта управленческой прибыли. Так расчет прибыли от продажи основывается на данных по отгруженной продукции об обороте, переменных затратах и суммах покрытия по каждому виду продукции

предприятия по производству строительных материалов. Анализ отклонений от бюджетов и нормативов деятельности (по выручке, затратам по местам возникновения, количеству материалов и др.) выявляет увеличение или уменьшение потребности в суммах покрытия по сравнению с плановыми значениями [4].

Расчет управленческой прибыли, нацелен на установление соответствия между оценками, полученными контроллинговыми службами и бухгалтерской отчетностью.

Регламентация контроллинга предполагает рассмотрение его в динамике как разработку, установление и использование регламентных процедур. При этом регламенты ориентируют на последовательность и параметры конкретных управленческих действий, то есть описывают статику процесса. Такое понимание регламентации контроллинга в процессном управлении даст возможность сформировать в диапазоне необходимости и достаточности массив организационно-распределительной документации [5].

Таблица 1 - Реестр документов регламентирующих управление бизнес-процессами предприятий по производству строительных материалов

№ п/п	Виды регламентов	Документированные регламенты	Примечание
1	2	3	4
1	Регламент экспертизы проектно-сметной документации	Проектно-сметная документация, отвечающая требованиям строительных норм	Наличие государственной экологической экспертизы
2	Регламент технологического процесса производства строительных материалов: - регламент проведения испытательных работ по определению коэффициента теплопроводности продукции; регламент по определению предельного цикла морозоустойчивости продукции; регламент по расчету коэффициента прочности строительной продукции	Документы технического надзора и соответствия сметным расчетам	Данные прошлых периодов и отчетного года
3	Регламент брака	Рекламации и данные счета 28 «Брак в производстве»	Отчеты по устранению брака и данные по неисправляемому браку
4	Регламент резервов	Инструкции по выявлению резервов	Методическое обеспечение
5	Регламент управленческого процесса	Маршрутные карты по соответствующим процессам	Наличие отчетов план-фактного выполнения бизнес-процессов
6	Регламент согласования взаимоотношений с поставщиками и клиентами бизнес-процессов предприятия	Договора	Отчеты по выполнению договорных условий

Для предприятий по производству строительных материалов разработана форма Реестра документов регламентирующих управление бизнес-процессами (таб. 1).

На основании вышеизложенного, можно заметить, что система контроллинга способна сформировать отчетность соответствующую природе экономических процессов и позволяющую более объективно оценивать происходящие процессы и принять меры на улучшение сложившейся финансово-хозяйственной ситуации.

Литература

1. Приказ Министерства регионального развития РФ от 30 мая 2011 г. № 262 «Об утверждении Стратегии развития промышленности строительных материалов и индустриального домостроения на период до 2020 года» <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/2225138/#ixzz3BC9dV4qx>

2. Волкодавова Е.В., Игнатьева О.И. Система функций контроллинга на предприятиях промышленности строительных материалов / <http://www.allbest.ru>

3. Инструментарий контроллинга предприятия. Ф, Писчасов директор по экономике и финансам ПКФ «Сатурн-2001» и Е. ПОПОВ доктор экономических наук, Институт экономики Уральского отделения РАН http://www.cfin.ru/management/controlling/controlling_overview.shtml. (дата обращения 05.03.2015 г.).

4. Контроллинг и стратегическое, диспозитивное, оперативное планирование. <http://newinspire.ru/lektcii-po-gosregulirovaniu-ekonomiki/ontrolling-i-strategicheskoe-dispozitivnoe-operativnoe-planirovanie-2408> (дата обращения 05.03.2015 г.).

5. Полозова А.Н., Корниенко А.Е., Горковенко Е.В. Регламентные процедуры как базовый элемент контроллинга. <http://www.lerc.ru> (дата обращения 05.03.2015 г.).

УДК 338.012

ИННОВАЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ ПРОФИОРИЕНТАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ

Т.Р. Поискова, аспирант четвертого года обучения кафедры управления,
Научный руководитель И.С. Санду, д.э.н., профессор кафедры управления,
Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования Московской области
«Технологический университет», г. Королев, Московская область

Промышленные предприятия испытывают ряд проблем в подготовке высококвалифицированных рабочих для научно-технического промышленного комплекса. Для решения общей задачи, в каждом учебном учреждении, функции формирования профессиональных ценностей для вовлечения в

систему производства возложены на специалистов по профориентационной деятельности. Таким образом, образовательная система формирует рабочие кадры, не только выполняющих функционал профессий, но и создает научный потенциал для производства.

Профориентация, инновационные аспекты, трудоустройство.

INNOVATIVE ASPECTS OF CAREER GUIDANCE IN EDUCATIONAL INSTITUTIONS

T.R. Poiskova, graduate fourth year of the Department of Management,
Scientific adviser I.S. Sandu, Doctor of Economics, professor of the Department
of Management,
State Educational Institution of Higher Education
Moscow Region «University of technology», Korolev, Moscow region

Industrial enterprises are experiencing a number of problems in training highly skilled workers for scientific-technical industrial complex. To solve the General problem in every educational institution, the functions of formation of professional values for the engagement in the system of production is entrusted to the specialists in career guidance activities. Thus, the educational system creates a workforce that not only performs the functionality of the professions, but also creates the scientific potential to produce.

Career guidance, innovative aspects, employment.

Образовательная система за последние десять лет решает профориентационные задачи для социально-экономического развития в промышленности. В работе на первый план выступают поиски инновационных форм привлечения молодежи в рабочие специальности. Для профориентаторов ключевыми вопросами является вовлечение учащихся среднего звена и выпускников высшей ступени образования в народнохозяйственную деятельность, в промышленность для всех стадий процессных решений. В настоящее время, на территории Российской Федерации, подписаны правовые акты, определяющие вопросы профессиональной ориентации:

- Европейская социальная хартия (подписана РФ 14. 09. 2000, но не ратифицирована),

- Конвенция Международной Организации Труда № 142 «О профессиональной ориентации и профессиональной подготовке в области развития людских ресурсов» (Женева 23.06.1975 г.) Рекомендация Международной Организации Труда № 150 о профессиональной ориентации и профессиональной подготовке в области развития людских ресурсов» (Женева 23.06.1975 г.) [5].

Профориентация – это комплекс действий профессиональной помощи для человека в любом возрасте при самоопределении его деятельности, с учетом его индивидуальных способностей, методик, знаниях психологии и выявлению интересов. Работа проводится в системе совместных государственных и частных мероприятий, которые решают рациональность использования кадров [6].

Самая высокая степень интереса в обществе вызывает подготовка кадров с первой ступени. Будущими специалистами работодатели начинают интересоваться в процессе обучения, так как предприятия заинтересованы в решении долгосрочных государственных и коммерческих программах, стараясь максимально снизить текучесть кадров. Этот фактор делает ставку на средние специальные и другие учебные учреждения. Ознакомление с предприятием, будущим местом работы, условий труда проводит профориентатор.

Современный профориентатор – это представитель от общества с высокой понятийной культурой, являющийся гарантом соблюдения прав граждан всех социальных категорий на труд и выбор профессии. Профориентатор должен обладать знаниями не только нормативных документов, но предоставить профессиональную помощь в случаях изменения ситуации на рынке труда или потери работы.

Первичная, профориентационная работа, для определения выбора профессии учащимися в начальной и средней школе, проводится представителями учебных учреждений, в дальнейшем выборе и ориентации на занятость в труде проводится работа специалистами от Государственной Службы занятости, предприятий, организаций. Профориентационной работой, в настоящее время, занимаются коммерческие службы, подтверждая свою деятельность разрешительным документом в соответствии с Классификатором кодов «Виды экономической деятельности». Согласно разделу «Образование» Р, код 85.41.9 можно проводить профориентационную работу на платной основе. Группировка данного кода включает: дальнейшее образование, а также тренинги и курсы для разных профессий, хобби и занятия для личного роста [8].

Профориентатор проводит работу с потребителем услуги, как заказчиком, ориентируясь на поставленную задачу. В данном случае, не совсем понятен термин «потребитель» по отношению к профессии. Если это человек, который еще только определяется со своей будущей деятельностью, выпускник учебного заведения, который собирает информацию для перехода на следующую образовательную ступень, принимает собственное решение в выборе профессии – он будет являться субъектом. Субъект – это будущий специалист, в любой области жизнедеятельности, который стоит перед выбором своей будущей профессии, участвует в процессе обучения, самостоятельно принимает и отвечает за свои решения в выстраивании личной карьеры.

Роль и деятельность профориентатора – это помощь субъекту: выявить область нужных знаний индивидуума в профессиональном самоопределении,

рассмотреть будущую деятельность при условиях быстроменяющихся экономических и социальных факторов. В работе с субъектами профориентатор должен учитывать интеграционный и миграционный процессы культуры и их взаимоотношений, региональные факторы промышленности и производства. Большое значение старшеклассники придают брендам высших учебных заведений, а так же факультетам. Профориентатор не просто поддерживает педагогико-психологическую формы общения с субъектом, но и изучает психологические, медико-физиологические данные, проводит работу с членами семьи или представителями опекунов, разрабатывает методические мероприятия, проводит на разных профессиональных и общественных площадках.

Если профориентатор действует как представитель учебного учреждения, то он решает задачи по набору абитуриентов (привлечению субъектов). Например: предприятие, расположенное в пределах территориальной административной единицы заинтересованно в приеме специалистов, выпускниках из профильного среднего специального учебного заведения, которое находится в пределах той же области. Но данное учебное заведение не вызывает интерес со стороны молодежи, так как специальности, которые они могут получить не соответствуют их социальным запросам, в том числе и по уровню заработной платы. Вместе с тем - полученные специальности могут стать базовыми для дальнейшего образования с получением престижного инженерного диплома. В этом случае работа профориентатора заключается в том, что он должен профессионально, при помощи различных инструментов продемонстрировать перспективу специальности, перспективу карьерного роста. Работа в данном направлении может оказываться как напрямую, так и через сторонних лиц (например: представителя избираемой профессии от предприятия), через пример общественно известных людей, но выбор профессии и принятие решения, в конечном итоге, несет сам субъект.

Каждый профориентатор выстраивает свою деятельность в системе индивидуально: по своему мировоззрению, способностям и возможностям (рис. 1).



Рисунок 1 - Пример отображения сетевой системы (взаимосвязи) профориентации

Ранее, в образовательной среде понятие «профориентационная работа» чаще проводилась для отчетов вышестоящим организациям. Требования, предъявляемые к исполнителю по шкале должностных обязанностей, сводились к формальным мероприятиям эпизодического характера. Мероприятия, носили поверхностный ознакомительный характер. Выбор информации по специальностям у учащихся был ограничен в виду сложной экономической ситуации, ряд профессий не бралось во внимание в связи с сокращением рабочих мест, сокращались (урезались) вместе с ними, социальные программы, делающих работу на предприятиях не привлекательной.

Модернизация системы образования, потеря квалифицированных кадров в промышленности заставила всех взглянуть на проблему системы профориентации по новому, пересмотреть систему подготовки кадров, начать формировать долгосрочные программы по трудоустройству, начиная от педагогических работников, представителей от производства, психологов, методистов на основе личностной вовлеченности самого объекта. Формы работы зависят от уровня осознанности личностных качеств.

Профоориентационную работа (табл.1) делится на возрастные ступени, видоизменяется по программам подготовки. За время обучения субъект подвергается психологическому влиянию выбора со стороны близких людей, общества в целом. Задача профориентатора максимально выявить способности к наукам, отношение к форме труда (коллективист или индивидуалист), донести до представителей опекающих субъекта, и до него лично, рекомендуемый характер профессиональной деятельности.

Таблица 1 - Информативное влияние окружающей социальной среды на выбор субъекта (по возрастным группам)

Возрастная группа	Семья	Друзья	Образовательные учреждения, в том числе и ДПО	Сторонние общественные и профессиональные организации (инновационные проекты, гранты)
От 5 до 7 лет	+	-	Конкурсы, тематические мероприятия, тесты, работа с психологом, профессиональные пробы	-
От 7 до 12 лет	+	+		+
От 12 до 15 лет	+	+		+
От 15 до 18 лет	+	+		+
От 18 до 21 года	+	+		+
От 21 года и более	-	-	Гранты, курсы повышения квалификации, переквалификация	+
<i>Профориентатор проводит работу в системе на основе теоретических аспектов: информационный, консультативный, организационный, с применением современных технологий</i>				

В Нижегородской области, которая является крупным промышленным центром такое взаимодействие особенно актуально, так как острая нехватка кадров по рабочим специальностям не дает развиваться промышленности

региона в настоящее время. С учетом особенностей задачи профориентатора формируются исходя из потребностей заказчика-это:

- обеспечение производственного процесса рабочими кадрами;
- установление ознакомительных и рабочих отношений между участниками системы профориентации;
- выявление у учащихся склонностей к различным профессиям (специальностям);
- повышение заинтересованности к рабочим специальностям со стороны общественности;
- участие студенчества в инновационных проектах профильного образования.

В своей работе профориентатор использует современные формы работы между учебными учреждениями и производством, не только на начальных этапах работы в цеху, но и предлагает участвовать в научных исследованиях start-up в бизнес инкубаторах, в проектах для промышленности. К вниманию, предоставляется материал для изучения грамотного профессионального подхода с представителями отрасли или координатором от учебного учреждения и т.д.

История современной России показывает, по данным, опубликованными в журнале «Алгоритм успеха» от марта 2013 г. на период 2012 года более половины работоспособного населения России обладало дипломами о высшем образовании, но не работало по профильной специальности. Переизбыток специалистов по направлениям менеджмент, банковское дело, юристов повлияло на социальную нереализованность трудоспособного населения, в первую очередь, по отношению к промышленности, именно - к нехватке инженерно-технических кадров. Больше всего пострадала региональная специфика, где были сосредоточены промышленные предприятия, так как были объединены или сокращены средние специальные учебные заведения. Потеря престижа рабочих специальностей была так же обусловлена низкой денежной мотивацией, что так же повлияло на социальное восприятие по отношению к производству среди молодежи в обществе [7].

С течением времени, миссии различных промышленных организаций, в XXI веке переосмыслены, они выстраивают перед собой стратегические задачи на длительный период, с учетом предстоящего технического перевооружения. Средние учебные заведения и высшая школа, в условиях жесткой конкуренции между образовательными учреждениями, пересмотрело эти положения, на более высокое качество образования, учитывая программы международной образовательной системы. В итоге общего контекста в настоящее время со стороны различных структур как государственных, так и коммерческих вынужденно выявляется интерес к профориентации как к целостной системе, но с учетом конкретных задач.

В Нижегородской области работа профориентатора тесно связана с поиском одаренных природой высокими умственными способностями учащихся для продвижения индивидуумов в инновационную деятельность

учебных учреждений, исследовательской работе, умеющих работать самостоятельно. Для вовлечения в научную деятельность проводится конкурсный отбор среди учащихся. Это могут быть задачи открытого типа, не имеющие окончательного решения, способствующие исследовательской работе. Задания могут иметь повышенный уровень сложности, с учетом того, что инновационная работа ориентирована на высокие технологические знания высококвалифицированных кадров в современных условиях производства, когда трудовой потенциал приобретает особое значение, а процессы социального переустройства наделяются новыми требованиями. Социальная среда поддерживает эффективное посредничество профориентатора между учебными учреждениями и производством, адаптации новых форм взаимодействий. Таким образом - трансферт технологий вырабатывается инструментами формирующей инновационную деятельность.

Изучая и сравнивая мировой опыт влияния отношений развитых стран к образовательной системе, через критерии экономического развития, опыт демонстрирует - научные исследования являются самостоятельным продуктом деятельности. Научная технология генерируется из идеи в практическое применение постепенно, основываясь на поэтапной подготовке человеческого потенциала в профессиональную деятельность. Например: производительность труда зависит от ряда факторов - технологической возможности, современного уровня образования, предпринимательской активности личности как индивидуума. В этом важную роль играет доминант знаний по критериям научного подхода, с учетом деятельности конкретной области исследования. Все вместе взятое является инновационной экономической политикой, обозначающую цель - развитие экономики на основе создания новейших передовых технологий. Решением таких сложных вопросов занимаются подготовленные люди, обладающие гибким умом, но способность, которых нужно выявить ранее, в учебных учреждениях и помочь определиться в дальнейшем с направлением деятельности, которое они смогут развивать в формирование наукоемкого товара, составив анализ деятельности данного направления.

В Нижегородской области, помимо официальных представителей Службы занятости и Государственными образовательными учреждениями Дополнительного профессионального образования, представлены частные организации. Мотивация профессионалов выстраивается на опыте работы и желании быть полезными обществу. Помимо коммерческого интереса, в первую очередь, это социальный аспект со стороны увлеченных людей - работа с подрастающим поколением не может быть в качестве случайных людей.

Частные организации работают над конкретными проектами, помогая выстраивать современную систему профориентации. Например, Проект Ателье «Профессия» проводит работу в рамках карьерного консультирования, работая по классическому треугольнику «Хочу-могу-

надо». Консультационный центр развития предпринимательства ГБПОУ ДИКТ и т.д.

Эта система реформируется, создаются Центры профориентации: государственные и частные. Каждый центр решает те задачи, которые считает необходимыми и возможными по своему внутреннему ресурсу – от кружков для младших школьников, до подготовки к проектам start-up среди выпускников и студенчества.

Таблица 2 - Взаимосвязь влияний профориентационной деятельности

Значения	Аспект	Общественный	Коммерческий	Личностный
	Социальное		+	-
Экономическое		+	+	+
Профессиональное		+	+	+

В таблице (табл. 2), приведенной выше, можно рассматривать отношение взаимосвязи значений к факторам и наоборот. Так социальное значение всегда будет общественным, не влияя на коммерческий фактор напрямую. Внешние мотивы формируют личностное отношение к труду. Самоактуализация в социальном аспекте рассчитывается на людей мыслящих: страх выпускников, которые выходят на рынок труда в соотношении способностей, полученных знаний, понимания профессиональной деятельности должны ставить для себя профессиональные «планки». Такую позицию нужно в дальнейшем развивать, усложнять на всех этапах своей профессиональной карьеры. Ситуация на рынке труда отображает реальную действительность, но при отсутствии заказа на рабочие кадры, без статистических данных невозможно формирование жизненного пути учащихся и планирования карьеры.

Конкурентоспособность на рынке труда не оставляет без внимания человека, уже имеющего специальность. Процесс обучения и переобучения, в настоящее время, является длительным, растянутым по времени и зависит от ряда обстоятельств. Образовательные учреждения проводят профориентационную работу с рабочими кадрами всех уровней – от рабочего в заводском цехе, до специалиста высокого уровня. Такой формой является повышение квалификации. Это ориентирование знаний углубленного цикла на работающие кадры на производстве, переобучение работающей молодежи и психологической поддержки населения. В этом направлении стоят не менее глобальные задачи от активной практики студентов, обмен опыта и сотрудничества в рамках международных программ, комплексное развитие инновационных проектов для создания новых рабочих мест в малом и среднем бизнесе.

Социальная сфера, к чему относится образование, в Нижегородской области, к вопросу по профориентированию молодежи проводит работу в разных направлениях. Кризис на рынке труда ужесточает условия работы,

заставляя искать новые возможности для работы в профессиональной деятельности: дополнительное обучение, повышение квалификации, изменении форм деятельности и т.д.

На основе вышеизложенной материала, а так же точки зрения автора, инновационными аспектами профориентатора являются методы работы, уже используемые в профессиональной переподготовке специалистов:

- элементы коучинга (профессиональная активность);
- волонтерская деятельность (социально-личностная активность);
- создание интернет-проектов (демонстрация опыта);
- взаимодействие в Ресурсных центрах (профессионально-общественная деятельность).

Профориентационная работа – это современная форма социального партнерства, которая решает, в том числе, и целевую подготовку кадров. Заказ формирует предприятие, с учетом предоставления производственной площадки для практической подготовки, в форме общего решения это является совместной образовательной программой, финансируемой производством и государственной системой. Но даже самые качественные программы, могут стать формальными, они не будут работать в отдельности от общества, если не проводить обучение в системе профориентации для подготовки специалистов по данному направлению. Пример активного сотрудничества в Нижнем Новгороде представлен в проекте «Облако талантов», проведенный Общероссийской общественной организацией «Российский Союз Молодежи» [9]. Работа молодых профориентаторов явилась инновационной, часть проектов были обращены к слабозащищенным слоям населения города и области: для воспитанников детских домов, школ-интернатов, малообеспеченных семей города и области. С субъектами этой категорий профориентация является не просто знакомством с профессией, а возможность адаптации в будущей самостоятельной жизни.

Девиз представителей профориентационной группы «Индустриальное Поволжье» - «Ищи не работу, а призвание!» рассматривает свою деятельность в молодежной среде в современных формах взаимодействия: тренинги, создание деловых кейсов, проведение тренингов по саморазвитию и многое другое. Активность группы развивается по сетевому принципу, с проведением спортивных викторин, конкурсов [10].

Профессиональная деятельность специалиста сегодня все больше видоизменяется, получение диплома не является окончательным завершением образования. Желание выстроить карьеру - является продолжением работы профориентатора с субъектом, но в другом аспекте. Все чаще выпускники высших учебных заведений интересуются современными формами работы – сотрудничество с инноваторами, мыслящими специалистами, которые ищут свое применение на рынке труда, без территориальной привязанности, в различных международных организациях. Отношения профориентатора уже будет представлено в новом качестве - как рекрутера, сотрудника кадрового агентства.

Вывод: современное общество должно являться гарантом проблемы трудоустройства молодежи в соответствии с потребностями хозяйственной

деятельности государства. Из активной части подрастающего поколения, заинтересованной категории граждан вырастают высококвалифицированные кадры, которые готовы обеспечивать потребности общества в целом. Преобразование и обучение личностных качеств могут происходить только тогда, когда изменился сам человек. Главная задача профориентационной работы - повышение уровня осмысленности и жизненной значимости в профессиональном самоопределении. Востребованность профессий меняет свою актуальность. Через небольшой промежуток времени, на основе программ автоматизации на производстве, часть специальностей будет переквалифицирована в новые качества работы. Если рассматривать работу профориентационной системы как сетевой ресурс, то уже сейчас нужно ее формировать в целой системе, а не в отдельно взятых образовательных учреждениях.

Литература

1. Нагапетьянц, Н.А., Инвестирование инновационной деятельности как средство усиления конкурентоспособности организаций / Н.А. Нагапетьянц, А.В. Никонова // Вестник Академии. – 2014. № 1. – С. 9-13.
2. Погодина, Т.В. Понятие и элементы инновационного процесса/ Т.В. Погодина, Н.Н. Станова // Научное обозрение. – 2014. – № 3. – С. 266-269.
3. Повышение конкурентоспособности регионального вуза в условиях экономики знаний: монография / Старцева Т.Е., Веселовский М.Я., Старцев В.А. и др.; под ред. М.Я. Веселовского, М.А. Измайловой. – Москва: Изд-во ООО «Научный консультант». – 2015. – 200 с.
4. Шаркова, А.В. Государственное регулирование инновационного предпринимательства: объекты, методы и формы/ А.В. Шаркова // Предпринимательство. – 2013. – № 7. – С. 106-113.
5. Городской Методический Центр. Раздел: «Методическое пространство». Электронный ресурс. Режим доступа: <http://mosmetod.ru/metodicheskoe-prostranstvo/proforientatsiya/normativno-pravovaya-dokumentatsiya/normativno-pravovaya-dokumentatsiya-proforintatsii.html> (дата обращения 24.11.2016).
6. Хамитов, Р.Г. , Салихова, Л.Ф. Организация профориентационной работы в образовательных организациях Республики Татарстан: методические рекомендации [Текст] / Р.Г. Хамитов, Л.Ф. Салихова. сост. С.В.Фаттахова, Г.Ч.Тахтамышева, И.И. Лушпаева. – Казань: ИРО РТ, 2015. – 96 с.
7. Управление производством: электронная версия. Журнал «Алгоритм успеха» - март 2013г. Электронный ресурс. Режим доступа: http://www.up-pro.ru/library/personnel_management/training/kadrovy-golod.html (дата обращения 22.11.2016).
8. Система: Налоговая справка, ОКВЭД 2 2016 с расшифровкой кодов. Электронный ресурс. Режим доступа: <http://www.okvad.ru/razdel-p.html> (дата обращения 24.11.2016).
9. Облако талантов/ Проект реализуется на средства государственной поддержки, выделенные в качестве гранта в соответствии с распоряжением

президента Российской Федерации от 29 марта 2013 года № 115-рп и на основании конкурса, проведенного Общероссийской общественной организацией «Российский Союз Молодежи». Электронный ресурс. Режим доступа: <http://oblakotalantov.ru/> (дата обращения 23.11.2016).

10. Профориентационная группа «Индустриальное Поволжье». Электронный ресурс. Режим доступа: <https://vk.com/inpovolzhie> (дата обращения 23.11.2016).

УДК 336.648

РАЗВИТИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ОСНОВ ОЦЕНКИ ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ КОМПАНИЙ В ЦЕЛЯХ ПРИВЛЕЧЕНИЯ ИНВЕСТИЦИЙ

С.С. Пшеников, аспирант второго года обучения кафедры экономики, **Научный руководитель А.Е. Суглобов**, д.э.н., профессор кафедры финансов и бухгалтерского учета,

Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Московской области «Технологический университет», г. Королев, Московская область

В условиях формирования транснациональных, национальных и региональных рынков капитала, в том числе инвестиционных, а также развития кооперационных принципов взаимодействия различных субъектов предпринимательства, трансформации и становления принципиально новых инвестиционных инструментов, все большую актуальность обретают необходимость поиска, теоретического анализа и практической реализации новых, а также переосмысление уже сложившихся принципов и методов финансового анализа предприятий.

ИПП, инвестиции, финансовая устойчивость, анализ.

THE DEVELOPMENT OF THEORETICAL BASES OF ASSESSMENT OF THE FINANCIAL CONDITION OF THE COMPANIES IN ORDER TO ATTRACT INVESTMENT

S.S. Pshennikov, graduate first year of the Department of Economy, **Scientific adviser A.E. Suglobov**, Doctor of Economics, professor of the Department of Finance and accounting, State Educational Institution of Higher Education Moscow Region «University of technology», Korolev, Moscow region

In the context of the formation of transnational, national and regional capital markets, including investment, as well as the development of cooperative principles of the interaction of different business entities, transformation and

formation of innovative investment instruments, increasing urgency acquire the need to search, theoretical analysis and practical implementation of new and rethinking of established principles and methods of financial analysis companies.

Investment attractiveness of the company, investment, financial stability analysis.

В настоящей статье предпринята попытка систематизировать и исследовать наиболее распространенные методы финансового анализа деятельности компаний в контексте возможного использования его результатов при определении инвестиционной привлекательности.

Одной из форм взаимодействия компаний и направлений экономической деятельности является инвестиционная деятельность. С этой позиции отношения, обусловленные инвестиционными аспектами, сформировали наравне с традиционно устоявшимися товарно-денежными отношениями иной вид экономических связей.

В условиях жесткой экономической конкуренции необходимо обеспечение предприятием стабильных темпов развития, что в свою очередь, подразумевает целесообразность внедрения современных наукоемких методов производства. Это обуславливает значительные объемы финансовых вложений в техническое переоснащение и финансирование инновационных проектов. Как правило, подобные мероприятия финансируются посредством инвестиционных ресурсов, успешность привлечения которых напрямую обуславливается инвестиционной привлекательностью предприятия.

Экономика чрезвычайно многоаспектна, а экономические процессы обуславливаются широким набором факторов и условий. Автору настоящей работы представляется, что ускоренные темпы научно-технического прогресса спродуцировали «растворение границ» между отраслями науки, то есть привели к так называемой глобализации науки. В конечном итоге это определило взаимообусловленность и взаимодополняемость различных, порой отличных друг от друга на фундаментальном и институциональном уровнях, отраслей науки. Революции в отдельных отраслях науки неминуемо оказывают влияние на эволюционный потенциал других наук. В этой связи методы и приемы, используемые в одних отраслях наук, находят широкое распространение в других. В этом отношении экономика, как самостоятельная отрасль науки, не является исключением. Она в значительной степени подвержена влиянию внешних факторов и поэтому экономическому анализу свойственно применение широкого спектра моделей, методов и инструментов.

Инвестирование, как бизнес-процесс, основывается на интересе инвестора – обеспечении максимальной эффективности финансовых вложений, неотъемлемым условием которого независимо от формы реализации инвестиций (внутренних либо внешних) является необходимость проведения качественного ретроспективного и прогнозного анализа финансово-экономических показателей деятельности предприятия.

Количественные и качественные характеристики финансово-экономического состояния компании определяют степень ее инвестиционного потенциала и инвестиционной привлекательности. При этом в данном контексте понятия «потенциал» и «привлекательность» не являются тождественными и имеют достаточно жесткую взаимообусловленность и взаимосвязь. Вместе с тем, нами понимается, что финансово-экономическое состояние предприятия является лишь составной частью его инвестиционной привлекательности. Так, Мозгоева А. полагает, что инвестиционная привлекательность предприятия (далее – ИПП) определяется совокупностью свойств внешней и внутренней среды объекта инвестирования, определяющих возможность граничного перехода инвестиционных ресурсов [10, С.109]. Трясичина Н.Ю. также считает, что ИПП – комплекс показателей ее деятельности, определяющие для инвестирующего субъекта наиболее предпочтительные значения инвестиционного поведения [4, С.23]. Тем не менее, значимость результатов анализа финансово-экономического состояния инвестируемой компании учеными под сомнение не ставится. Более того, Путятиной Л.М. указывается на то, что ИПП, как экономическая категория, характеризует эффективность использования имущества предприятия, его платежеспособность, финансовую устойчивость, способность к инновационному развитию посредством повышения доходности капитала, технико-экономического уровня производства, качества и конкурентоспособности выпускаемой продукции [1, С.134].

Сложившиеся в настоящее время основные подходы к оценке ИПП подразделяются на несколько основных групп на основе показателей, положенных в методику их оценки:

- финансовые показатели (Гиляровская А.Г., Крейнина М.Н., Тишина Л.С. Чайникова Л.Н., Аньшин В.М., Минько Л.В.);
- показатели финансово-экономического анализа с учетом финансовых и производственных параметров (Егорова М.У., Власова В.М., Москвин В.А., Крылов Э.И.);
- показатели доходности и риска (Шматко С.Г., Бочаров В.В., Шарп У.);
- показатели комплексной сравнительной оценки (Беляев Е.В., Брызгалова Н.Ю., Игольников Г.Л., Миляев В.А.);
- показатели рыночной стоимости предприятия и тенденций приращения ее стоимости (Петрухова Н.Н., Бабенко А.Г., Смирнова Н.В., Нехаенко С.В.).

Оценка ИПП посредством ее финансовых параметров реализуется анализом финансового состояния предприятия (далее – ФСП) с использованием системы финансовых коэффициентов, определяющих его имущественное положение (чистая стоимость активов, объем оборотных активов, удельный вес запасов в оборотных средствах), объем ликвидных активов, финансовую устойчивость, рентабельность производства и активов,

деловую активность. Информационно-аналитической базой оценки служит финансовая отчетность предприятия

Модель оценки на основе финансово-экономического анализа проводится посредством расчета помимо вышеуказанных финансовых показателей также технологического-хозяйственных параметров. Таковыми являются: уровень загрузки и наличие производственных мощностей, состояние и степень износа основных фондов, рентабельность производства, ресурсообеспеченность и другие показатели.

Оценки ИПП на основе показателей доходности и риска базируются на отнесении предприятия к той или иной категории инвестиционного риска. В этих целях анализу подвергаются риски, возникающие при реализации инвестиционных проектов, детерминируется степень важности каждого из рисков, определяется совокупный инвестиционный риск. Затем устанавливается принадлежность компании к той или иной категории риска.

Наиболее глубоким и сложным является оценка инвестиционной привлекательности компании посредством комплексного сравнительного анализа, поскольку предполагается проведение анализа на макро- и микроуровнях, то есть отрасли, региона, страны. В данном случае учету и анализу подлежат максимально возможный набор рисков, возникающих на различных уровнях хозяйственной жизни компании. Принимаются во внимание риски нормативно-правовой (законодательной) обусловленности, политической, демографической, климатической и др. направленности.

Широкое распространение в настоящее время находит методика анализа инвестиционной привлекательности на основе стоимостного подхода, базирующаяся на расчете рыночной стоимости предприятия. Это связано с трансформацией отдельных аспектов экономической теории. Так, если согласно традиционной экономической теории основной целью финансово-хозяйственной деятельности предприятия выступает максимизация прибыли, то современной этой целью признается исключительно максимизация стоимости компании (объем капитализации компании). Расчету подлежат показатели недооцененности или переоцененности предприятия. Данные параметры определяются как отношение реальной стоимости к рыночной. Реальная стоимость определяется как разность стоимости имущественного комплекса с учетом дисконтированного дохода и кредиторской задолженности.

Исходя из анализа параметров, используемых в вышеприведенных подходах оценки, можно сделать вывод о том, что в большинстве своем каждый из этих направлений оценки предполагает включение в расчет тех или иных параметров финансово-экономической деятельности получателя инвестиций.

Анализ финансового состояния позволяет выявить уровень конкурентоспособности предприятия и провести оценку гарантированности экономических и юридических интересов как объекта инвестирования, так и инвесторов. С экономической точки зрения квинтэссенция анализа финансового состояния состоит в выявлении и исследовании признаков,

измерении основных характеристик, обуславливающих финансовое состояние хозяйствующего субъекта, для прогнозирования потенциальных отклонений от принятых (установленных) базовых показателей, влекущих возможное снижение эффективности инвестиций, а также создающие угрозу возвратности вложений.

Процедура оценки ФСП включает в себя определение объектов оценки, определение и выбор методов их измерения, а также характеристику этих признаков по определенным методам, анализ допущенных отклонений от базовых значений. Обобщенно цель мониторинга сводится к выявлению основных недостатков в деятельности компании, определению степени риска, обусловленных теми или иными негативными результатами.

Оценка финансового состояния может осуществляться при помощи различных моделей, предполагающих структурирование и идентификацию взаимосвязей между основными показателями. В данном контексте в экономическом анализе выделяют несколько концептуальных моделей оценки:

- дескриптивные;
- предикативные;
- нормативные.

Дескриптивные модели, то есть имеющие описательную направленность, выступают базовыми для оценки ФСП. Модель предполагает применение следующих приемов: разработка системы отчетных регистров, анализ финансовой отчетности в различных аналитических разрезах, вертикальный и горизонтальный анализ финансовой и производственной отчетности, система аналитических коэффициентов, аналитические записки к отчетности. Информационно-аналитической базой служат данные бухгалтерской отчетности.

Предикативные модели характеризуются прогностической направленностью. Используются для перспективного анализа основных финансовых показателей деятельности компании. Наиболее распространенными моделями данной группы являются: расчет точки критического объема продаж, построение прогностических финансовых отчетов, модели динамического анализа (жестко детерминированные факторные модели и регрессионные модели), модели ситуационного анализа.

Нормативные модели позволяют сравнить фактические результаты деятельности компании с прогнозными, рассчитанными по бюджету. Анализ в значительной степени базируется на применении жестко детерминированных факторных моделей [2, С.13–25].

В зависимости от хронологических характеристик проводимого анализа выделяют следующие формы:

1. Ретроспективный анализ, предназначенный для оценки сформировавшихся тенденций и выявления проблем ФСП.
2. Перспективный анализ, применяемый для экспертизы финансовых планов, их обоснованности и достоверности с позиций текущего состояния и сложившегося потенциала.

3. План–факт анализ, требующийся для оценки и определения причин отклонений отчетных показателей от плановых [8, С.16–21].

Финансовый анализ, используя специфические методы и приемы, позволяет определить параметры, дающие возможность объективно оценивать финансовое состояние предприятия. Среди основных методов финансового анализа выделяют следующие:

1. предварительное чтение бухгалтерской (финансовой) отчетности;
2. горизонтальный анализ;
3. вертикальный анализ;
- 4 анализ трендов;
5. метод финансовых коэффициентов;
6. факторный анализ;
7. сравнительный анализ;
8. расчет потока денежных средств;
9. специфический анализ.

Предварительное ознакомление с отчетностью компании позволяет исследовать абсолютные величины, сформировать выводы об основных источниках привлечения инвестиций, определить основные направления их вложения и так далее. Информация, полученная на данном этапе, формирует общее представление о финансовом состоянии предприятия [3, С.47–63].

При горизонтальном анализе абсолютные показатели дополняются относительными, как правило, темпами роста или снижения. Данный вид анализа позволяет оценить изменение и динамику основных показателей бухгалтерской (финансовой) отчетности. Недостатком метода является несопоставимость данных в условиях инфляции. Устранить этот недостаток можно путем пересчета данных.

Вертикальный (структурный) анализ дает представление о структуре итоговых финансовых показателей с выявлением влияния каждой позиции на результат. Данный метод финансового анализа применяется для изучения структуры баланса путем расчета долей отдельных статей баланса в общем итоге или в разрезе основных групп статей. Данный метод позволяет сформировать представление о структуре параметров в динамике и спрогнозировать различные структурные изменения в составе активов и пассивов баланса.

Трендовый анализ предполагает проведение сопоставительной оценки показателей, сложившихся как правило в течение трех лет на некоторую отчетную дату (на 1 января года, на 1 число месяца, следующего за кварталом, полугодием и т.д.). Каждая параметр отчетности сопоставляется с рядом предыдущих периодов для определения соответствующих тенденций. Расчет необходимых индексов требует определения контрольного года для всех показателей. При этом индексы, в частности темп роста прибыли, выручки, рентабельности чистых активов, могут рассчитываться как в сравнении с базисным, так и с предыдущим периодом. Эта модель больше сочетает в себе черты прогнозного анализа и используется в случаях наличия

необходимости в составлении прогноза по отдельным финансовым показателям или по финансовому состоянию компании в целом.

Метод финансовых коэффициентов базируется на существовании контрольных соотношений между отдельными статьями отчетности. Коэффициенты позволяют установить набор сведений, имеющий значение для инвестирующего лица о финансовом состоянии предприятия для принятия решения о целесообразности осуществления финансовых и нефинансовых вложений. Важнейшее преимущество данного подхода заключается в сглаживании негативного влияния инфляции и исключении возможного искажения абсолютных показателей финансовой отчетности.

Сравнительный анализ осуществляется при проведении внутрихозяйственных и межхозяйственных сравнений по отдельным финансовым параметрам. Целью является выявление сходства и различий однородных объектов. Посредством сравнения устанавливаются изменения в уровне экономических параметров, выявляются тенденции и закономерности их развития, определяется влияние отдельных факторов, детерминируются резервы и перспективы развития компании.

Факторный анализ проводится в целях изучения и определения степени воздействия различных факторов на величину результативного показателя. Факторный анализ может быть прямым, когда результативный показатель расчленяется на составные части, и обратным, когда отдельные элементы соединяются в общий результативный показатель. Так же одноступенчатым, когда для анализа используются факторы только одного уровня и многоступенчатым, когда производится детализация факторов на составные элементы для изучения их поведения. Факторный анализ может быть ретроспективным, когда изучаются причины изменения результативных показателей за прошлые периоды, и перспективным, когда исследуют поведение факторов и их воздействие на результативные показатели в будущем. Факторный анализ может быть статическим, для изучения влияния факторов на результативные показатели на определенную дату, и динамическим, когда причинно-следственные связи изучаются в динамике.

Важным инструментом анализа выступает расчет денежных потоков. Представляется в форме годового финансового прогноза и демонстрирует ожидаемый объем поступлений и выбытия денежных средств в погашение кредиторской и дебиторской задолженности. Расчет позволяет оценить потребности компании в дополнительных средствах и его способность привлечения денежных средств для погашения краткосрочной задолженности в течение операционного цикла [1, С.369–381].

К специальным методам анализа относятся:

1. Анализ текущих инвестиций, позволяющий оценить влияние роста объема реализации на потребность в финансировании и способность предприятия увеличивать объем продаж.

2. Анализ устойчивого роста, позволяющий установить потенциальный объем продаж без изменения величины заимствованных средств.

3. Анализ чувствительности, использующий однотипные сценарии для детерминирования наиболее слабых мест предприятия.

4. Отраслевой фактор, учитывающий непостоянство потоков наличных денежных средств предприятия – заемщика в сравнении с движением средств других предприятий данной отрасли.

Использование рассмотренных методов финансового анализа позволяет более точно оценить финансовое состояние компании и спрогнозировать направления дальнейшего развития [11, С.44–45].

Анализ ФСП основывается на изучении основных абсолютных и относительных финансовых показателей, которые группируются по следующим аналитическим разделам:

- структурный анализ активов и пассивов;
- анализ платежеспособности (ликвидности);
- анализ финансовой устойчивости;
- анализ необходимого прироста собственного капитала.

Структурный анализ активов и пассивов проводится в целях предварительного ознакомления с составом и динамикой показателей статей бухгалтерского баланса компании. По завершению рассматриваемого вида анализа инвестором, как правило, принимается решения о целесообразности осуществления инвестиций и проведения более детализируемого анализа

При анализе платежеспособности компании исследуется потенциальную возможность выполнения долговых обязательств. Анализ проводится в целях выявления факторов, способствующих возможному банкротству предприятия в будущем. При анализе ликвидности изучается наличие ликвидных активов (денежных средств в наличной и безналичной формах, быстрореализуемых активов), позволяющих осуществление незапланированных расходов.

Анализ финансовой устойчивости компании предполагает расчет показателей его обеспеченности собственными и заемными средствами. Определяется долговая нагрузка на предприятие. По завершению анализа устанавливается релевантность компании по одной из четырех групп: с абсолютной устойчивостью, с нормальной устойчивостью, с неустойчивым и кризисным финансовым состоянием.

При анализе необходимого прироста собственного капитала рассчитывается определяется объем средств, необходимых для достижения заданного уровня финансовой устойчивости. Одним из факторов обеспечения надлежащего уровня устойчивости служит приращение реального собственного капитала. Рассчитывается отношение чистых активов компании к уставному капиталу.

Обобщенные показатели финансово-экономического состояния предприятия представлены на рисунке 1.

В связи с тем, что в условиях инфляции абсолютные показатели баланса практически невозможно привести в сопоставимый вид анализ ФСПосновывается главным образом на относительных показателях.



Рисунок 1 - Показатели финансово-экономического состояния предприятия

Относительные показатели анализируемого предприятия подлежат сравнению:

- с общепринятыми «нормами» для оценки степени риска и прогнозирования возможности банкротства;
- с аналогичными данными других предприятий, что позволяет выявить сильные и слабые стороны предприятия и его возможности;
- с аналогичными данными за предыдущие годы для изучения тенденций улучшения или ухудшения ФСП.

Анализ ИПП и финансового состояния может производиться с различной степенью глубины его отдельных направлений и этапов, что определяется целевыми установками проведения и использования его результатов. В данном контексте в настоящее время сложились различные подходы к анализу и оценке финансового состояния организаций:

- экспресс-оценка;
- подробная (детальная) оценка;
- хрестоматийная оценка.

Экспресс-оценка проводится при отсутствии возможности изучения бухгалтерского баланса объекта инвестирования. При использовании данной методики анализу подвергаются коэффициенты ликвидности и обеспеченности собственными средствами. Целью экспресс-анализа является

наглядная и несложная оценка финансового благополучия и динамики развития субъекта оценки. Ковалев В.В. полагает, что экспресс-анализ целесообразно выполнять в три этапа: подготовительный этап, предварительный обзор финансовой отчетности, экономическое чтение и анализ отчетности [6, С.167–193].

Экспресс-анализ может завершаться подготовкой рекомендаций о целесообразности более углубленного и детального анализа финансовых результатов и финансового положения [6, С.238–255].

Подробная оценка инвестором деятельности партнера предполагает проведение наиболее полного анализа основных групп показателей финансово-экономического состояния объекта инвестирования. В частности, рассчитывается финансовая устойчивость на основе результатов анализа коэффициентов финансовой независимости и обеспеченности оборотными средствами. Также проводится расчет ликвидности предприятия с использованием коэффициентов покрытия и платежеспособности. При анализе деловой активности и эффективности деятельности рассчитываются коэффициенты оборачиваемости оборотных средств и оборачиваемости дебиторской задолженности.

Хрестоматийная оценка используется в случае поглощения или реструктуризации организации. Данный вид оценки широко применяется зарубежом. Аналитическую базу составляют данные публичной финансовой отчетности предприятий. Анализируются имущественное положение инвестируемого лица, оценка ликвидности, оценка финансовой устойчивости, деловой активности, анализ обеспеченности собственными средствами.

Для отечественной инвестиционной практики наиболее характерно применение экспресс-анализа финансового состояния и детализированный анализ ФСП.

Таким образом, нами были рассмотрены основные фундаментальные модели финансового анализа предприятий применяемые для оценки их инвестиционной привлекательности.

В заключение представленной работы нами хотелось бы особо выделить, что в роли важнейшего и фундаментального объекта оценки ИПП выступает его финансовое состояние. Попытка спрогнозировать возможный экономический инвестиционный эффект, оценить достаточно объективно финансовые и организационные риски невозможно без анализа внутренней и внешней финансовой отчетности предприятия, поскольку именно ею консолидируется и индицируются не только финансовые аспекты деятельности объекта инвестирования, но и организационные, управленческие, штатно-кадровые и другие факторы. Разрастание экономических процессов спродуцировало расширение и трансформацию информационной компоненты деятельности компаний, что в конечном итоге выразилось в прогрессирующем изменении структуры формируемой в форме

статистической, бухгалтерской, управленческой и другой отчетности информации, появлению новых методов администрирования и обработки данных. В этом контексте основным направлением развития методов финансового мониторинга предприятий видится расширение инструментария анализа ФСП на основе финансовой и управленческой отчетности компании.

Литература

1. Алексеева, А.И. Комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности: учеб. пособ. [Текст] / А.И. Алексеева, Ю.В. Васильев, А.В. Малеева, Л.И. Ушвицкий// М: КНОРУС. - 2008. – 672 с.

2. Артеменко, В.Г. Анализ финансовой отчетности: учебное пособие для студентов [Текст]. / В.Г. Артеменко, В.В. Остапова//Москва: Издательство «Омега». - 2009. – 270 с.

3. Грищенко, О.В. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности предприятия: Учебное пособие [Текст]. / О.В. Грищенко// Таганрог: Изд-во ТРТУ. - 2010. – 112 с.

4. Ендовицкий, Д.А., Бабушкин, В.А., Батурина Н.А. и др. Анализ инвестиционной привлекательности: научное издание [Текст] / под ред. Д.А. Ендовицкого// М.: КНОРУС. - 2010. – 376 с.

5. Ковалев, В.В. Финансовый анализ: методы и процедуры [Текст] / В.В. Ковалев// М.: Финансы и статистика. - 2009. – 560 с.

6. Ковалев, В.В. Введение в финансовый менеджмент [Текст]/ В.В. Ковалев //М.: Финансы и статистика. - 2001. – 768с.

7. Ковалев, В.В. Введение в финансовый менеджмент [Текст]./ В.В. Ковалев// М.: Финансы и статистика, - 2000. - 514 с.

8. Колпина, Л.Г. Финансы предприятий: Учебник / Л.Г. Колпина, Т.Н. Кондратьева, А.А. Лапко и др.; Под общ. ред. Л.Г. Колпиной// Мн.: Выш. шк. - 2009. – 336 с.

9. Матвеева, М.А. Определение ИПП путем анализа его финансового состояния [Текст] / М.А. Матвеева // Проблемы современной экономики. – 2012. - № 4 (44). – С. 205 – 209.

10. Мозгоев, А. О некоторых терминах, используемых в инвестиционных процессах [Текст] / А. Мозгоев // Инвестиции в России. – 2013. – №6. – С. 48.

11. Савицкая, Г.В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия: Учебник [Текст] / Г.В. Савицкая. – М.: ИНФРА-М. - 2008. – 512 с.

**СРАВНЕНИЕ МЕТОДОВ ИЗГОТОВЛЕНИЯ И ОЦЕНКА ИХ
ВЛИЯНИЯ НА КАЧЕСТВЕННЫЕ ПАРАМЕТРЫ КАМЕР СГОРАНИЯ
ЖИДКОСТНЫХ РАКЕТНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ МАЛОЙ ТЯГИ**

А.С. Разина, аспирант второго года обучения кафедры управления качеством
и стандартизации,

Научный руководитель Н.П. Асташева, д.б.н., профессор кафедры
управления качеством и стандартизации,

Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования Московской области

«Технологический университет», г. Королев, Московская область

В статье проведено сравнение тканно-выкладочного метода изготовления камеры сгорания жидкостных ракетных двигателей малой тяги и метода плетения с использованием углеродной нити в роли армирующего наполнителя. В результате анализа этих методов изготовления камеры сгорания жидкостных ракетных двигателей малой тяги, дана оценка их влияния на конечные свойства изделия. Показано, что использование углерод-углеродного и углерод-керамического композиционных материалов в камерах сгорания жидкостных ракетных двигателях малой тяги положительно влияет на следующие показатели: низкую плотность изделия, низкий коэффициент теплового расширения, высокую теплопроводность, повышенную жаропрочность, повышенную стойкость в высокотемпературных окислительных средах.

Углерод-углеродный композиционный материал, камеры сгорания жидкостных ракетных двигателей малой тяги, пористая структура.

**COMPARISON OF METHODS OF MANUFACTURE AND EVALUATION
OF THEIR IMPACT ON THE QUALITY PARAMETERS OF THE
COMBUSTION CHAMBERS OF LIQUID ROCKET THRUSTERS**

A.S. Razina, graduate second year of the Department of Quality Control and
Standardization,

Scientific adviser N.P. Astasheva, Doctor of Biological, professor of Department
of Quality Control and Standardization,

State Educational Institution of Higher Education

Moscow Region «University of technology», Korolev, Moscow region

The article compared a fabric layout method of manufacturing the combustion chamber of liquid rocket engine of small thrust and a method of weaving utilizing a carbon filament in the role of a reinforcing filler. The analysis of these methods of manufacturing of combustion chamber of liquid rocket engine

of small thrust, the estimation of their influence on the final properties of the product. It is shown that the use of carbon-carbon and carbon-ceramic composite materials in combustion chambers of liquid rocket engines of small thrust has a positive effect on the following indicators: low density product, low coefficient of thermal expansion, high thermal conductivity, increased resistance, improved resistance to high temperature oxidizing environments.

Carbon-carbon composite material, the combustion chamber of liquid rocket engine of small thrust, the porous structure.

Долгое время для изготовления самых теплонагруженных узлов и конструкций жидкостных ракетных двигателей малой тяги (ЖРД МТ) использовались тугоплавкие металлы и их сплавы, такие как ниобий-ренийевый сплав с молибденовым покрытием и т.п. Самый большой недостаток в применении тугоплавких металлов в производстве жидкостных ракетных двигателей малой тяги, состоит в том, что у таких материалов высокая плотность, соответственно масса, и стоимость.

Камера сгорания ЖРД МТ — важнейший агрегат жидкостных ракетных двигателей малой тяги, работающий в весьма трудных условиях. Сгорание топлива происходит в малом объеме при высоких значениях температуры и давления. Повышение прочности и окислительной стойкости камеры сгорания (КС) жидкостных ракетных двигателей малой тяги при повышенных тепловых нагрузках является приоритетной задачей в настоящее время.

В ракетно-космической технике углерод-углеродный композиционный материал применяется в соплах, камерах сгорания и вкладышах критического сечения жидкостных ракетных двигателей. Использование углерод-углеродного (УУКМ) и углерод-керамического композиционных материалов (УККМ) в камерах сгорания жидкостных ракетных двигателей малой тяги позволяет получить следующие преимущества: низкую плотность изделия, низкий коэффициент теплового расширения, высокую теплопроводность, повышенную жаропрочность, а также повышенную стойкость в высокотемпературных окислительных средах. В углерод-керамическом композиционном материале типа C-SiC в качестве керамической составляющей матрицы используется карбид кремния, осажденный путем химической инфильтрации из газовой фазы метилсилана [1, 4].

При производстве углерод-керамического композиционного материала типа C-SiC, в качестве заготовки используется углерод-углеродный композиционный материал -заготовка с организованной пористой структурой [2, 3].

В опубликованной ранее автором работе было рассмотрено изготовление заготовки камеры сгорания жидкостных ракетных двигателей малой тяги на основе тканно-выкладочного метода, с использованием углеродной ткани марки УТ-900-3-240-ЭД (ТУ 1916-155-05763346-95) [2]. В последующих экспериментальных исследованиях автора заготовку камеры сгорания жидкостных ракетных двигателей малой тяги изготавливали

методом плетения, с использованием углеродной нити УКН-М-3К (ТУ 1916-146-05763346-96) в роли армирующего наполнителя [3]. В настоящей работе речь идет о сравнении этих методов изготовления, а также оценка их влияния на конечные свойства изделия.

Углеродная ткань марки УТ-900-3-240 ЭД состоит из элементарных нитей УКН-М-3К обладающей свойствами, представленными в табл. 1.

Таблица 1 – Характеристики нити УКН-М-3К

Характеристика	Значение
Плотность, г/см ³	1,75±0,04
Модуль упругости, ГПа	225±20
Разрушающее напряжение нити при растяжении, ГПа	3,5

Таким образом, элементарные нити, используемые при изготовлении заготовок камеры сгорания жидкостных ракетных двигателей малой тяги, не меняются в зависимости от метода изготовления. К изменяемым параметрам можно отнести: ориентацию укладки нитей; плотность их укладки; непрерывность нитей; методы получения углерод-углеродной композиционной материал - заготовки из полученного каркаса.

Основными параметрами, влияющими на конечную прочность изделия, являются: ориентация нитей и их непрерывность. На рис. 1 представлены схемы армирования в случае тканно-выкладочного и плетеного методов.

Из рис. 1а видно, что при тканно-выкладочном методе изготовления непрерывность нитей нарушена, в связи с технологической особенностью формирования слоя. Перерезка нитей поперек направляющей имеет значительное негативное влияние на прочность конечного изделия. На рис. 1б представлена плетеная двухосевая схема армирования с ориентацией нитей ± 60°. При использовании данной схемы плотность укладки нитей значительно возрастает, а их непрерывность обеспечивает высокое значение прочности при растяжении.

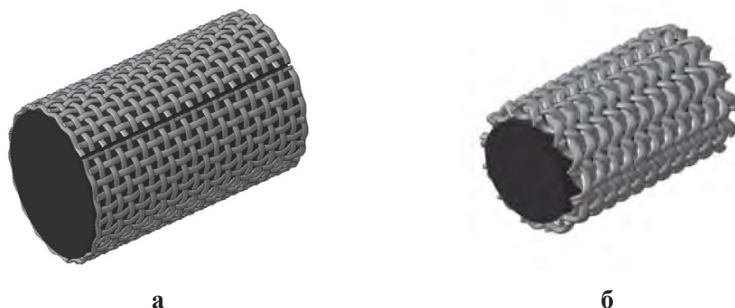


Рисунок 1 - Схемы армирования: а – тканно-выкладочный материал; б – плетеный материал

Прочность при растяжении оценивали по ОСТ 92-1473-78 «Пластмассы теплозащитного и конструкционного назначения. Метод испытания кольцевых образцов на растяжение». Сущность метода заключается в

приложении к образцу постоянно увеличивающейся растягивающей нагрузки до его разрушения при постоянной температуре и постоянной скорости движения активного захвата испытательной машины с определением разрушающего напряжения (σ_p). На рис. 2 представлен эскиз кольцевых образцов для определения разрушающего напряжения, вырезанных из цилиндрической части камеры сгорания жидкостных ракетных двигателей малой тяги.

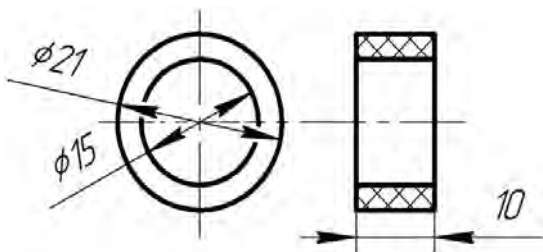


Рисунок 2 - Эскиз кольцевых образцов для испытаний на растяжение

Для определения разрушающего напряжения при растяжении для данных кольцевых образцов разработана специальная оснастка, представляющая собой два полудиска с отверстиями для крепления их к тягам испытательной машины. Кольцевые образцы из цилиндрической части камеры сгорания жидкостных ракетных двигателей малой тяги представлены на рис. 3.



Рисунок 3 - Кольцевые образцы из цилиндрической части камеры сгорания жидкостных ракетных двигателей малой тяги (слева – ткано-выкладочный; справа – плетеный)

Разрушающее напряжение определяли на кольцевых образцах №№ 1, 2, 3 – вырезанных из камеры сгорания жидкостных ракетных двигателей малой тяги, изготовленной ткано-выкладочным методом, и №№ 4, 5, 6 – вырезанных соответственно из плетеной камеры сгорания жидкостных ракетных двигателей малой тяги. Результаты определения разрушающего напряжения при разрыве кольцевых образцов приведены в табл. 2.

Таблица 2 – Результаты определения разрушающего напряжения при разрыве

Номер образца	Тип армирования образца	Разрушающее напряжение при растяжении, МПа
1	ткано-выкладочный	8,6
2		9,5
3		10,4
среднее		9,5
4	плетеный	35,8
5		39,4
6		42,7
среднее		39,3

Из табл. 2 видно, что изменение метода армирования повысило прочность материала более чем в четыре раза, что является значительным повышением качества камеры сгорания, работающей на внутреннее давление.

После определения разрушающего напряжения при растяжении проводили микроструктурные исследования имеющихся кольцевых образцов, с целью оценки плотности укладки нитей в материале. На рис. 4 представлена микроструктура образца, полученного тканно-выкладочным методом, на рис. 5 – микроструктура плетеного образца.

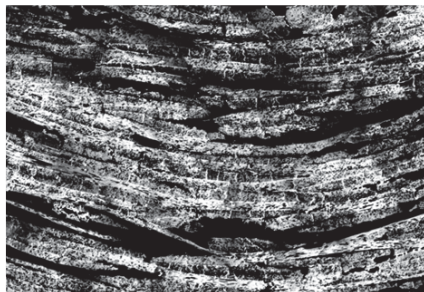


Рисунок 4 - Микроструктура тканно-выкладочного образца

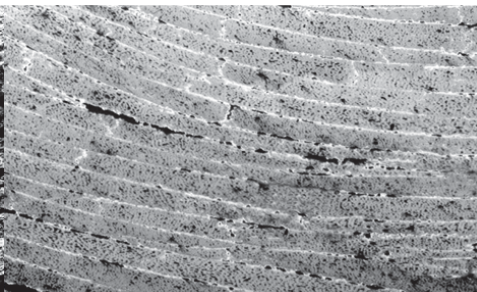


Рисунок 5 - Микроструктура плетеного образца

На рис. 4 наблюдаются многочисленные значительные расслоения между слоями материала, возникшие в результате неравномерного распределения нитей в слоях и последующих термообработок образца. Как показывает рис. 5, используя метод плетения при изготовлении камеры сгорания жидкостных ракетных двигателей малой тяги, можно избежать появления крупных расслоев. Это объясняется тем, что в процессе оплетения оснастки на плетальной машине, каждая нить находится в постоянном натяжении, соответственно, как и сформированные слои. Пористая структура каркаса, полученного методом плетения, подробно описана в работе [3].

Несмотря на все улучшения, вызванные в структуре камеры сгорания жидкостных ракетных двигателей малой тяги использованием метода плетения, такая заготовка обладает рядом недостатков: сложностью проведения механической обработки, недостаточной гладкостью поверхности. На рис. 6 представлен снимок рентгеновской томографии заготовки камеры

сгорания жидкостных ракетных двигателей малой тяги, на котором показаны неровности на внутренней поверхности.



Рисунок 6 - Томография заготовки плетеной камеры сгорания жидкостных ракетных двигателей малой тяги

Внутренние стенки камеры сгорания контактируют с газами, температура которых значительно превышает температуру плавления материала стенки в случае применения тугоплавких сплавов. Во избежание расплавления поверхностных слоев внутренняя стенка камеры сгорания должна интенсивно охлаждаться. Охлаждение стенки происходит при помощи подачи окислителя в виде пелены на стенку камеры сгорания. Для равномерного распределения окислителя по внутренней стенке камеры сгорания, поверхность должна обладать значением шероховатости не выше $Ra_{6,3}$, а стенка должна обладать высоким уровнем герметичности, что сложно реализуемо на высокотемпературных композитных материалах в целом, и на плетеных в частности. Необходимую шероховатость можно получить двумя способами: механической обработкой готового изделия или получением заведомо гладкой внутренней поверхности в процессе изготовления.

В данном случае был выбран комбинированный метод понижения шероховатости: использовали шлифованную металлическую оснастку при формировании каркаса и получении углепластиковой заготовки, и проводили шлифовку внутренней поверхности на каждом из этапов получения углерод-керамического композиционного материала. Финальным этапом была шлифовка керамического покрытия, производимая специализированным алмазным инструментом на станке ЧПУ. Шероховатость получившейся поверхности равна $\sim Ra_{5,0}$; что соответствует требованию.

Литература

1. Лахин, А.В. Процессы получения композиционных материалов и покрытий на основе карбида кремния химическим газофазным осаждением из метилсилана при относительно низких температурах и давлениях: Дис. канд. наук. – Москва. – 2006. – 140 с.

2. Разина, А.С., Асташева, Н.П. Выявление факторов, влияющих на порообразование в углерод-углеродной заготовке камеры сгорания / А.С. Разина, Н.П. Асташева // Инновационные аспекты социально-экономического развития региона: сборник статей по материалам участников VI Ежегодной научной конференции аспирантов «МГОТУ» (17 декабря

2015г., наукоград Королев) - М.: Издательство «Научный консультант». – 2015. – С. 283-293.

3. Разина А.С., Асташева Н.П. Оценка пористой структуры заготовки камеры сгорания на основе плетеного углеродного каркаса и углерод-керамической матрицы / А.С. Разина, Н.П. Асташева // Информационно-технологический вестник. - №4(10). – 2016. – С. 85-91.

4. Тимофеев А.Н., Богачев Е.А., Габов А.В., Абызов А.М., Персин М.И., Смирнов Е.П. Способ получения композиционного материала. – Патент РФ №2130509, приоритет от 26.01.1998.

УДК 338.4

ПРОБЛЕМЫ КОНСАЛТИНГА ДЛЯ МАЛОГО И СРЕДНЕГО РОССИЙСКОГО БИЗНЕСА

З.З. Румянцева, аспирант первого года обучения кафедры управления,
Научный руководитель М.Я. Веселовский, д.э.н., заведующий кафедрой
управления,

Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования Московской области
«Технологический университет», г. Королев, Московская область

Точкой отправления развития консалтинговых услуг в мире принято считать начало двадцатого века, тогда мощный технический прогресс вызвал острую потребность пересмотреть пути к организации предприятий, его управления и структуры. В предпринимательстве возникла необходимость в информации, в новых знаниях и навыках, которые бы могли помочь перестроиться в соответствии с новыми условиями, которые указывал рынок, а также возросшей конкурентной борьбой. Статья посвящена анализу основополагающих проблем в процессе развития консалтинга в России. Отмечено негативное влияние, которое оказывают указанные проблемы на современном этапе развития российского управленческого консалтинга.

Консалтинговые услуги, эксперты, аудит.

CONSULTING PROBLEMS FOR SMALL AND MEDIUM RUSSIAN BUSINESS

Z.Z. Rumyantseva, graduate first year of the Department of Management,
Scientific adviser M.Ya. Veselovsky, Doctor of Economics, head of the
Department of Management,

State Educational Institution of Higher Education
Moscow Region «University of technology», Korolev, Moscow region

Starting point for the development of consulting in the world is considered to be the beginning of the twentieth century, when technical progress made it necessary to revise the approach to businesses, its management and structure. In large businesses, there is a critical shortage of information, new knowledge and skills that can help to rebuild in accordance with new conditions that dictate the market and increased competition. The article is devoted to analysis of the fundamental problems in the process development of management consulting in Russia. The negative the impact of these problems on the modern stage development of the Russian management consulting.

Consulting services, experts, audit.

Сегодня консалтинговая деятельность набирает все большую актуальность в нашей стране. Как правило, организации заинтересованы в оптимизации своего бизнеса, и по возникающим сложным вопросам они все чаще обращаются к услугам консалтинговых фирм. Дать определение консалтинга в двух словах довольно сложно, так как это целый комплекс услуг, которые предоставляются консалтинговыми фирмами своим клиентам.

На сегодняшний день предоставление консалтинговых услуг, осуществляется в том числе и аудиторскими компаниями. Все это связано с очень высоким уровнем конкуренции на рынке финансовых услуг. Финансовый кризис сыграл немаловажную роль в объединении аудиторских и консалтинговых компаний.

Прежде всего, необходимо понять, что представляет из себя консалтинг? Консалтинг (от англ. consulting) - услуги, которые предоставляются консалтинговыми компаниями в сфере бухгалтерии, технической и экономической деятельности (в нашей стране – это чаще всего специализированные подразделения аудиторских компаний) для фирм, производителей, продавцов. Консалтинговые компании, как правило, специализируются по отраслевому и региональному принципу [4].

Аудиторские услуги (от английского языка, audit services) - это различные виды деятельности аудиторской фирмы, которые оказываются на договорной основе клиентам. Аудиторские фирмы, получившие лицензию, проводят аудиторские проверки с целью формирования мнения о достоверности бухгалтерской и финансовой отчетности клиента и целевые, программно-ориентированные аудиторские проверки, которые выполняются по инициативе конкретных пользователей [4].

Чтобы ответить на вопрос, почему консалтинг консолидировался с аудиторским бизнесом, необходимо проанализировать деятельность аудиторских компаний. Аудиторы по роду своей деятельности вникают в работу различных организаций. Несомненно, аудиторы специализируются по различным критериям анализа. Ими рассматриваются отрасли, регионы, непосредственно компании, которые находятся в этой среде. Однако аудиторской компании обычно аудиторы, имеют различную специализацию. При проведении проверок, аудиторы, кроме анализа внутренней среды

предприятия, должны анализировать внешнюю среду и различные факторы, которые могут влиять на развитие компании. Накопленные в процессе проведения проверки знания, вернее всего использовать в качестве дополнительной сферы деятельности компании, предоставляющей аудиторские услуги.

Консалтинговые услуги, включают большой спектр решения любых бизнес-вопросов. Оптимизация по всем направлениям, ежегодно становятся более продуктивными и разнообразными.

Основной целью деятельности консалтинговых компаний является оптимизация и повышение эффективности бизнеса своих клиентов.

Традиционными видами услуг консалтинговой организации во всех областях производственной сферы предприятия являются:

- анализ,
- диагностика,
- прогнозирование,
- обоснование перспектив развития,
- тренинги и др.

Помощь может заключаться как в грамотном консультировании, так и в практическом содействии в работе клиента.

Основными видами консалтинговых услуг являются:

- Финансовый консалтинг – это, прежде всего комплекс определенных услуг, направленных на формирование эффективной, результативной и надежной системы финансового управления организации. С его помощью происходят расчеты, пояснения, анализ финансовых показателей, которые характеризуют деятельность организации.

- Управленческий консалтинг – позволяет своевременно выявить слабые стороны организации и при необходимости откорректировать структурный состав и направление деятельности. Консалтинговые компании определяют уязвимые места в организации, ставят новые задачи и цели.

- Бухгалтерский - консультирует по поводу новых методов ведения учета и работы с новейшими компьютерными программами, которые довольно часто выпускают обновления, информирует сотрудников и руководителей о нововведениях по части бухгалтерского учета. Также в бухгалтерский консалтинг входит пересмотр системы документооборота по необходимости и внедрение современных разработок.

- Юридический консалтинг — оказывает своевременную, экономически целесообразную поддержку предприятия при постоянно изменяющемся законодательстве.

- Налоговый консалтинг - отработывает систематичность оплат налоговых сборов, не допускает нарушений в сфере налогообложения, анализирует существующие проблемы и устраняет сложившиеся ошибки и их негативное влияние.

Есть также и другие виды: IT, маркетинговый и производственный.

Если с бухгалтерским, налоговым и юридическим консалтингом все более-менее понятно, то, что такое управленческий и финансовый

консалтинг, необходимо рассмотреть. К услугам управленческого консалтинга относят:

- управление бизнес-процессами;
- «перекройка» бизнеса, начиная от стратегического планирования и заканчивая реорганизацией;
- восстановление бизнеса (неплатежеспособность компании), кризис-консалтинг;
- услуги по слиянию фирм, консультации по приобретению собственности;
- управление персоналом: переквалификация, становление рационального стиля руководства, создание корпоративной культуры.

Финансовый консалтинг:

- анализ инвестиционных проектов, хозяйственной, финансовой деятельности предприятия;
- содействие в подготовке финансовых прогнозов;
- финансовый менеджмент;
- управление денежной массой;
- формирование бизнес-планов, бюджетирование [6].

Внимание к услугам консалтинговых организаций на отечественном рынке довольно высок. Объясняется это кропотливостью, высоким усердием и высокой стоимостью проведения исследований организацией самостоятельно. Иногда дешевле и проще обратиться за помощью в консалтинговую фирму.

Большое влияние на развитие консалтинговых услуг оказали две мировые тенденции в развитии бизнеса. Первая тенденция – это переход на аутсорсинг все большего количества услуг. Организации будут использовать все большее количество временных наемных работников, привлекая их к работе по мере возникновения необходимости в этом, нежели содержать постоянное количество оплачиваемого штата. Вторая тенденция – это не возможность для управленческой команды поддержание на необходимом уровне знаний в различных отраслях, учитывая происходящие изменения в мире.

Организации нуждаются в услугах консалтинговых фирм по множеству различных причин, некоторые из них перечислены ниже:

- потребность в экспертизе. Сотрудники организации не могут порой владеть знаниями и навыками в каких-либо серьезных проблемах организации;
- недостаток времени. Чаще всего сотрудники штата заняты своими основными обязанностями, и они не могут заниматься выполнением специальных проектов или исследований. Консультант же в свою очередь становится частью организации пока не проведет исследование и не выполнит просьбу клиента;
- объективное мнение со стороны. Консультанты часто объективны и могут привнести свежий взгляд на рассматриваемую проблему;

- скорость и эффективность. Консультанты, имеющие опыт реализации множества проектов в прошлом, справляется с поставленной задачей наиболее быстрым и эффективным способом, чем попытки заставить штатных сотрудников работать быстрее;

- независимость. Консультант является независимым посредником при разрешении различных противоречий, возникающих внутри организации.

К сожалению, деятельность консалтинговых фирм имеет и свои проблемы. Целью данной работы является анализ современного отечественного консалтинга и проблем, связанных с развитием и реализацией консалтинговой деятельности.

В наиболее развитых странах малое и среднее предпринимательство является фундаментом экономических отношений и способствует успешному развитию более крупным организациям. В нашей стране на сегодняшний день малые предприятия развиваются слабо. Основной причиной этого является отсутствие развитой сервисной сферы обслуживания деятельности малого бизнеса, в частности консалтинговых услуг. Роль консалтинга для успешного развития малого и среднего предпринимательства в настоящее время увеличивается. Это обусловлено следующими причинами:

- Быстрые и непредсказуемые изменения во внешней среде очень сильно влияют на внутреннюю среду организации. В таком случае содержать своего хорошего специалиста и тратить деньги на его учебу и развитие для малого предпринимательства выводит накладно, а вот периодически консультироваться с профессионалами – значительно выгоднее;

- Формируется система информационно-интеллектуальной инфраструктуры, которая недостаточно хорошо развита у нас в стране.

Необходимо также понимать, что различные услуги для организации несут своего рода перемены. Важно помнить, что изменения всегда затрагивают интересы работников и как всегда все новое воспринимается по-разному и часто приводит к сопротивлению и не согласию. В этом случае привлечение консультантов к проведению этих изменений смягчает действие механизмов ущемления интересов сотрудников и таким образом снижает уровень сопротивления. Консалтинговые услуги могут оказываться в любой сфере деятельности, которая требует специальных знаний и навыков исследования, возможности сделать из проведенных исследований выводы, исходя из сложившейся ситуации. Однако малые и средние предприятия нуждаются в большинстве случаев не в узкой специализации, а в комплексных высокопрофессиональных услугах, которые позволили бы совершенствоваться и развиваться среди конкурентов.

Изменения должны происходить, прежде всего, под влиянием внешней среды. Если малое или среднее предпринимательство не будет вовремя обращать внимания на сигналы изменения внешней среды и не начнет учитывать эти изменения и реагировать на них, то оно может не выжить. Реакция предпринимателей на изменение внешней среды должны быть молниеносными, необходимо своевременно оценить происходящее и как можно скорее предпринять необходимые меры. Если организация не

реагирует на происходящее своевременно, то это приводит к большим потерям, так как было упущено время и изменения, проведенные с опозданием, могут не принести хороших результатов. Для успеха, организации необходимо активное приспособление к изменениям, стремление не только реагировать, но и пытаться влиять на изменения внешней среды. А это возможно когда организация пристально наблюдает за происходящим во внешней среде и улавливает еще слабые сигналы. Ведь все прекрасно понимают, что при сильных сигналах, у организации остается значительно меньше времени на реакцию и подготовку, нежели когда сигналы еще слабые. Однако малое предприятие не может иметь у себя таких специалистов – наблюдателей. А информация может по-разному отразиться на малых и крупных организациях. Для некоторых это будет ощущение опасности, для других – существенные возможности в отдаленной перспективе. Отслеживать изменения во внешней среде и выработать у предпринимательства ответную реакцию на эти изменения помогут сторонние организации по консультированию.

Консалтинг для малых и средних предприятий является, прежде всего, инструментом для решения теоретических и практических задач в различных сферах деятельности, в том числе в сфере организационного управления, финансового управления и контроля, а также юридической сфере. Вот, например, представители малого бизнеса обращаются за помощью консультантов для разработки финансовой и налоговой политики, определения системы налогообложения, организации бухгалтерского учета, юридического обслуживания бизнеса и защиты интересов в судах, а также оценки и обучения потенциала.

На сегодняшний день, консалтинговые компании чаще всего сталкиваются с различными проблемами, которые препятствуют полноценному развитию. Причинами закрытия консалтинговых фирм являются следующие проблемы:

- в связи с отсутствием клиентов появляются финансовые трудности;
- недостаточный профессионализм и поверхностное изучение рынка;
- отсутствие высококвалифицированных, специально подготовленных кадров, которые бы проводили консультационные работы;
- направленность деятельности лишь на ближайшую перспективу;
- незавершенность консультирования в связи с отставанием во внедрении нововведений» [1, С.27].

По мнению большинства руководителей организаций в России огромное количество консалтинговых и аудиторских компаний. И эти фирмы подразделяются на две категории:

- серьезные аудиторские и консалтинговые компании с большим штатом специалистов, предоставляющие множество различных услуги, но при этом, услуги таких фирм чаще всего не всем организациям по карману.
- фирмы, предоставляющие услуги аудита и консалтинга, но состоящие из двух или трех человек, а перечень услуг занимает три

страницы. И не каждая организация поверит, что они все это могут делать качественно, быстро и честно [2].

Проанализировав особые серьезные проблемы в развитии отечественного рынка консалтинговых услуг, можно подметить следующее:

- многие сотрудники консалтинговых фирм не имеют специального образования, и это плохо сказывается на качестве предоставляемых ими услуг;

- многие нечестные сотрудники вводят своих клиентов в заблуждение, пользуются не знанием клиента и заключают с ними контракты заранее зная, что работы невыполнимы, но при этом обещают невиданные успехи;

- многие консалтинговые организации продают уже отработанные универсальные шаблоны, порой даже не вникают в специфику деятельности организации-заказчика;

- запутанная и небезупречная система классификации услуг при определении их стоимости;

- недостаточно разработанная тарификация;

- консалтинговые фирмы практически не несут ответственность за свои рекомендации, их взаимоотношения с клиентом часто определяются расплывчатыми условиями контракта. Остаются неразработанными правовые основы взаимоотношений сторон — их права, обязанности, ответственность, порядок расчетов и т.д., при этом в случае возникновения споров незащищенной оказывается клиентская сторона;

Исследование, проведенное незадолго до настоящего момента, выявило некоторые важные различия в восприятии консалтинга клиентами и консультантами:

- в то время как 55% консультантов полагают, что им удастся предложить клиентам индивидуальные решения, и только 25 % клиентов оказались согласны с этим;

- 40 % клиентов считают, что консультанты ничего нового им не предложили;

считается, что консультанты хорошо добираются до сути проблем клиентов, они анализируют ситуацию и получают результаты быстрее, чем это смогли бы сделать сами клиенты своими силами;

- настоящая проблема - это получение отдачи от затраченных средств. Конечно, это интересно для крупных организаций, так как они получают значительно больше средств в отличие, от стоимости решения проблем консалтинговыми фирмами. И проблема в том, чтобы результаты соответствовали потраченным средствам. Организации, которые нуждаются в помощи, готовы платить больше, если убеждены, что получат ожидаемый результат;

- более 55% клиентов полагают, что большую лояльность консультанты оказывают своей собственной фирме, нежели им как клиентам [3].

Вследствие образовавшихся стереотипов, обращение за помощью к консультантам по различным вопросам считается показателем

несостоятельности специалиста, его низкой профессиональной квалификации, неумением справляться со своими основными обязанностями. Очень трудно порой пересилить этот психологический барьер; продукты консультирования, т.е. советы, которые дают клиенту, неощутимы, их трудно измерить и оценить. Мнение консультантов о реальной ценности их работы чаще всего не пересекаются с точкой зрения клиентов. Таким образом, предлагая свои услуги на рынке, консультанты фактически предлагают клиентам только обещание помочь решить их проблемы, при этом сами клиенты лишены возможности реально оценить предлагаемую услугу и вынуждены лишь надеяться на получение желаемых результатов; критерии оценивания, система учета затрат и механизмы обоснования оплаты услуг консалтинговых фирм до сих пор не разработаны. На сегодняшний день цены отечественных организаций приближены к западным, однако условия деятельности и возможности большинства российских организаций несоотносимы с существующими за рубежом. Пока же консалтинговый «продукт» абсолютно недосыгаем для тех, кто действительно нуждается в этом в первую очередь. Предприятия, которые находятся на грани выживания, не могут себе позволить обратиться к услугам консультантов.

Существует также ряд проблем, которые отмечают консалтинговые фирмы при работе с заказчиками:

1. Проблемы недоверия заказчика к консультанту – сомнения в том, что специалист, сможет коренным образом улучшить бизнес и нежелание клиентов раскрывать всю необходимую информацию для специалистов консалтинговых фирм.

2. Отсутствие желания менять привычное и внедрять то, что советуют консультанты.

3. Клиенту сложно оценивать ту работу, результат которой он не видит в настоящее время. Согласно сформировавшимся стереотипам и менталитету, за советы платить не каждый готов.

4. Ожидание клиента, что консультант все сделает сам.

5. Желание клиента получить готовое решение сразу и их вера в то, что есть универсальная формула успеха.

6. Отсутствие профилактической работы с несогласием работников при внедрении изменений в компании.

7. Неумение клиентов выбирать консультантов: на рынке существует большое количество неквалифицированных специалистов, что с одной стороны обесценивает услуги квалифицированных консультантов, а с другой стороны подрывается доверие к консалтингу у заказчиков [5].

Организации менее заинтересованы в необычных разработках, будь это технология, методы управления или методология консалтинга. Это позволяет предположить, что консалтинговые компании, которые предлагают новые методы или навязывают модные тенденции, зря тратят свои силы и время.

Технологии консалтинга прогрессируют в основном односторонне — в направлении ускоренного ликвидации запущенных проблем, а не их предупреждения. Это характеризует консалтинг по типу «пожарной команды» или «скорой медицинской помощи», хотя как все знают, что болезнь легче предупредить, чем потом лечить.

В большинстве своем иностранные эксперты и некоторые отечественные специалисты, следующие за зарубежными тенденциями забывают учитывать в своих предложениях индивидуальность российских реалий, во многом из-за непонимания или пренебрежения национального менталитета. Такие специалисты, предлагая свои методы построения новой экономической модели для России, не учитывают важности адаптации мирового опыта к российским условиям. Существует большое количество случаев, когда крупные организации — известные лидеры консультирования, которые использовали рекомендации зарубежных фирм для российских организаций, не достигли желаемого эффекта или даже получали негативный результат. Поэтому в консалтинге очень важно, на мой взгляд, учитывать, что наша страна представляет собой особенный мир с присущими только ей историческими, социально-культурными, экономическими, национальными, геополитическими и другими характеристиками.

Все недостатки и противоречия в работе консалтинговых услуг расшатывающие доверие клиентов и репутацию фирм, наносит удар по авторитету консалтинговых фирм в целом. В свою очередь, это сформировало отношение к консалтинговым фирмам как к выгодному бизнесу, использующему для своего успеха проблемы предпринимательства.

В целях результативного развития консалтинговых услуг в России необходимо прежде всего создать твердую нормативно-правовую базу, которая бы регулировала все стороны взаимоотношений консалтинговых организаций и клиентов и гарантирующую прежде всего его надежную правовую защищенность.

Огромное значение имеет также разработка и соблюдение всеми фирмами профессионального кодекса, который содержал бы фиксированные морально-этические нормы и правила деятельности. Этот кодекс должен быть сформулирован самими участниками, учитывая всю специфику их деятельности, не заниматься заимствованиями зарубежного опыта. Необходимо понимать, что не все то что хорошо работает за рубежом, может быть полезно для российских реалий. Очень важно продолжать работу сертификации субъектов консалтингового рынка по особым разработанным критериям и методике либо по международным стандартам.

Важную роль сыграло бы установление тесных и долгосрочных отношений между организациями и консалтинговыми компаниями, основанных не только на формальных положениях консалтингового контракта, но и на доверии, взаимном уважении, понимании, открытости

партнеров и поддержания системы обратной связи, за рамками установленных сроков.

Следовательно, в основную задачу консалтинговых фирм входит помощь организациям, за короткий промежуток времени дать рекомендации, которые помогут организации работать более эффективно. При этом организация в свою очередь должна все рекомендации учитывать и обязательно внедрять все на практике, для того чтобы получить результаты.

Таким образом, консалтинг на сегодняшний день может помочь малому и среднему предпринимательству не только чувствовать себя увереннее, но и выживать и развиваться в условиях нынешней экономики и динамично развивающейся внешней среды. В работе описано, что консалтинг в современном обществе играет значительно более масштабную и многогранную роль, чем на более ранних стадиях общественной эволюции.

Следует улучшать качество обучения в вузах, привести в порядок систему непрерывного образования, осуществить результативную мотивацию труда наших специалистов, которые значительно лучше зарубежных знают специфику российской действительности. Хорошие специалисты представляют сокровищницу нации, поэтому важной задачей является развитие в стране института высокопрофессиональных специалистов различных сфер, сохранение их высокого социального статуса, формирование условий для их сдерживания в сфере активной деятельности путем действенных средств мотивации труда.

Литература

1. Ткалич, А.И. «Консалтинговый сервис»/Ткалич А.И. // М.: «Альфа-М»; «ИНФРА-М». - 2007 г. - с. 207.
 2. Журнал «Интербизнес», <http://ipp.spb.ru/> (дата обращения 21.11.2016)
 3. Экономика: элект. версия статьи, «Цифры, характеризующие проблемы консалтинга» Электронный ресурс. Режим доступа: http://www.treko.ru/show_article_1049 (дата обращения 21.11.2016)
 4. Энциклопедия инвестора. Электронный ресурс. Режим доступа: <http://investments.academic.ru/> (дата обращения 21.11.2016)
 5. Бизнес: «Проблемы консалтинга для малого и среднего российского бизнеса», элект. версия статьи, Электронный ресурс. Режим доступа: <http://hrtime.ru/aboutorder.php?oid=6576> (дата обращения 22.11.2016)
 6. «Бизнес идеи» Электронный ресурс. Режим доступа: <http://vse-temu.org/new-cto-takoe-konsalting-vidy-konsaltingovykh-uslug.html> (дата обращения 22.11.2016)
-

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИННОВАЦИОННОГО МАЛОГО БИЗНЕСА

О.А. Рыбчинчук, аспирант третьего года обучения кафедры управления,
Научный руководитель И.С. Санду, д.э.н., профессор кафедры управления,
Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования Московской области
«Технологический университет», г. Королев, Московская область

Кластерные стратегии развития обеспечивают формирование устойчивых связей между экономическими агентами, что определяет возможность формирования замкнутого инновационного цикла и создает предпосылки для эффективного использования абсолютных и относительных преимуществ территории размещения интегрированных образований, их трансформаций в устойчивые конкурентные преимущества.

Инновационная экономика, кластер, региональная экономика, инновационная деятельность.

ECONOMIC ASPECTS OF SMALL INNOVATIVE BUSINESS

O.A. Rybchinchuk, graduate third year of the Department of Management,
Scientific adviser I.S. Sandu, Doctor of Economics, professor of the Department
of Management,
State Educational Institution of Higher Education
Moscow Region «University of technology», Korolev, Moscow region

Cluster strategy development ensures the formation of stable relations between economic agents, which determines the possibility of formation of a closed innovation cycle and creates the preconditions for the effective use of absolute and relative advantages of the territory of the host integrated entities, their transformations to sustainable competitive advantage.

Innovative economy, cluster, regional economy, innovation.

Решением проблем развития внутрикластерной кооперации может служить поддержка создания научно-технологических и индустриальных парков в рамках существующих кластеров. Кроме того, важно понимать организационную структуру кластеров не как формальную надстройку над ним, а как штаб, мозговой центр, куда стекается информация о деятельности кластера и взаимодействиях внутри него. Смысл усилий заключается в том, чтобы создать организационную среду, в которой было бы удобно формировать новые источники экономического роста за счет развития малых

и средних производств. Управляющие организации кластера решают задачи по организации системы мониторинга внутрикластерных формирований, проводят маркетинговые и технологические исследования рынков, разрабатывают мероприятия и программы, связанные с обеспечением деятельности участников кластеров. Они занимаются рутинной, но важной «нематериальной» деятельностью, которая также выражается в сопровождении совместных кластерных проектов, содействии в инвестировании.

Выбор приоритетных направлений кооперации участников кластера следует делать из анализа ключевых драйверов рынка исследований и разработок в области высокотехнологичных отраслей в России и в мире, которые соотносились бы со стратегией развития конкретного кластера и позволяли максимально эффективно использовать существующие компетенции на их базе развивать новые кластерные заявки вложено много интеллектуальных усилий. Важно не обесценить их и найти для этих территорий, в чём выражается их билет в светлое постиндустриальное будущее, связанное с институтами и инновациями. Но институты и инновации в одном случае, например, для Томской области – это биотехнология, фармацевтика, высокоинтеллектуальные виды деятельности, множество пересекающихся структур, гибкая система управления, а для Пудожского района инновации сейчас – это модернизация лесопромышленного производства вместе с только начинающимся институциональным строительством.

Разность фаз инновационных волн усложняет подбор институциональных инструментов, однако это позволяет использовать передовой лучший российский опыт. Но главное для модернизации региональных экономик, будущее которых в значительной степени связывается с формируемыми кластерами, - не терять возможности и темпа институционального строительства как залога развитых коммуникаций и одного из факторов нового размещения производительных сил современной России.

Представленная карта рисков значительно отличается от уже известных описаний, однако имеет ряд достоинств, главным из которых является возможность оперативного принятия решений. Так как картографирование рисков является частью процесса риск-менеджмента, позволяющий выявить и оценить риски, то главным предназначением карты является выбор из имеющегося набора эффективной стратегии управления рисками. Набор базовых стратегий управления рисками учитывает особенности риск-факторов в той или иной кластерной позиции. Каждой кластерной позиции соответствует своя стратегия управления рисками с комплексом мероприятий. В основе процесса управления рисками лежит выбор стратегических целей, различные комбинации которых могут быть сформированы в зависимости от кластерной позиции. Для каждой кластерной позиции стратегические цели подразделяются на три иерархических уровня:

- 1) цели, обозначенные структурным элементом системы более высоко порядка;
- 2) цели, выбранные самим субъектом системы управления;
- 3) цели, обозначенные структурным элементом системы низшего порядка.

Выбор приоритетных целей развития системы управления рисками проектов государственного управления развитием инновационных кластеров будет основан на принципе консолидации, при этом могут быть изменены только цели, обозначенные самими субъектом управления и цели структурного элемента низшего порядка в организационной системе. Управление риск-факторами проекта с использованием модифицированной матрицы рисков основано на однонаправленности процесса управления с поступательным снижением общего уровня риска и повышением степени информированности о данных рисках. На основании имеющихся средств, инструментов и методов управления рисками проектов возможна выработка базовых стратегий в соответствии с характеристиками кластерных позиций на матрице рисков. Первая кластерная позиция характеризуется выбором базовой стратегии, которая направлена на уклонение от риска. В состав данной стратегии включены инструменты, позволяющие исключить наиболее опасные риск-факторы. К инструментам данной стратегии можно отнести: принятие решение об отказе от проекта; выбор более надежные партнеров по ведению основных производственных и коммерческих процессов проекта; создание региональных или отраслевых структур систем перестрахования; поиск «гарантов» по проекту и др. Базовая цель стратегии первой кластерной позиции заключается в элиминировании риск-образующих элементов и исключении рисков с большим уровнем риска и мерой неопределенности. Постановка такой цели обусловлена ограниченностью внутренних возможностей в управлении рисками, так как большинство из них достигают своего максимального значения. Реализация какого-либо риска в данной кластерной позиции может стать катализатором реализации остальных риск-факторов. В данном случае оптимальным будет направление, направленное на уклонение от уже имеющихся рисков с возможностью перехода во вторую кластерную позицию матрицы рисков.

В решении задачи по переходу проекта с первой кластерной позиции на вторую необходимо определить, что и для первой кластерной позиции уровень риска в данном случае также будет максимальным. Основная цель стратегии второй кластерной позиции направлена на снижение уровня неопределенности по отношению к рискам проекта. Достижение стратегии второй кластерной позиции возможно при использовании инструментов и методов, позволяющих локализовать риск-факторы. В качестве основного инструмента данной стратегии можно отнести процесс выделения финансово-экономически опасных участков в самостоятельные объекты, с точки зрения организационной структуры и финансовых потоков. Отделение ряда несвязных процессуальных или объектных рисков в самостоятельные блоки позволяет значительно сократить общий уровень риска по проекту.

Данный прием группировки рисков, сочетающийся с повышением уровня информированности о риск-факторах обеспечивает переход проекта на вторую кластерную позицию [1]. Частный случай скачкообразного перехода в четвертую и пятую кластерную позицию по матрице рисков в большинстве случаев может быть вызван структурным преобразованием рисков в процессе их управления. Суть структурного преобразования рисков проекта раскрывается в изменении синергетического эффекта совместной реализации различных рисков, при котором синергетических эффект будет направлен на снижение общего риск-профиля проекта. Обратная ситуация приведет к скачкообразному росту риска проекта и перехода на кластерный уровень с соответствующими характеристиками. Третья кластерная позиция занимает центральное положение на матрице рисков, и тем самым определяет ее неоднозначный характер. Она позволяет использовать различные методы и инструменты управления рисками, при этом переход из данной кластерной позиции возможен в нескольких направлениях [2]. Стратегическое направление управления рисками проекта третьей кластерной позиции нацелено на распределение рисков. В качестве базовых инструментов стратегии распределения рисков можно выделить:

- интегрированное распределение ответственности между бизнес-процессами проекта;
 - диверсификация источников поступления ресурсов, а также направлений их использования;
 - распределение рисков по этапам реализации проекта;
 - расширение потенциальных рынков и сфер хозяйствования;
- диверсификация видов деятельности.

Положение четвертой кластерной позиции с низким уровнем риска и высоким уровнем неопределенности указывает на необходимость повышения степени информированности о рисках. Основная цель в процессе управления рисками на данном этапе – это компенсация рисков проекта. Стратегическое направление данной кластерной позиции характеризуется использованием таких инструментов как: внедрение стратегического и операционного интегрированного планирования; планирование и прогнозирование внешних и внутренних условий реализации проекта (факторов непосредственного и косвенного влияния); мониторинг параметров реализации проекта, а также нормативного правового обеспечения. Все перечисленные инструменты позволяют построить эффективное информационное поле по управлению рисками проекта, принятию взвешенных управленческих решений на основе достаточной и достоверной информации о рисках и их последствиях реализации [3]. Обеспечивая тем самым переход к пятой кластерной позиции. Пятая кластерная позиция является исходной позицией матрицы рисков, ей свойственны показатели низкого уровня рисков и степени неопределенности. Стратегическое направление и базовая цель данной позиции направлены на поддержание данного уровня. Достижение поставленной цели возможно с использованием инструментов и методов предупреждения рисков.

Институциональные компоненты развития предполагают действенные формы хозяйственного взаимодействия, способности которых выполнять связующую функцию между факторами экономического роста и его результатами должны как обеспечивать инновационное качество экономического роста, так и улучшать свойства экономического пространства (концентрацию, конфигурацию, поляризацию, самоорганизацию и т.д.) [4].

Институтом, в наибольшей степени наделенным инновационными способностями, является кластер региональной экономики. Субъективно стремясь к росту индивидуальной конкурентоспособности за счет эффективной координации межфирменных связей, территориально-отраслевые кластеры объективно максимизируют экономическую эффективность своего функционирования как институтов региональной экономики, что, в свою очередь, обеспечивает рост конкурентных преимуществ и, следовательно, экономический рост территории и развитие ее экономического пространства.

С позиций институциональной экономики кластер можно определить в виде неформального института, спонтанно организованного в форме гибридного (относительно рынка и фирмы) институционального соглашения, сохраняющего автономность сторон, с множеством частично избирательных ограничено симметричных обменов, высокой степенью специфичности активов и регулярности транзакций (обменов), которые формируют положительный эффект от масштаба и экономии транзакционных издержек.

Специфичность человеческих ресурсов, технико-технологическая зависимость, связанность инновационных и инвестиционных процессов, взаимная обусловленность организационных решений – характеристики кластеров, приводящие к устойчивости и долговременности межфирменных отношений в кластере, что является гарантом защиты от оппортунистического поведения. Минимизация риска оппортунистического поведения (среды или партнеров) в кластере приводит к экономии транзакционных издержек: издержек выбора альтернатив ресурсов, партнеров, технологий; издержек измерения полезных свойств объекта обмена; издержек предвидения экономических последствий поведения партнеров и др.

Таким образом, инновационная природа кластера как регионального института обусловлена двумя проявлениями партнерской устойчивости и долговременности межфирменных связей. Во-первых, налаженные технологические, информационные, организационные межфирменные каналы способствуют быстрому распределению новшеств, что в итоге ускоряет инновационные процессы в кластере. Во-вторых, наличие объективных возможностей экономии транзакционных издержек кластера как источника высвобождения части его ресурсов.

Рассмотрим направление выбора путей рациональной реализации проектов. Эффективная реализация проектов государственного регулирования развития инновационных кластеров в не зависимости от

масштабов и видов деятельности основывается на оптимальном подходе к выбору данных проектов из совокупности портфеля проектов для реализации, а также подбора и определения наиболее рациональных мест их приложения. Данный подход к процедуре отбора проектов государственного регулирования развития инновационных кластеров носит характер адаптивного в виду того, что он охватывает различные направления процедуры и объединяет их в единый универсальный комплекс. К адаптивным системам управления можно отнести совокупность методов, позволяющих генерировать новые системы управления, которые позволяют изменять параметры субъекта управления и его структуру в зависимости от изменения параметров объекта управления, возникновения экзогенных факторов [5].

Аналогичные принципы управления были изложены в работе «Проектирование систем адаптивного управления производством» Сурихина В.И., Забродского В.А., Копейченко Ю.В. Целевой характер адаптивного управления позволяет выявить основные параметры риск-менеджмента в данном контексте формирования процедуры отбора проектов: прогнозно-аналитический характер; превалирование стратегических функций; экономико-математическое моделирование; вариантность; вероятность. Параметры риск-менеджмента в адаптивной системе управления не отличаются от классических параметров, затрагивают основные направления разработки риск-профиля проекта.

Решением проблем развития внутрикластерной кооперации может служить поддержка создания научно-технологических и промышленных парков в рамках существующих кластеров. Кроме того, важно понимать организационную структуру кластеров не как формальную надстройку над ним, а как штаб, мозговой центр, куда стекается информация о деятельности кластера и взаимодействиях внутри него. Смысл усилий заключается в том, чтобы создать организационную среду, в которой было бы удобно формировать новые источники экономического роста за счет развития малых и средних производств. Управляющие организации кластера решают задачи по организации системы мониторинга внутрикластерных формирований, проводят маркетинговые и технологические исследования рынков, разрабатывают мероприятия и программы, связанные с обеспечением деятельности участников кластеров. Они занимаются рутинной, но важной «нематериальной» деятельностью, которая также выражается в сопровождении совместных кластерных проектов, содействии в инвестировании.

Выбор приоритетных направлений кооперации участников кластера следует делать из анализа ключевых драйверов рынка исследований и разработок в области высокотехнологичных отраслей в России и в мире, которые соотносились бы со стратегией развития конкретного кластера и позволяли максимально эффективно использовать существующие компетенции и на их базе развивать новые.

В кластерные заявки вложено много интеллектуальных усилий. Важно не обесценить их и найти для этих территорий, в чём выражается их билет в светлое постиндустриальное будущее, связанное с институтами и инновациями. Но институты и инновации в одном случае, например, для Томской области – это биотехнология, фармацевтика, высокоинтеллектуальные виды деятельности, множество пересекающихся структур, гибкая система управления, а для Пудожского района инновации сейчас – это модернизация лесопромышленного производства вместе с только начинающимся институциональным строительством.

Разность фаз инновационных волн усложняет подбор институциональных инструментов, однако это позволяет использовать передовой лучший российский опыт. Но главное для модернизации региональных экономик, будущее которых в значительной степени связывается с формируемыми кластерами, - не терять возможности и темпа институционального строительства как залога развитых коммуникаций и одного из факторов нового размещения производительных сил современной России.

Глобализация вызвала к жизни активный процесс сегментации рынка производства знаний и технологий. В этих условиях небольшие европейские страны придерживаются стратегии направленной на привлечение транснациональных корпораций в национальный инновационный сектор с целью развернуть производство глобальных R&D в своих странах. Наибольшего успеха на этом пути добиваются страны, имеющие хорошие рамочные условия для инновационной деятельности и развитую сеть малых и средних высокотехнологических предприятий. Последний фактор является наиболее существенным, так как именно малые предприятия в состоянии удерживать долю прибавочной стоимости созданную в высокотехнологических отраслях в рамках инвестиционной деятельности ТНК.

В Концепции долгосрочного социально-экономического развития РФ, разработанной в соответствии с поручением Президента РФ по итогам заседания Государственного совета РФ, признается то, что экспортно-сырьевая модель экономического развития, базирующаяся на форсированном наращивании топливного и сырьевого экспорта, исчерпала себя, и, тем не менее, добыча и экспорт нефти и природного газа в целом до 2020 года будет лишь увеличиваться.

Очевидно, тенденция движения в сторону «аутизма» сохраняется. Таким образом, России необходимы преобразования, для того чтобы «в течение ближайших десятилетий стать страной с «умной» экономикой, создающей уникальные знания, экспортом новейших технологий и продуктов инновационной деятельности»

Применение и использование моделей государственного регулирования развития инновационных кластеров позволяют с привлечением различных источников финансирования проектов добиться комплексной модернизации производственных и организационно-

управленческих отношений в рамках воспроизводственного процесса экономики территориальной системы. К проектам инновационного развития относятся структурные процессы взаимодействия между государственными или муниципальными органами власти и хозяйствующими субъектами, складывающиеся по поводу развития и реализации инновационного потенциала региона (территории) через бизнес-мероприятия. Основой реализации проектов в инновационной сфере является осуществление государством основных функций по обеспечению экономической безопасности, которое в большинстве случаев нацелено на решение трудностей, возникающих в результате провалов рынка, в частности низкой инновационной и инвестиционной активности субъектов хозяйствования. Указанные недостатки рыночного механизма обеспечения инновационного развития территориальных систем наиболее наглядно проявляются в отрасли инфраструктурного развития, в которые включаются симплифицированные инициативные бизнес-проекты, удовлетворяющие условиям инновационной направленности результатов их деятельности, а также имеющие достаточные ресурсы для реализации. Непременным условием успешной реализации проектов, использующих модель государственного регулирования развития инновационных кластеров является ликвидация институциональных рисков факторов, к которым можно отнести:

- 1) создание соответствующего нормативного правового поля, выражающееся в принятии законодательства, учитывающего специфику модели в реализации проектов инновационного развития территориальных систем;
- 2) обеспечение открытости и прозрачности деятельности провайдеров проектов и непосредственных компаний-участников на объектах государственной и муниципальной собственности;
- 3) разработка четких регламентов и инструкций в сфере государственного регулирования развития инновационных кластеров;
- 4) поддержание общей политической и макроэкономической стабильности в территориальных системах.

Литература

1. Андрианов, В.Д. Россия в мировой экономике / В.Д. Андрианов. – М.: ВЛАДОС, 2009. – 296 с.
 2. Войтовский, Н.В. Экономический анализ / Н.В. Войтовский, А.П. Калинина, И.И. Мазурова//М.: Высшее образование. - 2006. - 513 с.
 3. Довгий В. Кластеры – системный инновационный инструмент. – promros.ru
 4. Индикаторы инновационной деятельности //М.: ГУ-ВШЭ, 2012.
 5. Кириченко, В. Рыночная трансформация экономики: теория и опыт//В. Кириченко//Российский экономический журнал. - 2011. - №1.
-

ОСНОВНЫЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В НАУКОГРАДЕ

А.И. Савинова, аспирант второго года обучения кафедры экономики,
Научный руководитель И.В. Христофорова, д.э.н., профессор кафедры
экономики,

Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования Московской области
«Технологический университет», г. Королёв, Московская область

Развитие малого и среднего предпринимательства – залог устойчивого социально-экономического развития страны. В данной статье раскрывается, на основе выявленного потенциала и конкурентных преимуществ города-наукограда Королёв, и с учетом внешних тенденций и ограничений одна из стратегических целей - развитие малого и среднего инновационного предпринимательства.

Предпринимательство, развитие предпринимательства, наукоград.

THE MAIN ASPECTS OF DEVELOPMENT OF AN ENTREPRENEURSHIP IN THE SCIENCE CITY

A.I. Savinova, graduate second year of the Department of Economics,
Scientific adviser I.V. Hristoforova, Doctor of Economics, professor of the
Department of Economics,
State Educational Institution of Higher Education
Moscow Region «University of technology», Korolev, Moscow region

Development of a small and average entrepreneurship – guarantee of sustainable social and economic development of the country. In this article reveals, on the basis of the revealed potential and competitive advantages of the city science city of Korolev, and taking into account external tendencies and restrictions one of strategic objectives - development of a small and average innovative entrepreneurship.

Entrepreneurship, Business development, Science city.

Предпринимательство играет большую роль в становлении и развитии современной рыночной экономики. Можно сказать, что предпринимательство является неоспоримой базой, неким «фундаментом», на который опирается всё рыночное хозяйство страны.

Важность данной темы велика, ведь, как известно, именно предпринимательство является основой развития рыночных отношений,

обеспечивает население регионов рабочими местами, что в свою очередь влечет за собой повышение эффективности общественного производства, улучшение жизненного уровня населения и экономической ситуации в регионе в целом.

В данной статье рассмотрены основные аспекты развития предпринимательства в особо инновационном типе монопромышленных городов стратегического значения, представляющего собой моногород, имеющий статус - наукоград [3, С.235].

Наукоград представляет собой городской округ с градообразующим научно-производственным комплексом, включающий в себя совокупность предприятий, осуществляющих научную, научно-техническую, испытания, инновационную деятельность, экспериментальные разработки, подготовку кадров соответствующих государственным стандартам развития науки и техники.

Из Федерального закона от 7 апреля 1999 г. N 70-ФЗ "О статусе наукограда Российской Федерации" муниципальные образования, претендующие на статус наукоград, должны отвечать следующим требованиям, представленным на рисунке 1 [1].



Рисунок 1 – Требования к муниципальным образованиям для присвоения статуса наукограда РФ

На сегодняшний день число наукоградов Российской Федерации включено 73 городских и сельских поселений, расположенных по всей территории страны.

Более трети из них, а именно 31 наукоград, находятся в Московской области.

В Центральной части России (Владимирской, Калужской, Нижегородской, Тамбовской, Тверской и Ярославской областях) расположено еще 8 наукоградов.

В Уральском регионе (Свердловской и Челябинской областях) расположено 9 наукоградов.

В Западной Сибири (в Алтайском крае, Новосибирской и Томской областях) расположено 7 наукоградов.

Кроме того, к числу наукоградов относятся 4 академгородка крупнейших научных центров РАН Сибири и Дальнего Востока. Академгородки в городской структуре являются административными районами больших городов (Новосибирска, Томска, Красноярска и Иркутска) [5].

В статье рассмотрены основные аспекты развития предпринимательства наукограда на примере муниципального образования Московской области города Королёв.

Наукоград Королёв – наикрупнейший в России центр ракетно-космической индустрии. В городе сконцентрированы стратегические компании ракетно-космической отрасли страны с уникальным научным, техническим, фабричным и экспериментальным потенциалом. Указом Президента РФ В.В. Путина с 16 сентября 2002 года принята программа становления города Королёва как наукограда Российской Федерации.

Базой для экономики города служат крупные научно-исследовательские организации, конструкторские бюро и научно-производственные общества, занимающие лидирующие позиции в списках производств и организаций Федерального космического агентства и оборонного сектора России, представляющие собой наукоёмкую отрасль, которая положила начало муниципальному образованию, как наукограду Российской Федерации.

Градообразующий потенциал города – это научно-производственный комплекс, объединяющий восемь предприятий различных организационно-правовых форм, представленных на рисунке 2 .

ФГУП «Центральный научно-исследовательский институт машиностроения»
ОАО «Ракетно-космическая корпорация «Энергия» им. С.П. Королёва»
ЗАО «Завод экспериментального машиностроения РКК «Энергия» им. С.П.Королёва»
ОАО «Научно-производственное объединение измерительной техники»
Филиал Государственного космического центра имени М.В.Хруничева «Конструкторское бюро химического машиностроения им. А.М.Исаева»
ОАО «Газпром космические системы»
ОАО «Корпорация «Тактическое ракетное вооружение»
ОАО «Комполит»

Рисунок 2 – Список градообразующего научно-производственного комплекса г. Королёв

Большой потенциал научных исследований предоставляет возможность конкретно на территории наукограда решать любые научные

задачи, оказавшихся на стыке разных областей знаний.

На производственной и экспериментальной основе компаний НПК города зарождаются наукоемкие опытные и уникальные открытия, носящие глобальный характер для всей страны в целом. В научно-тех. сфере и области инноваций специализируются более 150 организаций, из которых 22 компании входят в НПК города.

В наукограде работает огромное количество узнаваемых экспертов и ученых, в числе которых четыре реальных члена и три члена-журналиста РАН, около ста докторов и наиболее тысячи кандидатов наук. Также стоит отметить, что по уровню образования город занимает одно из первых мест в РФ: более 67% жителей наукограда имеют высшее либо среднетехническое образование.

Говоря о теме статьи, необходимо знать, что субъекты малого и среднего предпринимательства занимают прочное место в структуре экономики города-наукограда Королёв. Несмотря на многие отрицательные внешние и внутренние факторы, главные из которых – это административные барьеры, сложившиеся ранее и не устраненные до настоящего времени, потенциал малого и среднего предпринимательства города во многих областях производства, промышленности и услуг в последние годы набирает силу, об этом свидетельствуют следующие статистические данные:

- 1) Более 30 % доходов в бюджеты всех уровней поступает от малого и среднего предпринимательства города.
- 2) Около 30% занятого населения города трудится на предприятиях малого и среднего бизнеса.

Важно отметить, что основным преимуществом города является наличие в нем многопрофильного, конкурирующего, высокотехнологичного научно-производственного комплекса, обеспечивающего разработку и внедрение современных инновационных технологий мирового уровня на существующих предприятиях, ведь именно на инновационное развитие делается упор в наукограде.

Рассмотрим 3 основных направления развития предпринимательства в наукограде :

- Во-первых, формирование благоприятных условий для развития малого и среднего бизнеса;
- Во-вторых, привлечение финансовых и материальных ресурсов в сферу малого и среднего бизнеса;
- В-третьих, содействие обеспечению занятости населения города, формирование и развитие городской инновационной инфраструктуры.

Выбор инновационного пути развития города Королёва, как определяющего приоритетного направления стратегии развития, основан на анализе конкурентных преимуществ города по отношению к другим муниципальным образованиям Московской области.

Также отличительной особенностью развития предпринимательства в наукоградах является разработка программы комплексного социально - экономического развития муниципального образования города, как

наукограда Российской Федерации на определенный период (на каждые 5 лет).

Так, если говорить о городе Королёв, то достигнутый по итогам реализации программных мероприятий в отчетный период (2012-2016гг) уровень развития малого и среднего предпринимательства в наукограде можно охарактеризовать следующими основными показателями [2]:

- около 30% трудоспособного населения города занято на предприятиях малого и среднего бизнеса;
- более 30% составляет выручка предприятий малого и среднего бизнеса в общей выручке предприятий наукограда;
- более 30% составляет доля отчислений во все уровни бюджетов от субъектов малого и среднего предпринимательства.

Подводя итог выше сказанному, можно сделать вывод, что в экономике города Королёв предпринимательство занимает прочное место, а также играет существенную роль в социальной жизни его населения.

В настоящее время, в рамках содействия развитию предпринимательства, функционируют следующие организации (представлены на рис.3), образующие инфраструктуру поддержки субъектов малого и среднего бизнеса наукограда.

Общественный совет г. Королева	Некоммерческое Партнёрство «Ассоциация ученых города Королёва»	ООО "Консультационно- информационный центр поддержки предпринимательства", КИЦРП
Торгово-промышленная палата г. Королева, ТППК	Некоммерческая организация «Королевский муниципальный фонд поддержки малого предпринимательства»	Фонд содействия обеспечению законности и правопорядка ФППО «Эфес»

Рисунок 3 – Перечень организаций, образующих инфраструктуру поддержки субъектов малого и среднего предпринимательства г. Королёв МО

Постановлением Администрации города Королёва Московской области от 17.12.2013 №2600 утверждена муниципальная программа города Королёва Московской области «Предпринимательство города Королёва».

Данная программа направлена на решение актуальных проблем и задач в сфере развития малого и среднего предпринимательства. Комплексный подход к их решению в рамках данной программы заключается в усовершенствовании системы управления в городе по приоритетным направлениям:

- Во-первых, финансово-кредитная поддержка субъектов малого и среднего предпринимательства;
- Во-вторых, создание благоприятной среды для развития предпринимательства;
- В-третьих, создание инновационного бизнес-инкубатора, который станет базой всей городской инфраструктуры.

Одним из главнейших направлений поддержки малого и среднего бизнеса является организация, ввод в эксплуатацию и управление деятельностью муниципальным инновационным бизнес-инкубатором. Для реализации плана применена программа инкубирования, основанная на качественно новых характеристиках и инструментах взаимодействия управляющей компании, резидентов, якорных резидентов и инвесторов. Реализация данной программы предоставит возможность проводить непрерывный отбор, мониторинг деятельности start-up проектов, а также привлечет инвесторов и клиентов для максимальной капитализации в малый и средний бизнес

Стратегические цели и задачи развития города Королёва как наукограда Российской Федерации на долгосрочную перспективу

Исходя из всего выше сказанного, на основании выявленного потенциала и конкурентных преимуществ города, а также принимая во внимание внешние тенденции и ограничения, формулируется следующая стратегическая цель развития города, как наукограда:

Повышение уровня и качества жизни населения за счет формирования инновационной модели экономики города, основанной, прежде всего, на рациональном использовании научно-технического, а иначе инновационного потенциала градообразующего научно - производственного комплекса.

Для реализации данной стратегической цели определяется следующие приоритетные направления развития города на период до 2025 года:

- 1) Повышение общего уровня и качества жизни населения города за счет формирования мощного среднего класса народонаселения наукограда.
- 2) Развитие научно-производственного комплекса и формирование инновационной экономики города.
- 3) Интенсивное развитие малого и среднего инновационного предпринимательства, создание эффективной обеспечивающей инфраструктуры.

Более подробно рассмотрим стратегическое направление №3:

Интенсивное Развитие предпринимательства в Королёве будет осуществляться в рамках общегосударственной политики РФ в данной области, которая ставит перед собой следующие задачи :

- Развитие субъектов малого и среднего предпринимательства в целях создания конкурентной среды в экономике Российской Федерации;
- Обеспечение благоприятных условий для развития субъектов малого и среднего предпринимательства;
- Создание конкурентоспособной среды для субъектов малого и

среднего предпринимательства;

- Увеличение количества предприятий малого и среднего бизнеса ;
- Оказание поддержки малому и среднему бизнесу в продвижении производимых товаров, работ, услуг, а также результатов интеллектуальной деятельности на рынок страны и рынки иностранных государств;
- Поддержки занятости населения и развитие самозанятости;
- Увеличение доли уплаченных предприятиями малого и среднего бизнеса налогов во всех налоговых доходах федерального бюджета, а также бюджетов субъектов Российской Федерации и местных бюджетов.
- Увеличение доли произведенных субъектами малого и среднего предпринимательства товаров, работ и услуг в объеме ВВП.

Важнейшими условиями выполнения выше перечисленных целей являются естественный рост организаций малого и среднего бизнеса, а также стимулирование и поддержка их развития, предусматривающее решение стратегических задач, представленных на рис.4:

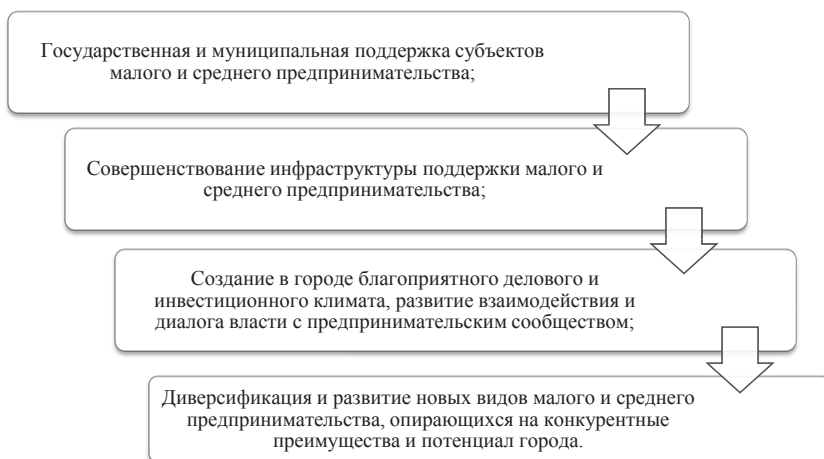


Рисунок 4 - Стратегические задачи развития малого и среднего предпринимательства г. Королёв в период до 2025

Литература

1. Федеральный закон от 7 апреля 1999 г. N 70-ФЗ "О статусе наукограда Российской Федерации".
2. Программа комплексного социально - экономического развития муниципального образования «Город Королёв Московской области» как наукограда Российской Федерации на период 2012 - 2016 годов.
3. Коновалова, Т. А. Монопромышленные города стратегического значения: типы и особенности функционирования // Молодой ученый. — 2013. — №3. — С. 234-239.
4. Сомова,Т.В. Особенности развития предпринимательства в регионе// Регионология. – 2013. - №2

УДК 004.852

СБОР И АНАЛИЗ ТЕЛЕМЕТРИЧЕСКИХ ДАННЫХ

О.Н. Сальников, аспирант первого года обучения кафедры информационных технологий и управляющих систем,
Научный руководитель Н.П. Сидорова, к.т.н., доцент кафедры информационных технологий и управляющих систем,
Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Московской области «Технологический университет», г. Королев, Московская область

Тема облачных вычислений является на данный момент одной из самых обсуждаемых. Ряд экспертов говорит о замещении «облаками» старых решений. В данной статье рассматривается применение облачных вычислений для сбора и анализа телеметрической информации, их возможности, а также технологии новой облачной платформы Microsoft. Уже существует ряд готовых инструментов и технологий, позволяющих как организовать локальное вычислительное облако, в рамках предприятия, так и использовать ресурсы уже имеющихся, адаптируя свои решения для возможности их реализации в "облаке". Cloud Computing, наряду с веб-технологиями и мобильными платформами, становится обязательной темой для изучения практически всеми ИТ — специальностями.

Облачные вычисления, телеметрия, анализ данных.

COLLECTION AND ANALYSIS OF TELEMETRY DATA

O.N. Salmikov, graduate student first year of the Department of Information technologies and control systems,
Scientific adviser N.P. Sidorova, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Information technologies and control systems,
State Educational Institution of Higher Education
Moscow Region «University of technology», Korolev, Moscow region

The topic of cloud computing is currently one of the most discussed. Some experts say the substitution of "clouds" old solutions. This article discusses the use of cloud computing for the collection and analysis of telemetry data, their capabilities, and the new technology Microsoft's cloud platform. There are already a number of ready-made tools and technologies to how to organize the local cloud computing, within the enterprise and to use the resources already available by adapting their solutions to allow their implementation in the "cloud." Cloud

Computing, along with the web - technology and mobile platforms, it becomes mandatory to study the theme of virtually all IT – specialties.

Cloud computing, telemetry, data analysis.

Каждое устройство на основе датчика генерирует телеметрические данные. Вся ценность — в их интерпретации. В космической промышленности сравнение данных с различных датчиков летательного аппарата может помочь выявить риски сбоя и в дальнейшем устранить причины аварийных ситуаций. Современные условия требуют сбора телеметрических данных от десятков или сотен подключенных устройств. Еще важнее, что нам нужно анализировать эти данные, чтобы обеспечить их осмысленную визуализацию и получить полную аналитическую картину [3, С.25]. При работе с такими огромными объемами данных инфраструктуры больших данных (Big Data) вроде Hadoop предоставляют прочный фундамент для обработки данных, который можно масштабировать в соответствии с базой установленных устройств.

В этой статье вы узнаете, как создать простую архитектуру сбора телеметрической информации, используя Microsoft Azure Service Bus. Затем мы проанализируем эти данные с возможностью масштабирования, применяя Hadoop-сервис Microsoft Azure, который называется HDInsight. [1, С. 28].

В этой статье я буду использовать Service Bus как промежуточный уровень для буферизации сообщений телеметрии, посылаемых устройством. Устройства будут «общаться» с Service Bus напрямую, отправляя сообщения телеметрии в выделенный Topic (рис. 1). Затем одна или более подписок будет извлекать эти сообщения из очереди в рабочую роль и сохранять их как плоские файлы в Blob Storage. Тогда кластер Hadoop сможет использовать эти входные файлы для выполнения анализа и вычислений [2, С.78].



Рисунок 1 – Схема сервиса

Эта архитектура имеет то преимущество, что отделяет разные части друг от друга. Service Bus действует как посредник и может буферизовать данные, если рабочие роли не успевают их считывать достаточно быстро. Вы можете отслеживать длину очереди и на основе этого автоматически масштабировать уровень рабочих ролей [5, С.59].

Подписки также полезны для выполнения простой фильтрации входящих данных и их распределения по разным серверным уровням обработки. Например, у вас могли бы быть подписка Urgent, которая посылала бы сообщения в систему оповещения реального времени, и подписка Everything, которая захватывала бы все данные для последующего

анализа. Поскольку рабочие роли просто перемещают данные в хранилище — будь то Hadoop Distributed File System (HDFS) или Blob Storage, оно отделено от той части Hadoop, которая отвечает за обработку. Она может работать независимо от ритма поступления данных. Вы могли бы сделать так, чтобы кластер HDInsight работал постоянно. Это позволило бы постоянно обрабатывать небольшие пакеты и сократить задержки, связанные с вычислениями.

Azure Service Bus позволяет посылать сообщения в Topic по одному из двух протоколов: HTTP или AMQP. В случае подключенных устройств с ограниченной пропускной способностью AMQP дает некоторые преимущества. Это эффективный, двоичный, надежный и портируемый протокол. Он также предоставляет библиотеки для многих языков, исполняющих сред и операционных систем. Это дает вам гибкость при подключении своего устройства напрямую к Service Bus для отправки сообщений телеметрии. Для проверки этого подхода я воспользовался специализированной платой, способной передавать данные температурных и других датчиков, и библиотекой Apache Qpid Proton AMQP. Proton — сокращенная до абсолютного минимума, портируемая библиотека, которую можно компилировать в самых разнообразных средах, где будут отправляться AMQP-сообщения. Она полностью поддерживает Azure Service Bus. Для этого примера я скомпилировал библиотеку Proton непосредственно на специализированной плате. После этого я воспользовался привязками Python для написания простого скрипта, который захватывает показания датчиков с USB-порта и посылает их в Azure Service Bus, как показано в листинге 1.

Скрипт на Python напрямую адресуется к Azure Service Bus Topic с именем «telemetry». Он использует строку подключения, которая включает стандартный маркер аутентификации Service Bus и указывает на применение протокола AMQP

Допустим, что значительное количество этих устройств начинают собирать данные. Каждое из них посылает идентификатор устройства (Device ID, DID), который впоследствии используется для вычисления средних температур. В данном примере DID генерируется модулем UUID, который извлекает MAC-адрес системы.

```

#!/usr/bin/python
import sys
import commands
import re
import uuid
import serial
from proton import *
# Идентификатор устройства
id = uuid.getnode()
# Адрес Topic
address = "amqps://owner:key@address.servicebus.windows.net/telemetry"
# Открытие последовательного порта
ser = serial.Serial('/dev/ttyACM0', 9600)
# Создание объектов Proton
messenger = Messenger()
while True:
# Read values in the form K1:V1_K2:V2_...
temp = ser.readline().rstrip('\r\n')
print temp
# Создание AMQP-сообщения
message = Message()
# Инициализация свойств
message.properties = dict()
message.properties[symbol("did")] = symbol(id)
# Сопоставление строк со списком, символизация,
# создание словаря и объединение
pairs=map(lambda x:x.split(':'), temp.split('_'))
symbols = map(lambda x:(symbol(x[0]),int(x[1])), pairs)
message.properties.update(dict(symbols))
message.address = address
messenger.put(message)
messenger.send()

```

Листинг 1 – Скрипт получения показаний датчиков

Плата Arduino Esploga, подключенная к специализированной плате по USB, собирает показания. Esploga — плата из серии «все в одном» со встроенными датчиками. Это упрощает считывание температуры или других параметров окружающей среды и их отправку по последовательной шине. Скрипт на Python на другой стороне USB-кабеля считывает выходные значения. Пример схемы Arduino, которая выводит значения датчиков в последовательный порт, показана в листинге 2.

```

void loop()
{
  int celsius = Esplora.readTemperature(DEGREES_C);
  int loudness = Esplora.readMicrophone();
  int light = Esplora.readLightSensor();
  Serial.print("T:");
  Serial.print(celsius);
  Serial.print("_");
  Serial.print("M:");
  Serial.print(loudness);
  Serial.print("_");
  Serial.print("L:");
  Serial.print(light);
  Serial.println();
  // Задержка на секунду
  delay(1000);
}

```

Листинг 2 – Программа вывода значений параметров в последовательный порт

У вас есть несколько вариантов выбора того, какой тип решения Hadoop вы задействуете для анализа данных. Выбор типа развертывания будет диктовать, как и где вам потребуется агрегировать данные для анализа. Azure предлагает превосходное решение через HDInsight. Оно предоставляет инфраструктуру Hadoop как сервис. Этот вариант Hadoop, основанный на Hortonworks Data Platform (HDP) for Windows, поставляется с коннектором, позволяющим заданиям напрямую обращаться к входным данным из Azure Blob Storage. Это означает, что тогда вам не понадобится работающий кластер Hadoop для приема входных файлов. Вы можете загружать файлы в контейнер Blob Storage, которым HDInsight воспользуется позже. При анализе пакета файлов вы можете запустить кластер HDInsight за несколько минут, выполнить серию заданий за пару часов и выключить его. Это выльется в гораздо меньшие счета за вычислительные ресурсы. С другой стороны, если вы предпочтете развернуть стандартный вариант Hadoop, такой как HDP, или Cloudera Distribution в виртуальных машинах Azure (VM), вы будете отвечать за поддержание кластера в актуальном состоянии. Кроме того, вам потребуется должным образом сконфигурировать его для оптимальной работы. Этот подход имеет смысл, если вы намерены использовать адаптированные компоненты Hadoop, не входящие в HDInsight, например HBase, как механизм хранения.

Извлечение данных из Azure Service Bus — процесс простой. Используйте рабочую роль как «читатель» или «слушатель» подписки. Затем аккумулируйте сообщения во входные файлы, которые может читать HDInsight.

Первым делом подготовьте одну или несколько подписок в своем Topic в Azure Service Bus. Это даст вам некоторую свободу при разбиении или распределении потока данных в зависимости от требований. Как минимум, создание подписки, захватывающей все, для сохранения всех входящих сообщений будет удачной идеей. Кроме того, в подписках Azure Service Bus можно применять фильтры. Это будет создавать дополнительные потоки специфических сообщений. Пример создания Topic и подписок с использованием C# и библиотеки Azure Service Bus SDK приведен в листинге 3.

```
var namespaceManager =
    NamespaceManager.CreateFromConnectionString(connectionString);
//Создание Topic
if (!namespaceManager.TopicExists("telemetry"))
{
    namespaceManager.CreateTopic("telemetry");
}
// Создание подписки, захватывающей все
if (!namespaceManager.SubscriptionExists("telemetry", "all"))
{
    namespaceManager.CreateSubscription("telemetry", "all");
}
//Создание подписки для оповещений
if (!namespaceManager.SubscriptionExists("telemetry", "alert"))
{
    SqlFilter alertFilter = new SqlFilter("type = 99");
    namespaceManager.CreateSubscription("telemetry",
        "alert", alertFilter);
}
```

Листинг 3 – Программа создания подписок

Создав подписку в Azure Service Bus, можно принимать и сохранять сообщения. В этом примере используется формат CSV, который легко читать и понимать как компьютерам, так и человеку. Чтобы как можно быстрее считать входящее сообщение, рабочая роль создает ряд объектов Task (здесь их десять). Кроме того, пакеты сообщений считываются асинхронными методами, а не по одному за раз. Подписка all и тема telemetry будут принимать эти сообщения (листинг 4).

```

SubscriptionClient client =
    SubscriptionClient.CreateFromConnectionString(connectionString,
        "telemetry", "all", ReceiveMode.ReceiveAndDelete);
List<Task> tasks = new List<Task>();
for (int i = 0; i < NBTASKS; i++)
{
    var id = i; // оповещение о замыкании
    Task t = Task.Run(async () =>
    {
        BlobStorageWriter writer = new BlobStorageWriter(id);
        while (true)
        {
            var messages = await client.ReceiveBatchAsync(BATCH_SIZE);
            foreach (var message in messages)
            {
                try
                {
                    await writer.WriteLine(TelemetryMessage.Stringify(message));
                }
                catch (Exception ex)
                {
                    Trace.TraceError(ex.Message);
                }
            }
        }
    });
    tasks.Add(t);
}
Task.WaitAll(tasks.ToArray());

```

Листинг 4 – Обработка данных

Метод `TelemetryMessage.Stringify` просто возвращает строку текста в формате CSV, который содержит телеметрические данные. Он также извлекает содержимое некоторых полезных полей из заголовков Azure Service Bus, таких как `Message ID` или `Enqueued Time`. `BlobStorageWriter.WriteLine` предназначен для записи строки непосредственно в Blob. Поскольку доступно десять параллельных задач, влияние будет оказано на то же количество Blob одновременно. `WriteOneLine` также время от времени циклически сдвигает файлы для отправки в HDInsight. Я использую два параметра, чтобы решить, когда следует переключиться на новый файл: количество строк, записанных в файл, и время с момента создания Blob (например, создаем новый файл через каждый час или по достижении миллиона строки в нем). Этот метод использует асинхронные вызовы, чтобы избежать блокировки при записи сообщений в поток данных Blob (листинг 5).

```

public async Task WriteOneLine(string line)
{
    var bytes = Encoding.UTF8.GetBytes(string.Format("{0}\n", line));
    await destinationStream.WriteAsync(bytes, 0, bytes.Length);
    TimeSpan ts = DateTime.Now - startBlobTime;
    if (++linesWritten > MAX_LINES || ts.TotalSeconds > MAX_SECONDS)
    {
        Trace.TraceInformation(
            "Wrote " + linesWritten + " lines to " + currentBlob.Name);
        GetNextBlob();
        linesWritten = 0;
    }
}
}

```

Листинг 5 – Запись данных в поток

Данные, извлеченные из сообщений телеметрии, содержатся в конечных файлах в таком виде [5, С.106]:

```

145268284e8e498282e20b01170634df,test,24,980,21,2014-03-14 13:43:32
dbb52a3cf690467d8401518fc5e266fd,test,24,980,21,2014-03-14 13:43:32
e9b5f508ef8c4d1e8d246162c02e7732,test,24,980,21,2014-03-14 13:43:32

```

Они включают Message ID, Device ID, три показания датчиков и дату постановки сообщения в очередь. Этот формат легко разобрать на следующем этапе.

Самое впечатляющее преимущество HDInsight в том, что вы можете запустить полный кластер Hadoop, выполнить задание и удалить кластер непосредственно из командной строки. Вам не потребуется входить в VM или выполнять какую-то специфическую настройку. Вы можете подготавливать HDInsight и управлять им с помощью Windows PowerShell в Windows или кросс-платформенных утилит командной строки для Mac или Linux. Импортировав свои параметры публикации и выбрав подписку по умолчанию, вы должны указать лишь одну командную строку для создания нового кластера HDInsight:

```

New-AzureHDInsightCluster -Name "hdi telemetry" -Location "North
Europe" -DefaultStorageAccountName "telemetry.blob.core.windows.net" -
DefaultStorageAccountKey "storage-account-key" -DefaultStorageContainerName
"data" -ClusterSizeInNodes 4

```

Эта команда инструктирует кластер HDInsight использовать существующие Storage Account и Container как корень файловой системы. Именно так он будет обращаться ко всем телеметрическим данным, генерируемым процессом сбора. Вы также можете указать, сколько рабочих узлов (worker nodes) должен использовать кластер в зависимости от объема данных и какая степень параллелизма вам нужна. После того как кластер подготовлен и запущен, вы можете разрешать доступ у удаленного рабочего стола. Тогда в головной узел смогут входить другие пользователи и

запускать интерактивный сеанс со стандартными командами и утилитами Hadoop. Однако намного быстрее использовать удаленные команды, задействовав преимущества Windows PowerShell для запуска заданий Map Reduce, Hive или Pig. Я использовал задание Pig для вычисления среднего значения температуры. Pig изначально разрабатывали в Yahoo. Он позволяет тем, кто работает с Hadoop, сосредоточиться в большей мере на анализе крупных наборов данных и меньше тратить времени на написание программ для сопоставления и преобразования данных. Скрипт на Pig, как правило, включает три этапа.

1. Загрузка данных, которыми вы хотите манипулировать.
2. Запуск серии преобразований данных (транслируемых в набор задач сопоставления и преобразования).
3. Вывод результатов на экран или сохранение результатов в каком-либо файле.

Следующий пример показывает, как это обычно делается, выполняя скрип интерактивно на этапе Exploratory Data Analysis (EDA) с помощью интерпретатора Pig:

```
data = load 'telemetry*.csv' using PigStorage(',') as (id:chararray,
did:chararray, temp:int, light:int, mic:int, timestamp:datetime);
data1 = group data by did;
data2 = foreach data1 generate group as did, COUNT(data),
AVG(data.temp);
dump data2;
```

Если вы наберете этот скрипт непосредственно в интерпретаторе Pig, он покажет таблицу, содержащую ряд точек данных (температур) и среднее измеренное значение для каждого DID. Как видите, синтаксис Pig весьма явный. Разные этапы манипуляций над данными четко разделяются:

- первое выражение load используется для загрузки данных из CSV-файлов, описывающих имена и типы входных полей;
- затем данные группируются по DID или для каждого устройства;
- конечный набор данных генерируется с помощью агрегирующих функций наподобие COUNT и AVG.

Как только скрипт отлажен, эту задачу можно автоматизировать с помощью Windows PowerShell. Используйте командлет New-AzureHDInsightPigJobDefinition для инициализации задания Pig созданным скриптом [2, С.78]. Затем, используя Start-AzureHDInsightJob и Wait-AzureHDInsightJob, запустите задание и ждите его завершения (листинг 6). После этого вы можете получить результаты через Get-AzureHDInsightJobOutput.

```

$PigScript = "data = load '/telemetry*.csv' using PigStorage(',') as
(id:chararray, did:chararray, temp:int, light:int, mic:int, timestamp:datetime);" +
" data1 = group data by did;" +
" data2 = foreach data1 generate group as did, COUNT(data),
AVG(data.temp);" +
"dump data2;"
# Определение задания Pig
$pigJobDefinition = New-AzureHDInsightPigJobDefinition -Query
$PigScript
# Запуск задания
$pigJob = Start-AzureHDInsightJob -Cluster "hditelemetry" -JobDefinition
$pigJobDefinition
# Ожидание завершения задания
Wait-AzureHDInsightJob -Job $pigJob -WaitTimeoutInSeconds 3600
# Получение результатов задания
Get-AzureHDInsightJobOutput -Cluster "hditelemetry" -JobId
$pigJob.JobId -StandardOutput

```

Листинг 6 - Вставка, анализ и запуск заданий в HDInsight

Результаты отображаются в консоли командной строки примерно так:

```

C:\> Get-AzureHDInsightJobOutput -Cluster "hditelemetry" -JobId
$pigJob.JobId
(test,29091,24.0)
(49417795060,3942,30.08371385083714)

```

В данном случае было довольно много тестовых измерений и получено примерно 4000 показаний от специализированной платы. Среднее значение этих показаний равно округленно 30 градусам.

Заключение

Azure Service Bus — надежный и быстрый способ сбора данных от любых устройств. Чтобы хранить и анализировать эти данные, вам нужен отказоустойчивый механизм хранения и анализа. Azure HDInsight абстрагирует процесс создания и поддержания кластера Hadoop для работы с таким хранилищем. Это высокомасштабируемое решение, которое можно конфигурировать и автоматизировать, используя такие средства, как Windows PowerShell или интерфейс командной строки Mac/Linux в Azure [1, C.120].

Литература

1. Barnes, J. с Azure Machine Learning / Jeff Barnes // Microsoft Press. - 2015.
2. McKeown, M. Microsoft Azure Essentials: Azure Automation/ Michael McKeown // Microsoft Press. - 2015. - 110 с.
3. Грибанов, В.Ф. Методы обработки научных и научно-хозяйственных ракетно-космических комплексов [Текст] / В.Ф. Грибанов // М.: Машиностроение. - 1995. - 215 с.

4. Кринецкий, Е.И. Лётные испытания ракет и космических аппаратов: Учебн.пособие для вузов [Текст] / Е.И. Кринецкий // М.: Машиностроение. - 1979. - 68 с.

5. Назаров, А.В. Современная телеметрия в теории и на практике [Текст] / А.В. Назаров, Г.И. Козырев // СПб.: Наука и техника. - 2007. - 150 с.

УДК 08.00.05

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ЛИЗИНГА В РОССИИ

А.И. Семенова, аспирант первого года обучения кафедры управления,
Научный руководитель Н.А. Адамов, д.э.н., профессор кафедры
управления,

Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования Московской области
«Технологический университет», г. Королев, Московская область

В структуре лизинговых сделок продолжаются системные изменения. Ориентиры лизинговых компаний по сегментам также меняются. Крупнейшие сегменты также могут вновь поменять свою динамику. Качество лизинговых портфелей на рынке ухудшилось в 2015 году, но в данный момент стабилизируется. Кризис в экономике подстегивает рост мошенничества и появление новых схем обмана лизингодателей. Однако спрос на лизинг будет расти: потенциальные лизингополучатели проявляют к этому инструменту все больший интерес.

Лизинг, развитие лизинга, кредит.

THE MODERN LEASING TRENDS IN RUSSIA

A.I. Semenova, graduate first year of the Department of Management,
Scientific adviser N.A. Adamov, Doctor of Economics, professor of the
Department of Management,

State Educational Institution of Higher Education
Moscow Region «University of technology», Korolev, Moscow region

System changes are in progress in the leasing deal structure. Guidances of leasing companies also change by segments. The greatest segments can change their market dynamic again. The quality of lease portfolio got worsen in the market in 2015, but is stabilizing at the moment. The economic crisis encourages the deception rise and new schemes appearing of holding-out of leasing companies. However the leasing market uptake will increase: potential leaseholders have more and more interest in it.

Leasing, Leasing development, Credit.

Российская экономика вряд ли сможет называться стабильной, однако в течение последних лет наблюдается заметное улучшение в данной отрасли. Одной из основных причин этому послужило именно внедрение лизинга и его моментальное распространение.

Лизинг является одним из наиболее прогрессивных методов финансирования производства, способным открыть современным организациям доступ к самой передовой технике. Для успешного развития, выработки инвестиционной стратегии, лизинговой организации необходимо понимание ситуации на российском рынке в данной отрасли, понимание основных проблем и собственных перспектив.

Одной из форм взаимоотношений между участниками инвестиционного процесса является лизинг. Это вид предпринимательской деятельности по приобретению имущества и передаче его на основании договора лизингополучателям за определенную плату, на определенный срок и на определенных условиях.

В условиях вялого инвестиционного спроса лизинг позволяет активизировать развитие производства. В российской экономике, в которой более половины основных фондов не работает, а оплата налогов и расходов на их содержание ложится на фондодержателя, выгодно передавать основные фонды в лизинг, в том числе для поддержки малого и среднего бизнеса.

Рейтинговое агентство RAEX (Эксперт РА) совместно с Объединенной Лизинговой Ассоциацией подвели предварительные итоги исследования российского рынка лизинга за 9 месяцев 2016 года. Согласно предварительным данным исследования RAEX (Эксперт РА), объем нового бизнеса за январь-сентябрь 2016 года составил около 450 млрд. руб. (+17% по сравнению с 9 мес. 2015г.). При этом на третий квартал пришлось около 175 млрд. руб. лизингового бизнеса (годом ранее 140 млрд. руб.). За первые девять месяцев текущего года отрицательные темпы прироста нового бизнеса показала только пятая часть респондентов, годом ранее лизинговый бизнес сократился у более 75% участников исследования. Сумма новых договоров лизинга за январь-сентябрь 2016 года выросла на 15% и составила около 680 млрд. рублей. Объем лизингового портфеля на 01.10.16 составил 2,9 трлн. руб., что почти соответствует уровню на 01.10.15 [2].

Ожидания лизингодателей, отражавшие всеобщий пессимизм в конце прошлого года, изменились в сторону позитива: большинство компаний надеются на прирост или сохранение объемов сделок в 2017 году. Структура рынка лизинга при этом существенно меняется – как в результате экономических причин, так и форс-мажорных событий. Наиболее устойчивыми должны стать сегменты, включенные в контур господдержки (автотранспорт, с/х) и связанные с экспортными производствами, а наибольший риск видится в сегменте строительной техники и частично – в грузовом автотранспорте. Несмотря на ожидаемый рост сделок, лизингодателям приходится проявлять повышенное внимание к клиентам: в условиях кризиса на рынке появляются и новые схемы мошенничества [1].

За первые шесть месяцев 2016 года на рынке лизинга наблюдается положительная динамика, что обусловило улучшение деловых ожиданий участников рынка. Часть лизингодателей все еще скептически относится к перспективам роста рынка лизинга, и предполагает его сжатие темпами до 5%. В то же время заметно выросла доля компаний, у которых наблюдается быстрый прирост новых сделок, и такие компании ждут роста рынка на 5-10% [2].

В пользу сохранения негативной динамики на рынке говорят отсутствие крупных сегментов имущества, которые могли бы стать драйвером развития. В то же время ожидания роста сделок также обоснованы:

во-первых, начинает работать «эффект базы» - рынок сильно просел за последние два года, и дальнейшее его падение становится маловероятным, определенный минимальный объем инвестиций в основной капитал все равно будет сохраняться;

во-вторых, объемы сделок подталкивают вверх курс валют (закупаемое импортное оборудование стоит дороже чем раньше) и годовая инфляция.

В-третьих, рынок лизинга очень чувствителен к инвестициям, и так же как он быстро сокращается в кризис, столь же быстро и восстанавливается, как только субъекты экономики приспособятся к новым условиям ведения бизнеса.

Наряду с позитивными ожиданиями роста рынка со стороны лизингодателей, наблюдается также разморозка банковского кредитования. Опрошенные руководители крупных лизинговых компаний отмечают постепенный рост конкуренции и готовности банков кредитовать бизнес. Согласно данным Банка России, весной 2016 года появились признаки излишней ликвидности в банковской системе с одной стороны, банки стали больше средств размещать на счетах в Банке России, с другой стороны погашают задолженность по ранее взятым обязательствам. Рост кредитной активности банков влияет и на расширение фондирования для лизингового рынка, как одного из понятных и защищенных продуктов (заемщиков). В структуре лизинговых сделок продолжают системные изменения. В течение 2014-2016 годов рынок существенно трансформируется под влиянием коррекции ставок аренды. В результате таких изменений доля крупного бизнеса в сделках в прошлом году снизилась ниже 50%, и в 2016 году эта тенденция сохраняется [1].

Ориентиры лизинговых компаний по сегментам также меняются. В 2017 году менее рискованными и более быстро растущими предполагается будут сегменты, в которых существуют госпрограммы поддержки – сельское хозяйство, автомобильная отрасль, предприятия оборонной промышленности и их подрядчики. Автосегмент, помимо программы субсидирования, поддержат госзакупки в сфере городского транспорта, инфраструктурных проектов; среди других сегментов он может продемонстрировать наибольшие темпы прироста. В структуре автосегмента будет продолжать расти доля машин отечественной сборки, в грузовиках участники рынка

отмечают вероятность перетока спроса в пользу менее грузоподъемных машин в результате введения системы Платон.

Поддержку автосегменту в 2015 году оказали также массовые совместные предложения лизингодателей и поставщиков/дилеров, однако в 2016 году основное внимание уделяется работе в рамках госпрограммы субсидирования. Ряд компаний, тем не менее, полагают, что сегмент грузовой автотехники находится в зоне повышенного риска в связи с экономической ситуацией в стране. Кроме транспорта шансы роста имеют сегменты имущества для нефтедобычи, золотодобычи, химической промышленности и прочие отрасли, связанные с экспортом – падение курса рубля позволяет компаниям-экспортерам наращивать инвестиции. Сегментами со слабыми перспективами, в которых ожидать рост не приходится, лизингодатели считают строительную технику и отчасти грузовой автотранспорт [1].

Крупнейшие сегменты авиационный и ж/д лизинг могут вновь поменять свою динамику. Авиализинг после трех лет рекордных объемов сделок и удерживания позиций драйвера, в 2016 году существенно просел. Банкротство одного из крупнейших перевозчиков Трансаэро, а также закрытие для полетов туристов таких направлений как Турция и Египет, обусловило рост предложения изъятых самолетов на рынке, и одновременно снизило аппетиты и спрос российских авиакомпаний на расширение парка. Авиакомпании пытаются переориентировать новые освободившиеся мощности на внутренние перевозки, однако эффект пока слабый – стоимость билетов довольно высока, а принимающая инфраструктура и объем предложения внутреннего туризма ограничены.

Сегмент ж/д техники, по оценкам профильных участников, достиг своего минимума и заметно сокращаться уже не будет, напротив, более вероятен разворот тренда и рост сегмента. Темпы роста при этом будут во многом зависеть от политики списаний старых вагонов, позитивное влияние на рынок уже оказал запрет с 2016 года использования вагонов с продленным сроком службы. Легковой и грузовой автотранспорт (суммарно) остается лидирующим сегментом в 2016 году, при этом вырастает доля ж/д техники, а доля авиализинга снижается ниже 15% (рис. 1) [1].



Рисунок 1 – Сегменты лизинга

Качество лизинговых портфелей на рынке ухудшилось в 2015 году, но в данный момент стабилизируется. Большинство лизингодателей полагает, что основные проблемные сделки уже проявились, и уровень просроченной задолженности в 2016 году заметно не увеличивается, хотя проблемность части портфеля все же сохраняется. Доля проблемной задолженности, по оценкам, на начало 2016 года составляет около 1/10 портфеля, при этом доля реструктурированных сделок в два раза больше – от 16 до 20% портфеля. Качество лизингового портфеля стабилизируется на уровне 2014-2015гг. (рис. 2) [3].

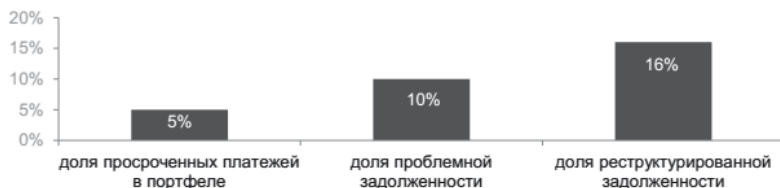


Рисунок 2 - Лизинговый портфель

В той или иной мере все участники рынка провели соответствующие мероприятия по урегулированию просроченной задолженности. Многие лизингодатели при наступлении проблем у клиентов предпочитают идти на реструктуризации сделок, а не изымать и реализовывать имущество. В то же время в нынешнем году начали «вызревать» сделки, реструктурированные в 2014-2015гг., и хотя большинство из них успешно реализуются, часть реструктурированных сделок все равно могут стать дефолтными. Большинство лизингодателей предпочитают дать клиенту шанс наладить бизнес, не изымая предмет бизнеса (рис. 3) [3].



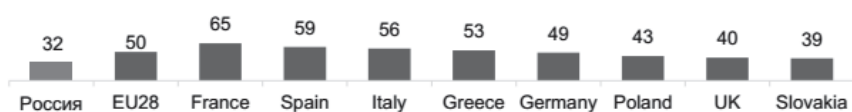
Рисунок 3 – Мероприятия по урегулированию просроченной задолженности

Кризис в экономике подстегивает рост мошенничества и появление новых схем обмана лизингодателей. Самые распространенные среди нынешних проблем – подделка документов и перепродажа предмета лизинга, рост мошенничеств, связанных со страхованием и с поставкой предметов лизинга, а также случаи продажи «чистого» лизингополучателя в промежуток между оплатой аванса и поставкой предмета лизинга. В целом же спрос на лизинг будет расти: потенциальные лизингополучатели

проявляют к этому инструменту все больший интерес. Исследования показывают, что популярность лизинга среди предпринимателей растет. Так, на каждые три компании, готовые взять банковский кредит, приходится одна компания, которая планирует приобрести имущество через лизинг.

Среди производственных компаний сектора малого и среднего бизнеса существенно выше доля тех, кто пользовался или планирует воспользоваться лизингом – 23% против 13% в среднем по России. Тем не менее, уровень проникновения лизинговых услуг пока заметно отстает от европейского. При этом нужно отметить достаточно высокий уровень доверия к лизингодателям со стороны потенциальных клиентов – согласно опросу более трети респондентов доверяют лизинговым компаниям (рис. 4) [1].

Банковский кредит



Лизинг



Факторинг



Рисунок 4 - Уровень доверия к лизингодателям клиентов

Если на ранних этапах существования на российском рынке лизинга преобладали сделки с автотранспортом и спецтехникой, то после кризиса 2008 года участники рынка отметили рост доли сделок по приобретению в лизинг различного оборудования. Сегодня спрос на оборудование в лизинг растет. Более того, появляются новые, нестандартные предметы лизинга. Лизинговые сделки по приобретению IT-оборудования уже не являются экзотикой. Сейчас наблюдается рост популярности такой услуги, как лизинг IT-оборудования. В отсутствии свободных средств и в ситуации очень дорогих и малодоступных кредитов это хорошая возможность продолжить развитие бизнеса и не замораживать проекты. Такие лизинговые возможности важны в первую очередь для кредитно-финансовых учреждений, страховых и телекоммуникационных компаний. Сделки с нестандартными предметами лизинга все-таки остаются довольно редкими в силу низкой ликвидности большинства таких предметов лизинга. «Дальнейшая выработка системы снижения риска лизингодателей при

финансировании не таких ликвидных активов — оборудования для кафе и ресторанов, торговли, мелких производств — могла бы стать тем инструментом, который бы позволил запустить механизм развития клиентов через лизинг,— считает Виктория Назаренко.— К сожалению, сейчас он или недоступен, или присутствует очень точно на рынке, и то в сегменте высоколиквидного имущества» [1].

Развитию лизингового рынка и росту заинтересованности потенциальных лизингополучателей в данном продукте способствует и достаточно высокий уровень одобрений поступающих заявок. По результатам опросов лизинг занимает второе место по удовлетворению заявок после кредитования.

В связи с потребностью в иностранном оборудовании и создании условий для возвращения в страну "убежавшего" капитала, необходимо, чтобы, наконец, "заработали" те налоговые льготы, которые установлены Законом "О лизинге". Речь идет об отсрочке уплаты таможенных налогов и тарифов до поступления лизинговых платежей. Эти льготы не действуют из-за их несоответствия налоговому кодексу. Чтобы они "заработали", необходимо конкретизировать механизм их применения.

Кроме того, поскольку в обозримом будущем банки готовы будут кредитовать промышленность не более чем на 1 год, необходимо чтобы и срок договора лизинга был примерно таким же. Но он, как правило, сейчас соответствует времени полной амортизации предмета лизинга [4].

Сегодня для большинства оборудования при применении коэффициента ускоренной амортизации равного 3 срок полной амортизации, а следовательно, срок договора лизинга близок к трем годам. Поэтому предлагается увеличить коэффициент амортизации с 3 до 10, тогда и срок договора лизинга ограничится примерно годом.

Увеличение коэффициента ускоренной амортизации до 10 приведет к созданию благоприятных условий для более активного использования недвижимости в качестве предмета лизинга. А пока недвижимость полностью амортизируется за 12-15 лет, что с точки зрения кредитования весьма невыгодно. В силу того, что недвижимость при задании ускоренной амортизации не теряет с такой быстротой свои свойства, она явится выгодным обеспечением для банков, кредитующих лизинговые сделки с недвижимостью.

Эксперты убеждены в конкурентоспособности этого формата: за счет упрощенной процедуры спрос на экспресс-лизинг растет даже в кризис. Объем этого сегмента будет увеличиваться, считают участники рынка. При этом наиболее выгодные позиции займут те лизингодатели, которые смогут обеспечить развитую сеть розничных продаж [1].

Что касается крупных игроков, то отсутствие дешевых денег, снижение производства, замораживание инвестиций в основные фонды будут очень сильно бить по игрокам, говорит Александр Демидов, эксперт Высшей школы финансов и менеджмента РАНХиГС. Однако он не исключает, что в ситуацию на лизинговом рынке может вмешаться государство. «Вполне

возможно, что будут какие-либо не совсем рыночные механизмы в виде господдержки РЖД на обновление подвижного состава, частичной замены летного парка российских авиакомпаний с импортных самолетов на Superjet и перевооружение ВС РФ, которые несколько оживят рынок. Но это коснется лишь крупных игроков, способных обеспечить выполнение этих программ», — подчеркивает Демидов. В то же время он отмечает: у компаний, которые не аффилированы с банком, с производителем оборудования или с потребителем лизинговых услуг, очень мало шансов на рост в условиях нынешнего кризиса. Более того, эти компании, учитывая низкую зарегулированность данной отрасли, рискуют получить в клиенты лизингополучателей с не самой хорошей кредитной историей [1].

Генеральный директор «Сбербанк лизинг» и президент Объединенной лизинговой ассоциации, отметил, что снижение темпов роста объемов рынка несет в себе и позитивную составляющую, так как он усилит конкуренцию: «Для компаний отрасли станет жизненно необходима оптимизация внутренних технологических процессов и максимальная клиентоориентированность».

По мнению, заместителя генерального директора «Газпромбанк лизинг», основными угрозами развития лизинговой отрасли станет отмена налога на новое движимое имущество, рост внимания налоговых органов к сделкам лизинга, стагнация спроса на универсальный подвижной состав, снижение маржи в корпоративном секторе, макроэкономическая нестабильность и низкая инвестиционная активность в сфере крупных сделок [1].

Начальник управления анализа и контроля рисков «ВТБ-лизинг», полагает, что единственная мера снижения рисков для ликвидности компании — это правильное планирование своих портфелей и «их поддержание путем, например, бридж-финансирования, использования каких-либо краткосрочных инструментов, налаживания отношений с банками по привлечению финансирования».

В целом же участники рынка прогнозируют снижение ставок, которые в кризис выросли вместе с увеличившейся стоимостью фондирования. Кроме того, по словам Александра Михайлова, будет постепенно набирать силу еще одна тенденция — лизинг для физических лиц. Он позволит в разы снизить размер ежемесячных платежей по сравнению с автокредитом и обеспечит простую и быструю смену одного автомобиля на другой без сложностей, связанных с самостоятельной продажей старой машины. Таким образом, автолизинг станет выгодной альтернативой автокредиту [3].

Литература

1. Федотова А. А. Перспектива развития лизинговых услуг в России // Молодой ученый. — 2013. — №9. — С. 251-253.
2. Рынок лизинга железнодорожного транспорта достиг дна. Электронный ресурс. Режим доступа: <http://www.ipem.ru/news/publications/1092.html> (18-23.11.2016);

3. Лизинг в России: итоги за 9 месяцев. Электронный ресурс. Режим доступа: http://gaexpert.ru/researches/leasing/leasing_9m_2016/ (20-22.11.2016);

4. Развитие лизинга в России. Электронный ресурс. Режим доступа: <http://exkavator.ru/articles/leasing/~id=1178> (18-25.11.2016);

УДК 38.06.01

ОСОБЕННОСТИ СОЗДАНИЯ КЛАСТЕРА В РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ОТРАСЛИ РЕСПУБЛИКИ КАРЕЛИЯ

Д.С. Середа, аспирант второго года обучения кафедры управления,
Научный руководитель И.С. Санду, д.э.н., профессор кафедры управления,
Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования Московской области
«Технологический университет», г. Королев, Московская область

Рыбохозяйственный комплекс является не только поставщиком продукции для сельского хозяйства, фармацевтической, химической, пищевой, легкой и кожевенной промышленности, торговли и других секторов экономики, но и потребителем продукции судостроения и машиностроения, услуг радиосвязи, космической, электронной, химической промышленности и транспорта, обеспечивая занятость около 3 млн. человек в смежных отраслях экономики.

Российский рынок рыбы и морепродуктов характеризуется определенными особенностями, которые оказывают влияние на развитие рыбохозяйственного комплекса как в стране в целом, так и в ее регионах (в том числе в Республике Карелия).

Кластер, рыбохозяйственный комплекс, Республика Карелия, инновации, динамика развития, инновационные подходы.

PECULIARITIES OF CLUSTER FORMATION IN THE FISHERIES SECTOR OF THE REPUBLIC OF KARELIA

D.S. Sereda, second year postgraduate student of the Department of management,
Scientific advisor I.S. Sandhu, Doctor of Economics, Professor of the
Department of management,
State Educational Institution of Higher Education
Moscow Region «University of technology», Korolev, Moscow region

The fishing industry is not only a supplier of products for agriculture, pharmaceuticals, chemistry-cal, food, textile and leather industries, trade and other sectors of the economy, but consumer products shipbuilding and engineering, services, telecommunications, aerospace, electronic, chemical

industry and transport, providing employment for about 3 million people in related industries.

The Russian market of fish and seafood is characterized by certain features that affect the development of the fishery complex both in the country as a whole and in its regions (including the Republic of Karelia).

Cluster, fishery, Republic of Karelia, innovation, dynamics of development, innovative approaches.

Процесс глобализации Мировой экономики закладывает принципиально новые требования к росту конкурентоспособности территорий.

Одним из наиболее важных критериев конкурентоспособности является рост производительности труда, который в свою очередь определяет необходимость реализации эффективных управленческих решений, обеспечивающих внедрение инновационных стратегий на всех уровнях управления.

Проведя анализ мировой практики, необходимо отметить, что разработка инновационных и наиболее эффективных управленческих решений возможна путем формирования региональных кластеров. Территории на которых формируются и в последующем располагаются вышеуказанные кластеры, становятся базисными единицами для формирования устойчивых рыночных экономик, а также являться плацдармом для иностранных инвесторов, что усиливает деловую репутацию и бизнес климат региона.

На сегодняшний день, государственное воздействие на экономику зачастую является неэффективным, либо слабо эффективным. Воздействие государства по мнению ряда экспертов в области экономики считают, что воздействие на экономику должно быть косвенным, т.е. регулирующим и обеспечивающим рациональное распределение ресурсов. Кластерный подход к реализации инвестиционных проектов в субъектах/регионах Российской Федерации возможен и целесообразен только при регулярном и достаточно тесном сотрудничестве региональных органов государственной власти и представителей бизнес сообществ/холдингов/ассоциаций, в полной мере реализовывать это косвенное воздействие.

Вместе с тем, создание кластерных территорий стимулируют достаточно стабильный приток зарубежных финансовых масс, поскольку многие международные организации инвестируют либо в регионы где уже сформированы отраслевые кластеры, либо где данные инициативы уже поддержаны как представителями бизнеса, так и органами государственной власти субъектов Российской Федерации.

Одним из преимуществ кластерного сценария развития экономики страны заключается в том, что он позволяет фактически реализовать систему

удаленного управления, которая обширно обирает обороты как в России, так и во всем мире.

Такой сценарий заключатся в том, что крупные предприятия сегодня зачастую сконцентрированы на основных направлениях своей деятельности, отдавая непрофильные активы, промежуточные, либо имеющие слабую финансовую рентабельность для собственников предприятия, тем самым отдавая под аутсорсинг не самые востребованные проекты, на которых нужно менее сильная концентрация нежели на основном проекте.

В этой связи создание кластеров оказывает огромное влияние на малый и средний бизнес как в России, так и в мире.

При создании кластеров в субъектах/регионах Российской Федерации необходимо использовать принципиально новые основополагающие решения, включающие в себя в том числе научную обоснованность, которые помогут вывести экономику субъекта/региона Российской Федерации на новую ступень развития, на координально новый инновационный уровень.

Глобально охватывающая политика поддержки кластеров в регионе, это профессиональный инструмент для поддержки конкурентоспособности региона, такая политика может стать инструментом для развития инновационного потенциала региона, который позволит увеличить темпы экономического роста.

Создание кластеров оказывать поддержку развитию конкуренции между регионами, что позволит привлечь дополнительные инвестиции в развивающиеся регионы на территории Российской Федерации.

Кроме того, кластеры дают возможность уверенно развиваться регионам на основе внедрения новых инновационных технологий.

Международные кластеры оказывают стимулирующий эффект, путем расширения внешнеэкономической деятельности.

В качестве примера можно привести Южную Корею, в 70х-80х годах, высшее руководство страны совместно с представителями бизнес инвестировало огромные денежные потоки в сталелитейный и судостроительный бизнес, где сосредоточены перерабатывающие площадки, современные транспортные хабы, машиностроительные комплексы, и самый современные судостроительный предприятия гражданского назначения.

Кластерные подходы зарекомендовали себя как наиболее успешные стратегии усиления конкурентоспособности региональной экономики, поскольку позволили сформировать эффективную связь между основными игроками региональной экономики.

Кластеры позволяют государственным предприятиям в регионах эффективно контролировать и регулировать направления социально-экономического развития территорий, прогнозировать и корректировать тенденции хозяйственного развития за счет координации усилий заинтересованных сторон.

Однако необходимо отметить, что успешная реализация программ по формированию и стимулированию кластерных структур возможна путем всецелой концентрации региональных программ. Исходя из мирового опыта

создавать международный кластер в отрыве от общерегионального развития в целом малоэффективно, и часто и невозможно.

Преимущества, получаемые региональными властями при реализации кластерного подхода заключаются в том, что кластер позволяет сконцентрировать внимание преимуществ и на проблемах экономики. Органы управления кластерами, в которые могут входить и представители государственных структур, получают доступ к диверсифицированной но при этом точной информации о деятельности субъекта хозяйствования, состоянии конкретного сектора экономики, что существенно уменьшает объем аналитической работы, выполняемой органами власти, увеличивая уровень ее «качества».

К преимуществам получаемых при реализации кластерного подхода являются:

- снижение барьеров входа в бизнес среду и конкретный рынок;
- устойчивый рынок сбыта сырья и готовой продукции;
- снижений затрат за счет масштабности, при процедуре кооперации, слияния/поглощения, реорганизации и т.д.;
- «квалифицированные трудовые ресурсы, позволяющие создавать продукт под конкретные потребности рынка.

Создание кластером дает возможность хозяйствующим субъектам для анализа, концентрации и перестроения в возникающими экономическими проблемами.

Всестороннее взаимодействие органов государственной власти субъектов Российской Федерации совместно с представителями бизнес сообществ позволит найти наиболее действенные и точно применяемые методы, для реализации кластерных подходов.

Процесс, направленный на создание кластеров, начинается с определения существующих в регионе предпосылок к образованию кластера, к ним можно отнести:

- наличие основополагающих для развития кластера собственников и предприятий, потенциально заинтересованных в сотрудничестве в рамках кластера;
- высокий инновационный и технологический уровень предприятий и организаций;
- заинтересованность органов власти в кластерном варианте развития экономики региона и расширении кооперации и сотрудничества;
- желание дальнейшего инновационного развития;
- наличие кооперационных и других связей, отработанных механизмов взаимодействия, высокого уровня взаимного доверия;
- высокая конкурентоспособность продукции предприятий и организаций, потенциальных участников кластера на мировом рынке, определяемая высокими объемами экспорта продукции и, возможно, импортом высоких технологий;
- желание дальнейшего инновационного развития;

- и ряд иных факторов.

К одной из наиболее значимых отраслей экономики Российской Федерации, можно отнести рыбохозяйственный комплекс, одним из наиболее перспективных федеральных округов кроме Дальневосточного федерального округа, является Северо-Западный федеральный округ, а именно Республика Карелия.

Рыбное хозяйство Российской Федерации является комплексным сектором экономики, включающим в себя широкий спектр видов деятельности, как встроенных в единую производственную цепочку, так и вспомогательных видов деятельности.

Республика Карелия имеет огромный водный фонд и благоприятные природно-климатические условия в Республике Карелия для выращивания таких востребованных к импортозамещению видов рыб как форель и семга, должны способствовать ускоренному развитию аквакультуры в Республике.

Рыбная промышленность является одной из традиционных отраслей экономики Республики Карелия. Океанический промысел осуществляет около 12 предприятий, прибрежным рыболовством на Белом море и внутренних водоемах Карелии свыше 100 предприятий и индивидуальных предпринимателей. На территории Республики Карелия работает свыше 45 рыбоводных хозяйств. В целом в рыбной промышленности занято около 2,5 тыс. человек трудового населения.

Одним из приоритетных направлений рыбохозяйственной деятельности на внутренних водоемах республики является товарное рыбоводство, порядка 65-70 процентов форели, выращенной на территории России, сегодня производится в Карелии.

Основу добычи водных биоресурсов составляет океанический промысел. Рыбодобывающие компании Карелии осуществляют промысел в пределах ежегодно выделяемых квот в рыболовной зоне России в Баренцевом море, в 200-мильных зонах иностранных государств Норвегии, Фарерских островов, Гренландии, а также в открытых районах, за пределами 200-мильных зон в Северо-Восточной части Атлантического океана.

Наиболее крупные хозяйства, действующие на территории республики: ООО «Кала я марьяпюя», ЗАО «Кала-Ранта», ООО «ПАРАД-плюс», ООО «Русское море-Аквакультура» и др.

С точки зрения оценки инфраструктурных возможностей Республики Карелия для развития рыбохозяйственного комплекса и создания на его основе кластерной структуры ниже дана общая оценка доступных элементов, объектов и потенциальных возможностей инфраструктурного комплекса региона.

Значительное увеличение объемов производства продукции товарной аквакультуры будет способствовать укреплению позиций Республики на внутреннем рынке.

Северо-Западный федеральный округ занимает второе место среди федеральных округов по производству продукции товарной аквакультуры.

При этом Карелия уверенно занимает 4 место по объемам производства товарной аквакультуры в России.

Значительное увеличение объемов производства товарной аквакультуры будет содействовать укреплению позиций Карелии на внутреннем рынке.

У региона есть идея создания рыбопромышленного кластера. Руководством страны поддерживается данное направления и активно ведется работа к реализации кластера на территории Республики.

Для создания уникального рыбохозяйственного кластера, в Республике имеются все предпосылки, и уже есть его основные элементы. Кластер будет создаваться на основе имеющихся рыбодобывающих, рыбоводных и рыбоперерабатывающих предприятий. Кластер позволит в разы повысить конкурентоспособность рыбной отрасли, увеличить объемы производства.

Таким образом развитие рыбохозяйственного кластера в Республике Карелия даст новый толчок развитию рыбохозяйственного комплекса во всех регионах Российской Федерации.

В качестве важного фактора, повышающего инвестиционную привлекательность Республики Карелия, стоит рассматривать федеральную целевую программу «Развитие Республики Карелия на период до 2020 года» (утвержденную постановлением Правительства Российской Федерации от 9 июня 2015 г. №570), направленную на создание условий для развития региона и включающей в себя также ряд комплексных проектов, связанных с развитием рыбохозяйственного комплекса, со снятием ключевых инфраструктурных ограничений в сфере энергетики и транспорта.

Основной идеей развития кластерного сценария развития в Республике Карелия является идея повышения инвестиционной привлекательности и конкурентоспособности регионального рыбохозяйственного комплекса за счет создания региональной кластерной структуры.

Рыночная конъюнктура также предоставляет огромные возможности для развития рыбохозяйственной деятельности. В частности, в настоящей момент на рынке складывается весьма благоприятная ситуация для расширения производства, что подтверждается такими весомыми факторами как:

В течение последних 5 лет в Республике Карелия наблюдается устойчивый рост (объем на человека) объема потребления рыбы в России – с 13 до 21,5 кг/чел. в год. Общий объем российского рынка рыбы и морепродуктов по оценкам экспертов оценивается в 4,2 млн. тонн (около 500 млрд. рублей).

К 2020 году ожидается рост объемов рынка на 7,6% – до 4,4 млн. тонн. Объем производства аквакультурной рыбы в России составляет 150 тыс. тонн в год. Структура рынка рыбы в России сильно отличается от структуры мирового рынка, на котором аквакультурная рыба занимает около 40% (в России – 3,5%). В Карелии доля аквакультурной рыбы в общем объеме выпуска рыбной продукции составляет 40 %.

Контрсанкции, введенные Россией в 2014 году на рынке продовольственных товаров, привели к сокращению поставок рыбы из Норвегии (ее доля на российском рынке сократилась с 32% до 17,3%), обеспечив конкурентные преимущества на российском рынке карельским рыболовным хозяйствам. Несовершенная географическая структура рынка (2/3 добывается и выращивается на Дальнем Востоке и 1/3 в европейской части России, в то время как 75% рыбной продукции потребляется в Европейской части) также может быть с выгодой использована рыболовными хозяйствами Республики Карелия с учетом короткого транспортно-временного промежутка поставки рыбы в центральные регионы Российской Федерации.

Существенное сокращение поставок рыбы выращенной искусственным путем (аквакультурной рыбы) из Норвегии явилось стимулирующим фактором для расширения объемов выращивания рыбы в северо-западных регионах страны, получивших дополнительные конкурентные преимущества (доступ на новые рынки и ценовые преимущества) в результате усиления тарифной и нетарифной защиты данного внутреннего российского рынка.

Тем не менее, несмотря на описанные выше благоприятные перспективы и тенденции, требуется изменение подходов к организации рыбохозяйственного комплекса в целях его обеспечения долгосрочными стратегическими конкурентными преимуществами. Решить такую задачу возможно путем использования кластерного подхода к организации и управлению развитием рыбохозяйственной отрасли.

На сегодняшний день увеличение импорта рыбы и морепродуктов из Китая, Японии, Кореи других стран не позволяет полностью обеспечить неудовлетворенный спрос на аквакультурную рыбу на внутреннем российском рынке (прежде всего, в Европейской части России).

Основным поставщиком лососевых рыб (в охлажденном и замороженном виде) выступало Королевство Норвегия. Но после введения контрсанкций в августе 2014 года фактически единственным заменителем охлажденного лосося и форели из Норвегии является аквакультурная рыба из Республики Карелия и Мурманской области (в настоящее время почти 75% российской форели выращивается в Республике Карелия).

Потенциальный объем отечественного рыболовства на сегодняшний день оценивается в 8,0 млн. тонн. В него входят ресурсы не только внутренних водных объектов, но также и иностранные водные объекты. Однако фактический вылов не превышает 3,7 млн. тонн, то есть составляет не более более 45 % потенциального объема. Это обусловлено тем, что Россия фактически прекратила промысел в открытых водоемах.

На территории Республики Карелия промышленное рыболовство развито на нескольких крупных водных объектах – Онежском и Ладожском озере, Белом море и некоторыми другими водными объектами, где вести добычу водных биологических ресурсов экономически выгодно, а также целесообразно.

Вместе с тем, наиболее перспективным направлением аквакультуры является садковое форелеводство. Рентабельность производства и оказываемая государственная поддержка содействует интенсивному развитию указанного направления хозяйственной деятельности.

За последние 15 лет объем товарного рыбоводства в Республике Карелия увеличился в 15 раз с 1,3 до 19,5 тыс. тонн в год. В настоящее время на территории Республики Карелия на акватории 69 водоемов производится около 70% отечественной форели, при этом доля импортной продукции держится на уровне 70–75%.

Решение задачи создания благоприятных условий для интенсивного развития рыбохозяйственного кластера в Республике Карелия всецело связано с процессами интеграции производственных ноухау, а также создания стоимости в регионе через формирование регионального рыбохозяйственного кластера, реструктуризацию, а также создание крупных рыбохозяйственных объединений/холдингов/концернов, концентрирующиеся на добыче, переработке и сбыте готовой продукции, а также на аквакультуре. Создание рыбохозяйственного кластера позволит объединить во едино крупных, средних и мелких рыбопромышленников и направить их усилия на достижения консолидированной цели – повышение конкурентоспособности рыбохозяйственной отрасли и как следствие, увеличение эффективности деятельности каждой рыбохозяйственной организации.

Кроме того, существенным толчком для развития рыбохозяйственного кластера в Республике Карелия, а также толчком для увеличения инвестиционной привлекательности региона, может стать присвоение Республике Карелия особого налогового и правового статуса, т.е. статуса зоны территориального развития или локальной территории опережающего социально-экономического развития.

Рыбохозяйственный комплекс уже сегодня можно считать в качестве одного из лидирующих секторов экономики Республики Карелия, который имеет высокие перспективы для развития, при наличии бизнес среды для потенциальных инвесторов.

Тем не менее, несмотря на описанные выше благоприятные факторы и тенденции для развития отечественного рыбохозяйственного кластера, требуется изменение подходов к организации рыбохозяйственного комплекса в целях его обеспечения долгосрочными стратегическими конкурентными преимуществами.

Разрешить такую задачу позволяет использование кластерного подхода к организации и управлению развитием отрасли.

Литература

1. Государственная программа Российской Федерации «Развитие рыбохозяйственного комплекса на период до 2020 года» www.fishnews.ru
2. Портер, М. Конкуренция : Пер.с англ. – Испр.изд. / Майкл Портер. // М. [и др.] : Вильямс. - 2005. – 602 с.

УКД 159.9

ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА ЛИЧНОСТИ ЛЮДЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

З.А. Сессаревская, аспирант первого года обучения кафедры прикладной психологии,

Научный руководитель Н.И. Басманова, к.пс.н., заведующий кафедрой прикладной психологии,

Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования Московской области

«Технологический университет», г. Королев, Московская область

В статье проводится обзор проблем развития личности людей с ограниченными возможностями здоровья. Рассмотрены факторы оказывающие влияние на формирование личностных особенностей инвалидов, а также условия возможности развития их психологической культуры.

Психологическая культура личности, ограниченные возможности здоровья, инвалид.

PSYCHOLOGICAL CULTURE OF PERSONALITY OF PEOPLE WITH DISABILITIES

Z.A. Sessarevskaya, graduate first year of the Department of Applied psychology,
Scientific adviser N.I. Basmanova, Candidate of Psychology, Head of the
Department of Applied Psychology,

State Educational Institution of Higher Education

Moscow Region «University of technology», Korolev, Moscow region

The article provides an overview of the problems of personality development of people with disabilities. The factors influencing the formation of the personality characteristics of people with disabilities, as well as the conditions for the development of their mental culture.

Psychological culture of personality, disabilities, disabled.

В настоящее время наблюдается увеличение интереса к такому вопросу как личностные особенности людей с ограниченными возможностями здоровья. По данным федеральной службы государственной статистики на 1

января 2016 года инвалидов составило 12751 тысяча человек, детей соответственно 617 тысяч [2].

По статистическим данным, число людей с ограниченными возможностями здоровья в последние года снизились примерно на 200 – 500 тысяч человек. Одной из причин сокращения является естественная убыль (например, инвалиды ВОВ), так же по данным Минтруда ежегодно снижается число на несколько тысяч человек тех, кто обращается за установлением инвалидности. Количество детей-инвалидов, наоборот, с каждым годом увеличивается.

Инвалид – лицо, которое имеет нарушение здоровья со стойким расстройством функций организма, обусловленное заболеваниями, последствиями травм или дефектами, приводящее к ограничению жизнедеятельности и вызывающее необходимость его социальной защиты [3].

Инвалидность проявляется в том, что у людей с особенностью здоровья возникают определенные сложности для полноценного, гармоничного существования в обществе, приводящие к ухудшению его качества жизни.

Инвалидность можно получить в соответствии с несколькими причинами:

1. Приобретенные: полученные травмы, профессиональные болезни, ранения, хронические болезни, воздействие радиации;

2. Врожденные: аномалии развития.

Если рассматривать личностные особенности людей, с ограниченными возможностями здоровья, которые получили инвалидность по первой группе причин, то чаще всего их личность сформировалась до получения инвалидности. До инцидента вызвавший инвалидизацию человек жил с определенной картиной мира, стилями поведениями, социальными ролями, планами, интересами, представлениями и чаяниями. После травмирующей ситуации для них «мир рухнул». Им по новому приходится выстраивать свои взаимодействия с окружающим миром и отношения к себе в условиях сложившейся реальности.

Люди со второй группой причин формируют свою личность и развиваются с особенными социальными условиями, с осведомленностью и психологическими качествами родителей и значимых взрослых, которые находятся рядом. Чаще всего, когда ребенку дают инвалидность данный факт воспринимается родителями и близкими как неисправимое состояние, неразрешимое, без возможности повлиять на ситуацию, и тогда родители могут занять пассивную позицию. Происходит сужение социального круга общения семьи, в которой есть особенный ребенок, из-за чувства вины родителей и сложности принятия данной ситуации.

В данной статье мы рассматриваем инвалидов–детства, так как формирование личности происходит первично.

Формирование личности происходит в семье, в этот процесс входит: воспитание, социализация, развитие и саморазвитие ребенка. В семье ребенок видит первые паттерны поведения, наблюдает оценку близкими его

действий, осуществляется эмоциональное взаимодействие с семьей, формируется круг интересов. Обучение происходит с помощью подражания за поведением значимых взрослых.

На примере базы ГБУ СО МО «Пушкинский КЦСОН» нами был проведен сбор информации о системе работы с инвалидами. Данный центр занимается реабилитацией детей с ограниченными возможностями здоровья. Реабилитационные мероприятия проходят в течение двух месяцев, что составляет длительность одного заезда. На основании диагноза и состояния на каждого ребенка составляется индивидуальный план реабилитационных мероприятий специалистами центра. Для отслеживания динамики в начале заезда проводится комплексная диагностика, в середине промежуточная и в конце – итоговая. Задачей индивидуального плана является психологическая коррекция психического состояния ребенка, помощь в социальной адаптации детей с особенностями в развитии, психологическая разгрузка и снятие психоэмоционального напряжения.

Анализируя особенности детей, направленных на реабилитацию, необходимо отметить, что в основном в стационарном отделении находились дети дошкольного возраста, а так же, можем заметить, что мальчиков значительно больше, чем девочек. Так мальчиков 58, что составляет 60,4%, а девочек 38 (39,6%). Такое значительное преобладание детей дошкольного возраста объясняется тем, что школьникам необходимо проходить обучение, в данном центре реабилитации образовательных услуг не оказывают. Количество детей по возрастам отражено на рисунке 1.

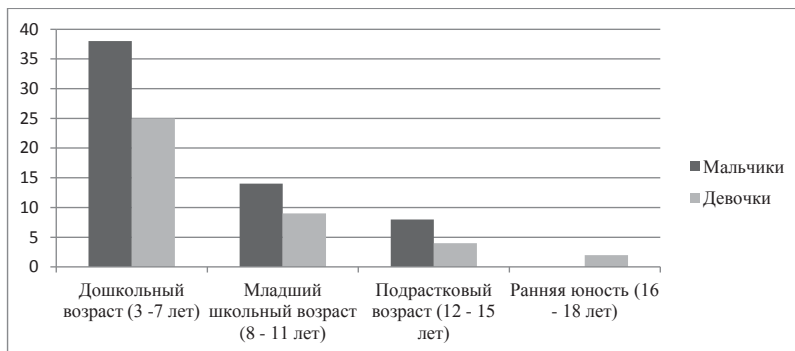


Рисунок 1 - Половозрастная характеристика реабилитируемых

Для более глубокого анализа результатов прохождения реабилитационных мероприятий необходимо отметить, что не все дети прошли полный курс реабилитации (родители забирают детей из центра, по различным причинам, чаще всего это нежелание выполнять рекомендации специалистов центра, или из-за личностных особенностей родителей). Поэтому мы исключаем их из анализа. Таким образом, 61 ребенок прошел 1 и более курсов реабилитации, а 35 детей менее 1 курса, что составляет 36,5% от общего количества детей.

Для анализа результатов нам важно уточнить заболевания детей поступивших на реабилитацию. Следует отметить, что разделения по группам проходило по основному диагнозу, например, у детей при аутизме стояла так же умственная отсталость, но так как именно аутизм определяет специфику работы с ребенком, он определялся в группу заболеваний аутистического спектра. Такая же группировка была произведена и с остальными заболеваниями. Результаты отображены в таблице 1.

Таблица 1 - Процентное соотношения детей с различными диагнозами

Диагноз	Количество	%
Детский церебральный паралич	25	26
Заболевания аутистического спектра	19	19,8
Заболевания центральной нервной системы	17	17,7
Задержки психического и психоречевого развития	15	15,6
Умственная отсталость	8	8,3
Синдром Дауна	6	6,25
Соматические заболевания с инвалидностью	6	6,25

Ранее мы говорили, что родители оказывают влияние на развитие ребенка, при активной и открытой к диалогу позиции родителей динамика развития и коррекция психического состояния ребенка происходит более эффективно.

Опираясь на данные представленные на рисунке 2 можно сказать, что наиболее активное участие в реабилитации принимают мамы. Однако, это так же объясняется тем, что часто мамы воспитывают особенных детей в одиночку. Для анализа необходимости активного участия родителя в работе специалистов можно привести следующие данные – у 89% детей, чьи родители ходили на консультации и активно участвовали в процессе реабилитации их результаты, и динамика изменений проявлялась уже после первого месяца прохождения реабилитации, при проведении промежуточной диагностики. У 11% детей, чьих родителей не было на консультациях у специалистов, или они формально относились к ним не принимая активного участия, результаты проявились только в конце реабилитации, а так же изменений было значительно меньше.

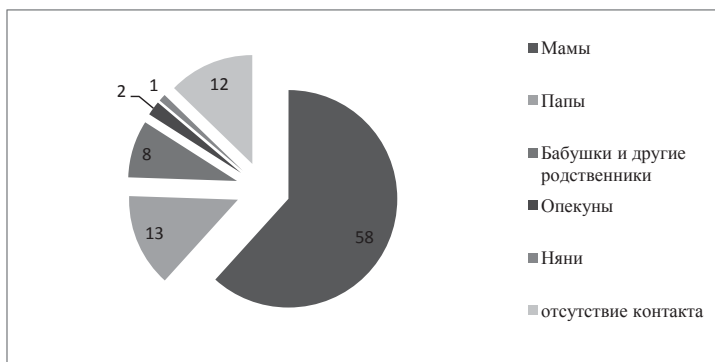


Рисунок 2 - Участие родителей в реабилитационных мероприятиях

Нужно отметить, что родителей, готовых принимать активное участие в коррекционной работе с детьми, меньшинство. Так только 35% родителей активно работали со специалистами и применяли все рекомендации.

Родители из неполных или неблагоприятных семей, которые имеют детей с особенностью развития, не достаточно уделяют им внимания, в последствии у таких детей происходит гиперкомпенсация. Для получения внимания они пользуются различными способами, например, нарушают социальные нормы, играют роль «жертвы», стараются всем угодить, используют манипулятивные приемы и т.д.

Присутствует обратный вариант, когда родители сильно переживают болезнь ребенка и чрезмерно опекают его, воспитание идет по типу гиперопеки. При том, в семьях обоих типов дети характеризуются родителями и ближайшим окружением как упрямые, непослушные, одинокие, замкнутые, недоверчивые, отстраненные, склонные к ошибочным толкованиям. Чаще они склонны к погружению в свою внутреннюю жизнь, а не к социальному взаимодействию с окружающими и близкими людьми.

На формирование личности ребенка–инвалида влияют так же социальные факторы:

- Переживания неблагоприятного отношения или чрезмерного внимания окружающих;
- Частые длительные госпитализации или посещение специальных учреждений;
- Переживание разлуки с матерью или неполная семья;
- Психологические травмы в связи с лечебными процедурами (операциями) из-за несоответствия надежд ребенка на быстрое выздоровление;
- Затруднения, которые возникают в процессе обучения [5].

В связи с переживанием своей неполноценности возникает гиперкомпенсация, которая выражается в пассивной или агрессивной защите. Дети могут характеризоваться пугливостью, стеснительностью, неуверенностью в себе, чрезмерной восприимчивостью и обидчивостью или агрессивностью направленной на себя и окружающих, демонстративностью поведения, закрытостью, фантазированию, которое носит защитный и гиперкомпенсаторный характер. Инвалидность ребенка часто становится причиной глубокой и продолжительной социальной дезадаптацией всей семьи.

Если рассматривать этих детей по достижению совершеннолетия, то у части инвалидов мотивация профессиональной активности лежит не в сфере дела, а в стремлении к быстрому успеху. У таких людей воспитание происходило по типу гиперопеки или с недостатком внимания, в связи с этим имеется маленький опыт преодоления бытовых трудностей.

Нам представляется целесообразным рассмотрение проблем личностного развития инвалидов через понятие психологической культуры. Термин психологическая культура личности определяется как наработанная

и усвоенная личностью система конструктивных способов, умений самопознания, общения, саморегуляции эмоций и действий, творческого поиска, ведения дел и саморазвития. В развитом виде психологическая культура характеризуется высоким качеством самоорганизации и саморегуляции различных видов жизнедеятельности. В пределах возможного, она выражается в хорошем самоуправлении динамическими характеристиками своих потребностей и тенденций, характерологических черт, отношений и ценностей, а также в оптимальном построении процессов их осуществления [4].

О психологической культуре личности можно говорить в контексте различных сфер жизнедеятельности (личной, социальной, профессиональной), с учетом ряда особенностей (возрастных, национальных и т.д.), так как она является одним из аспектов личности человека.

Наиболее полный анализ понятия «психологическая культура личности» возможно, провести, рассматривая его с трех позиций. Во-первых, гносеологической, в этом случае культура состоит из таких компонентов таких как: нормы (нормы присущие социуму и поведения в нем, определенные ролевые функции, социальные ожидания), знания (этап на котором находится наука, ее развитие, понятийный аппарат, теоретические знания, они могут быть научными и житейскими, теоретическими и практическими), значения (выражающиеся в различных образах, жестах, словах, внешнем виде и т.п.), символы, ценностные ориентации (различные сказания, метафоры, сновидения и т.п. их понимание, оценке и придание личностного смысла). Во-вторых, это процессуально-деятельностная позиция, определяемая кругом и содержанием различных задач, которые необходимо будет научиться решать, а так же организацией деятельности по усвоению новых способов активности. В-третьих, субъективно-личностная позиция, здесь анализируются компоненты, которые объективно представлены в культуре, они характеризуются как ставшие частью, достоянием личности, присвоенные субъектом данной культуры (определенный стиль общения, культура речи, поведенческие особенности и т.п.).

Психологическая культура личности является многомерным образованием, которая характеризуется многоуровневостью, иерархичностью и многомерной классификацией свойств. При этом компоненты психологической культуры находятся в тесной взаимосвязи, при развитии одного компонента изменяется и вся психологическая культура личности.

Из всего вышесказанного можно сделать вывод, что сам факт инвалидности, отношение к этому окружающих, особенно родителей и значимых взрослых, накладывает существенный отпечаток на личность. Это сказывается на взаимодействии с другими людьми (при гиперопеке или равнодушии), умениях самопознания, мотивированности, ведения дел и т.д., что характеризует психологическую культуру личности.

В силу того, что семья и ближайшее окружение играют огромную роль в процессе становления личности человека необходима такая организация социума, которая максимально стимулировала бы это развитие, сглаживала

негативное влияние заболевания на психическое состояние детей - инвалидов.

С целью создания благоприятных условий воспитания в семье родителям и значимым близким необходимо знать особенности развития ребенка, его потенциал и перспективы развития, организовать целенаправленные коррекционные, развивающие занятия, сформировать адекватную оценку, а так же развивать необходимые в жизни волевые качества. Для достижения данной цели важно активное участие ребенка - инвалида в повседневной жизни семьи, в посильной трудовой деятельности, стремление к тому, чтобы ребенок не только мог сам себя самостоятельно обслуживать (кушать, одеваться, выполнять гигиенические процедуры), но и имел определенные обязанности в семейном быте, выполнение которых было значимо для окружающих (различная помощь, например, такая как накрыть на стол, убрать посуду). В результате того, что ребенок имеет определенную роль, за которую он получает внимание и похвалу, появляется интерес к трудовой деятельности, чувство единения с семьей и радости, что он может быть полезен, уверенность в собственных силах.

Очень часто родители считают, что их ребенок – инвалид не способен выполнять даже элементарную работу по дому и вследствие этого ставят его в зависимое положение от окружающих, приучая ребенка к иждивенчеству. Данная точка зрения является ошибочной, так как даже дети, у которых присутствует нарушения интеллекта, могут выполнять различные простейшие виды домашней работы. Это может быть, например, протирание пыли, помощь в уборание со стола, подметание пола, поливание цветов из детской лейки и т.п. Для того, что бы поддержать интерес к данным видам деятельности и развить способность к переключению с одного дела на другой нужно периодически менять или расширять обязанности ребенка-инвалида в зависимости от индивидуальных особенностей.

Из-за страхов, что ребенок не сможет справиться или у него не получится, родители опекают его, стараются избавить от всех трудностей, огородить от всего, что может огорчить ребенка и поэтому не дают ребенку-инвалиду совершать самостоятельных действий. Благодаря данному типу воспитания по типу гиперопеки ребенок отказывается от любой деятельности, что приводит его к пассивности. Доброе, терпеливое отношение и забота значимых взрослых должна сочетаться с определенной требовательностью к ребенку. Следует сформировать у ребенка правильное отношение к своему состоянию и возможностям. Значимые близкие, семья с ребенком, у которого ограниченные возможности здоровья не должны его стыдиться. Данный стиль поведения поможет ему принять себя таким, какой он есть и не впасть в одиночество и в бичевание из-за его особенностей.

При постоянной или частичной замене действий ребенка с особенностями здоровья со стороны родителей, происходит торможение развития данного ребенка, развивается страх при новой более сложном виде

деятельности, ребенок становится беспомощным и зависим от посторонней помощи, происходит отказ от самостоятельных поступков и теряется интерес и мотивация к познанию окружающего мира. В таком случае это приводит к полной социальной дезадаптации и пассивности со стороны ребенка. Получается, что особенности инвалидизации ведет к изолированности ребенка с ограниченными возможностями здоровья от внешнего мира и взаимодействия с детьми и взрослыми. Создается определенный замкнутый круг «физические недостатки» сменяются «психологическими недостатками». Вырастая данные дети не способны к самостоятельной жизни больше не из-за ограниченных возможностей здоровья (дефекта), а из-за несформированности личности. Основной задачей для близких ребенка и специалистов является в том, что бы разорвать этот круг и создать благоприятные условия для адекватного развития и формирования личности инвалидов.

Для полноценного и гармонического развития людей с ограниченными возможностями здоровья стоит обратить внимание на всестороннее формирование психологической культуры личности, поиск новых возможностей за счет расширения интересов, социализацию, поиска себя и путей развития.

Литература

1. Апанасенко, О. Н. Психологическая культура личности, ее формирование в вузе / О. Н. Апанасенко, Е. В. Малюкова // Педагогика: традиции и инновации (II): материалы междунар. заоч. науч. конф. (г. Челябинск, октябрь 2012 г.). — Челябинск: Два комсомольца, 2012. — С. 154-155.
 2. Психолого-педагогические основы инклюзивного образования: коллективная монография. / Отв. ред. С.В. АLEXИНА. М.: МГППУ, ООО «Буки Веди», 2013. – 334с.
 3. Консультант Плюс – надежная правовая поддержка http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_8559/63d0c595ab5abe23f1011a3719970dfaf665ce0c/ 20.11.2016
 4. Психологическая культура в мозаике личности: результаты исследований <http://hpsy.ru/public/x5283.htm> 20.11.2016
 5. Психологические особенности детей-инвалидов и аутистическое формирование личности <http://pandia.ru/444533/> 20.11.2016
 6. Федеральная служба государственной статистики <http://www.gks.ru/> 20.11.2016
-

УМНЫЕ ГОРОДА: КАК ГОРОДСКАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ОБНОВЛЯЕТ ГОРОД

В.В. Симоненко, аспирант второго года обучения кафедры информационных технологий и управляющих систем,

Научный руководитель Ю.В. Стреналюк, д.т.н., профессор кафедры информационных технологий и управляющих систем,

Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Московской области «Технологический университет», г. Королев, Московская область

Про развитие информационных технологий в городах и мегаполисах. О едином взаимодействии людей и информационной системы. Большие города живут своей экосистемой. Города - это огромные источники данных и информации, а именно люди, которые живут в этих городах, общаться, делятся данными и наполняют город. Правильное использование информационных технологий в городских условиях, улучшит жизнь людей и сделает ее более комфортной.

Информационная система, устройства передачи данных, городская инфраструктура.

SMART CITIES: AS AN URBAN INFORMATION, SYSTEM UPDATES THE CITY

V.V. Simonenko, graduate first year of the Department of information technology and control systems,

Scientific adviser U.V. Strenalyuk, Doctor of Technical Sciences, professor of the Department of information technology and control systems, State Educational Institution of Higher Education

Moscow Region «University of technology», Korolev, Moscow region

About development of information technologies in the cities and megalopolises. About uniform interaction of people and an information system. Big cities live the ecosystem. The cities are huge data sources and information, namely people who live in these cities, communicate, share data and fill the city. Correct use of information technologies in city conditions, will improve life of people and will make it more comfortable.

Information system, data transfer devices, city infrastructure.

Умный город Гласгоу (США)

Более половины населения мира в настоящее время проживают в городе или его округе. К 2050 году, по оценкам Организации Объединенных Наций, еще около 2,5 млрд человек переместятся жить в мегаполисы. Поскольку городское население увеличивается, то количество данных, генерирующихся датчиками и устройствами, подключенными к сети Интернет, будут расти еще быстрее. Эксперты говорят, что города, которые научатся извлекать выгоду из поступающих новых данных, смогут стать более эффективными и более приятным местом для жизни. Большой вопрос теперь - как заставить это произойти.

Ведущие городские центры в США не заключали сделки с компаниями или исследовательскими группами в университетах. Вместо этого они полагаются на взаимодействие ученых, общественных деятелей, предпринимателей и отдельных граждан, работающих вместе над созданием городских информационных систем, которые могли бы принести пользу всем этим группам. Проблемы разнообразны и требуются новые проекты по всему миру, которые могут предложить по-настоящему отличный проект умного города.

Умный город

К примеру, в американском городе Чикаго, в Аргоннской национальной лаборатории, программист Charlie Catlett ведет проект, в котором планируется общегородская установка 500 различных блоков датчиков. Catlett, который также является директором городского центра вычисления и данных, говорит, что проект стартовал для того, чтобы лучше понять качество воздуха в центре города, но после разговоров с городскими чиновниками и другими учеными, проект расширил свою сферу применения.

Блоки сбора информации будут размером со знак парковки и прикреплены к знакам или светильникам. Каждый блок будет иметь 17 или 18 датчиков, и, хотя окончательная реализация была не определена, блоки будут скорее всего измерять температуру, осадки, влажность воздуха, качество воздуха и пешеходный поток. Микрофоны могут обнаруживать загрязнение звукового шума или работающий на холостом ходу транспорт, стоящий на одном месте слишком долго. Полученные данные будут интересны различным группам ученых:

- Ученые изучающие атмосферу, надеются понять городской климат при помощи подробной информации по качеству воздуха, температуры и осадков.
- Социологи будут иметь возможность проанализировать, как люди двигаются через городские пространства.
- Планировщики города смогут лучше обосновать решение о месте размещения новой автобусной остановки или рассчитать, сколько дорожной соли необходимо в некоторых районах после сильного снегопада.
- Рядовые граждане так же будут в выигрыше.

Сегодня люди, занимающиеся бегом, оснащенные смартфонами или носимыми фитнес устройствами, могут легко отслеживать свой маршрут,

пробег, средний пульс и количество шагов; Теперь, представьте, что все гаджеты подключены к инфраструктуре города. Носимые устройства могли бы связываться с городом через канал Bluetooth или посредство Wi-Fi сигнала.

Город Глазго (Glasgow), в Великобритании, как часть этого проекта, называется Городом будущего. В нем тестируют подобную технологию: установку интеллектуальных уличных фонарей, которые будут измерять качество воздуха, движения, и пешеходный поток. В последнее время, Glasgow объявил о запуске своего городского концентратора данных в виде облака, в котором будет публично доступна информация из более чем 400 наборов данных. Концентратор будет предоставлять данные о движении пешеходов, посещаемости торговых центров, о свободных местах для стоянки и многое другое. Так же, можно задействовать и другие источники данных, например, смарт-карты пользователей метро и подсчитывать количество проходящих через турникеты людей.



Рисунок 1 - Glasgow – город будущего

Сообщество граждан

Во всех этих проектах организаторы надеются, что экосистема будет включать в себя действия граждан. Город может установить только умные световые устройства или фонарные столбы, но почти каждый житель города носит при себе смартфон или другие гаджеты, оснащенные различными датчиками. Предоставление любых данных от граждан будет добровольным, но при этом необходимо целостное решение по привлечению гражданской активности в данном проекте.

В качестве примера, в городе Glasgow существует мобильное приложение, которое помогает велосипедистам планировать маршруты и легко найти стоянку. Приложение запрашивает разрешение у пользователей собирать данные об их поездке. Идея заключается в том, что у пользователей добровольно собираются данные, а затем город сможет лучше анализировать движение велосипедистов, и это позволит улучшить городскую инфраструктуру, добавив стеллажи или расширив полосы движения.

Заместитель директора в Нью-Йоркском университете городской науки и прогресса Konstantin Kontokosta предлагает для своего проекта устанавливать датчики, которые будут отслеживать расход энергии и воды в отдельных узлах системы. Эти данные будут анонимными, и жители смогут

от этого отказаться. Kontokosta считает, что эта информация окажется интересной для граждан. Если граждане позволят собирать информацию о том, как много энергии и воды они потребляют, то проект Kontokosta сможет анализировать полученные данные, и рассказать гражданам о других, чтобы каждый смог оценить, сколько энергии и воды он расходует в сравнении. Жители смогут вдохновиться и изменить свое поведение, и как результат, возможно, это позволит уменьшить расход воды и энергии.

Определенное количество сообществ и ряд других проектов, надеются отслеживать движение пешеходов с помощью, разработанной исследователями системы, которая в свою очередь, позволит сохранить конфиденциальность. Для измерения пешеходного потока планируется использование смартфонов с включенным Bluetooth передатчиками, это позволит зарегистрировать сигналы пешеходов, в свою очередь в базе данных не будет храниться уникальная подпись смартфона пешехода. Вместо этого, сигнал будет интерпретироваться как наличие человека, и сразу будет происходить удаление личных данных о присутствии пешехода. Суть проекта заключается в подсчете количества уникальных адресов, которые можно увидеть. Это должны быть публичные данные, но также, необходимо будет задуматься о том, как защитить частную жизнь людей.

Открытые данные, бесконечные возможности

В Glasgow информационная система разработана таким образом, что вся собранная информация доступна местным жителям. Создатели проекта рассчитывают на местных жителей и хотят работать в тесном сотрудничестве с местными жителями и предприятиями, заинтересованных в развитии. Предприятия могут использовать данные о плотности пешеходов в том или ином районе, чтобы определить, где установить новые магазины, остановки. Создатели проекта открыты для всего нового. Это большая возможность для стимулирования инноваций в городе. Создатели проекта считают, что они не должны полагаться на правительство. Если данные открыты, кто-то может попытаться решить проблемы города с помощью этих технологий.

Поток информация может также создать новые проблемы. Поэтому в дальнейшем для Glasgow будет разрабатываться своя операционная система умного города.

В любом случае не будет такого, что вы проснетесь в один прекрасный день и окажетесь в городе будущего. Развитие умного города занимает время, чтобы привнести масштабные изменения, но в будущем, мы будем жить в городах, которые принципиально работают по-разному.

Умные города в России

Ученые составили рейтинг городов с благоприятной ситуацией для развития концепции умного города. В этот список вошли города:

- Москва
- Нижний Новгород
- Новосибирск
- Санкт-Петербург

- Томск
- Екатеринбург

А также несколько городов из Московской области.

В своем исследовании было отобрано 146 российских городов, которые должны были отвечать некоторым параметрам. В каждом городе изучалось положение в сферах экономики, наличии предприятий, финансовое положение, экология и т.д.

В топ-20 городов вошли Москва, Санкт-Петербург, Подольск, Томск, Красногорск, Жуковский, Химки, Новосибирск, Люберцы, Новый Уренгой, Королев, Щелково, Екатеринбург, Одинцово, Альметьевск, Пушкино, Балашиха, Воронеж, Петропавловск-Камчатский, Нижний Новгород, Арзамас, Мурманск.

Лидирующие позиции заняли Москва и Санкт-Петербург. Два города ожидаемо стали победителями в списке, так как обладают высоким потенциалом для развития в сфере инноваций. Помимо того, что эти города занимают почетное место центров науки и инноваций, в развитии этих городов есть заинтересованность властей.

Больше всего городов готовых к внедрению пилотных проектов умного города, находится в европейской части страны (густо населенной, имеющей более богатые ресурсы) части России, но все-таки есть города лидеры и в азиатской части нашей страны.

Приятно, что в список лидирующих городов попали такие почетные наукограды Московской области, как Жуковский, Королев.

Какие технологии смарт-сити уже есть

В Москве в настоящее время усиленно развивается умный транспорт. Он позволяет удобно организовать передвижение людей по столице. 10 сентября 2016 года состоялось открытие пассажирского движения по МЦК. Московская Кольцевая Железная Дорога (МКЖД) получила официальное название — Московское центральное кольцо (МЦК). Новая железная дорога стала по факту еще одной кольцевой линией Московского метро.

МЦК позволило разгрузить транспортный поток с основной кольцевой линии метро, а также улучшить транспортную доступность. О конкретных цифрах говорить еще рано, время покажет какую пользу принесет МЦК в будущем.

Чтобы развивать сеть городского транспорта, правительству города требуется установка специальных датчиков в важных артериях города, которые позволяют контролировать пассажиропоток.

Модели умного города внедряются по всему миру в разных городах, например, Нью-Йорк, Сеул, Вена, Токио, Шанхай, Амстердам, Дубай.

Почему внедрение концепции умного города в России так трудно

Как бы не было банально, но мешают финансовые проблемы. Внедрение концепции умного города требует вложений средств, которые региональные и местные власти попросту не могут себе позволить.

Как правило, в городском хозяйстве хватает более бытовых проблем и руководители городов не спешат вникать в тонкости и понятия умного

города. Руководители городов чаще всего расценивают концепции умного рода как некую абстракцию. В итоге многие градоначальники не спешат внедрять инновации. Градоначальникам хватает своих насущных проблем – трубопровод менять, котельные к зиме готовить и т.д.

Проекты умного города в других городах

Копенгаген

Город занимает первое место уже второй год подряд. Копенгаген зарекомендовал себя как ведущий зеленый город по всему миру. Копенгаген имеет один из самых низких показателей выбросов углерода на душу населения в мире (менее чем две тонны на душу населения). Копенгаген также имеет самые амбициозные планы по сокращению выбросов углерода в любом крупном городе мира. Они стремятся к достижению углеродной нейтральности к 2025 году.

Для того, чтобы достичь такой цели, город установил жесткие требования энергоэффективности для предприятий. Все новые здания должны удовлетворять жестким требованиям экологичности.

Конечно, нашим читателям хорошо известны впечатляющие Велоспорт ставки в городе-около 40% всех поездок осуществляется на велосипеде. Так же правительство города сотрудничает с частной фирмой, которая поможет устанавливать датчики на велосипеды, чтобы более точно отслеживать загрязнение воздуха и другие показатели экологичности.

Амстердам

Амстердам возможно единственный город в мире, который имеет больше проблем с пешеходными и велосипедными пробками, чем проблемы с пробками на автомобилях. 67% всех поездок в Амстердаме совершается на велосипеде или пешком. В городе на ежедневной основе, есть около 10.000 общественных велосипедов, припаркованных в разных частях города, которыми можно пользоваться ежедневно.

В последние годы, Амстердам наращивает свои темпы, чтобы быть ведущим "умным городом". Проект "умный Город" - государственно-частное партнерство, ориентированное на использование города в качестве городской лаборатории по использованию свободных данных, новые решения, мобильность и в конечном счете улучшение качества жизни для всех жителей и гостей города.

Париж

Париж известен своими великолепными музеями и, конечно, Эйфелевой башней. Париж стал пионером на арене борьбы за проеты Умного города. Париж очень известен своей обширной сетью bikesharing, сети vélib'. В настоящее время система насчитывает более 20 000 велосипедов и 1 800 велосипедов по всему городу. Результаты этого проекта свидетельствуют о том, что Velib привело к сокращению перегруженности транспортных средств в городе на 5%. И создает одну из первых в мире и самую дорогую программу каршеринга. Проект запущен уже в 2011 году, и насчитывает более 3000 электромобилей в каршеринге.

В Париже также удалось укрепить благоприятную обстановку для предпринимателей.

Стокгольм

Стокгольм заслужил свою «зеленую репутацию». На самом деле, около 40% ее суши занимают зеленые пространства. Стокгольм занял 2 место в списке Сименс "зеленый Город". В 2010 году Стокгольм стал первым городом, получившим статус "зеленой" столицы ЕС. Как и его Скандинавские коллеги, Копенгаген, Стокгольм стремится достичь такого же результат по выхлопу углерода к 2050 году, а не к 2025 году.

Стокгольм также получил высшие оценки за свою приверженность к цифровому управлению. Из 100 мировых столиц, опрошенных Ратгерского университета, Стокгольму был присвоен 7-й номер в списке городов, за свою приверженность к конфиденциальности и безопасности данных для граждан. Стокгольмский Королевский морской проект (СРС) в процессе эволюции стал испытательным полигоном для новых информационных и коммуникационных технологий (ИКТ), направленные на улучшение качества жизни, развития местной экономики, что в свою очередь поможет Стокгольму остаться зеленым городом-лидером в регионе.

Лондон

Лондон занял первое место в номинации "умной" экономики. Он уже давно считается финансовой столицей Европы, но так же стал лидером в области предпринимательства.

Конечно, Лондон произвел фурор с ограниченным движением транспорта, который генерирует дополнительный доход для города, в то время как трафик в центральной части города сокращается. Правительство Лондона стремится сделать город более экологичным с упором на экономическое развитие по примерам своих партнеров в ЕС.

Гамбург

Гамбург-второй по величине город в Германии. Как другие в списке зеленых городов, Гамбург был также награжден Европейской наградой за вклад в "озеленение города". Гамбург также занял 17-е место в мировом рейтинге metseg в 2012 году по уровню жизни граждан.

В последние годы Гамбург взял курс на масштабные преобразования. На территории в 157 га, создается крупнейший Градостроительный проект инноваций в Европе. Завершение строительства планируется в 2025 году, этот проект планирует собрать около 14 млрд. долларов. Он будет содержать университет, порт, и много других смешанных жилых и коммерческих разработок.

Берлин

Берлин так же развивает концепцию "умного" города" -это творческая работа под руководством знаменитого исследователя Ричарда Флориды. Факты свидетельствуют, что успешным город будущего будет тот, который будет способен привлечь и удержать креативный класс, который сможет обновить город и повысить экономический рост путем внедрения инноваций и предпринимательства и поддержки яркой культурной жизнью.

Энрико Моретти сказал, что: "Берлин имеет устоявшиеся прогрессивные взгляды, имеет интересную архитектуру и непростую историю, которая внушает желание экспериментировать. Два зоопарка, три крупных оперных дома, семь симфонических оркестров, десятки музеев, прогулки по красивейшим улицам исторического центра города, нельзя отделаться от впечатления, что это уникальное сочетание творчества и высокого качества жизни трудно превзойти..."

Выводы

В последние двадцать лет к теме умного города (Smart City) стали проявлять усиленное внимание. На данный момент в разных странах мира уже имеются свои локальные проекты по строительству Smart City. Некоторые создают целые кварталы умных городов с нуля, кто-то только небольшие районы. Одна из сложных проблем - это сделать умным город, который уже существует. Больше всего концепция развития умного города успешно реализуется в странах ЕС и США. Многие из чиновники и мэры городов понимают перспективы развития города и готовы на долгосрочные перспективы, чего нельзя сказать о управленцах городов нашей страны. Как правило главной проблемой для развития любых инноваций в нашей стране становится финансовый вопрос и не желание вкладывать деньги в долгосрочные проекты с долгой окупаемостью. Но все таки, небольшие просветы в данном направлении все таки имеются, так например в 16 октября 2015 года в Институте «Высшая школа менеджмента» (ВШМ) СПбГУ состоялся круглый стол на тему «Умные города в России: влияние на образ жизни будущего», организованный совместно ВШМ СПбГУ и Международным институтом управления эффективностью исследований (IRPEF). В круглом столе приняли участие 65 человек, среди которых были представители бизнеса, государственного сектора, научно-педагогические работники и обучающиеся по основным и дополнительным образовательным программам. Круглый стол проходил на английском языке с синхронным переводом. Уже можно говорить о том, что умным городам в России быть.

Литература

1. Аббасов, А. Э. Исследование технологических процессов сборки сложных технических устройств с использованием современных методов обработки информации [Текст] / А. Е. Аббасов // Информационно-технологический Вестник. – №2(04). – 2015. – С. 3 – 13.
2. Аббасова, Т. С. Совмещение управляющих и измерительных функций при интерактивном управлении телекоммуникационными системами [Текст] / Т. С. Аббасова // Информационно-технологический Вестник. – №2(04). – 2015. – С. 14 – 38.
3. Аббасова, Т. С. Подходы к моделированию и проектированию телекоммуникационных сетей на основе N-мерных технологий [Текст] / Т. С. Аббасова // Информационно-технологический Вестник. – №2(04). – 2015. – С. 39 – 54.

4. Аббасов, А. Э. Системное исследование и прогнозирование с помощью технологий быстрого прототипирования [Текст] / А. Э. Аббасов // Информационно-технологический Вестник. – №3(05). – 2015. – С. 3 – 14.

5. Аббасов, А.Э. Расчёт параметров клапана системы рециркуляции в программной среде Maxwell 14.0 // Информационно-технологический Вестник. – №2(02). – 2014. – С. 3 – 9. ISSN 2409-1650.

6. Аббасова, Т.С. Принципы и средства оптимизации высокоскоростных информационных каналов // Информационно-технологический Вестник. – №2(02). – 2014. – С. 10 – 16. ISSN 2409-1650.

7. Аббасов, А. Э. Оценка качества программного обеспечения для современных систем обработки информации [Текст] / А. Э. Аббасов, Т. Э. Аббасов // Информационно-технологический Вестник. – №3(05). – 2015. – С. 15 – 27. ISSN 2409-1650.

8. Стреналюк, Ю. В. Постановка и подходы решения к задаче обоснования направлений развития информационных систем однократного действия в форме двухэтапной задачи стохастического программирования [Текст] / Ю. В. Стреналюк // Информационно-технологический Вестник. – №2(04). – 2015. – С. 123 – 126.

9. Кучеров, Б. А. Проектные решения для автоматизированной системы распределения средств управления космическими аппаратами [Текст] / Б. А. Кучеров // Информационно-технологический Вестник. – №3(05). – 2015. – С. 91 – 99.

10. По данным И. Ильиной, представленным в докладе «Смарт-сити как новый драйвер развития российских городов: оценка потенциала и барьеров создания», представленного на Гайдаровском форуме–2015.

11. В. Дрожжинова, представленным на заседании круглого стола «Умные города: потенциал и перспективы развития в регионах России» (ВШЭ), <http://issuu.com/epliseckij/docs/bc9fac678b9405/5?e=7773934/7474790> (Дата обращения 11.04.2014)

12. Smart City – Songo. <http://green-agency.ru/songdo-umnyj-gorod-budushhego> (Дата обращения 11.04.2014)

13. Доклад Е. Рыбиной «Потенциал российских регионов по созданию умных городов» на заседании круглого стола «Умные города: потенциал и перспективы развития в регионах России» (ВШЭ) <http://irsup.hse.ru/news/120291071.html> (Дата обращения 11.04.2014)

14. При внедрении системы Smart City в Петербурге используется опыт Нью-Йорка <http://neva.today/news/92210/> (Дата обращения 11.04.2014)

15. Доклад компании «Энергострой МН» «Умный город: пилотные проекты на Северном Кавказе», 11.04.2014 (<http://issuu.com/epliseckij/docs/2014.04.11>). (Дата обращения 11.04.2014)

ПРОБЛЕМЫ РАЗРАБОТКИ И ВНЕДРЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОЙ СТРАТЕГИИ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

Т.А. Сичинава, аспирант второго года обучения кафедры экономики,
Научный руководитель М.А. Меньшикова, д.э.н., заведующий кафедрой
экономики,

Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования Московской области
«Технологический университет», г. Королев, Московская область

В данной статье рассматривается сущность и содержание стратегии, её типы, функции, принципы инновационного развития и факторы, влияющие на выбор стратегии. Выявляются основные направления инновационного развития предприятия в современных условиях, анализируется их эффективность.

Предприятие, инновационное развитие, стратегия, инновационная деятельность.

STRATEGY OF INNOVATIVE DEVELOPMENT OF ENTERPRISE

T.A. Sichinava, graduate second year students of the Department of Economics,
Scientific advisor M.A. Menshikov, Doctor of Economics, Head of the
Department of Economics,

State Educational Institution of Higher Education
Moscow Region «University of technology», Korolev, Moscow region

This article examines the nature and content of the strategy and its types, functions, principles of innovation development and factors influencing the choice of strategy. Identifies the main directions of innovative development of the enterprise in modern conditions, analyzed their effectiveness.

Enterprise, innovative development, strategy, innovation.

В условиях глобализации состояние государства в мировом сообществе все в большей степени обуславливается его конкурентоспособностью, что говорит об уровне развития общества и населения. При этом в нынешней концепции экономических отношений главное место среди факторов, которые обеспечивают конкурентный экономический рост, принадлежит качеству и интенсивности инноваторской работы. Беспрепятственное внедрение новшеств, постоянное формирование новых комбинаций условий производства стали нормой прогрессивной экономической жизни. В Российской Федерации вопросам разработки и внедрения результативной

стратегии инновационного развития индустриальных фирм уделяется существенное внимание, как на уровне Правительства Российской Федерации, так и на региональном уровне. Целью инновационной политики Российской Федерации является увеличение ВВП за счет освоения и развития инновационных технологий и методов управления предприятиями, что возможно достигнуть только в том случае, если стратегия инновационного развития станет неотъемлемой частью общей политики предприятий [1].

Инновационная работа компаний может не дать ожидаемого итога, невзирая на высокий уровень инвестиций. Эта ситуация формируется вследствие того, что все действия компаний имеют узко нацеленное влияние, а развитие требует (в рамках всего предприятия) целого механизма, основанного на использовании единого и системного подходов к управлению инновационным развитием. Комплексный подход предполагает изучение широкого диапазона общественных, промышленных, экономических, организационных, общественно-политических, экологических качеств, их связи и воздействия на успешность в осуществлении инновационной мысли. Сущность использования системного подхода состоит в том, что компания рассматривается как общественно-экономическая система, состоящая из взаимозависимых частей, пребывающих в конкретной упорядоченности, и таким образом, изменение одного компонента неминуемо тянет за собой трансформацию состояния других компонентов и всей структуры системы в целом. По этой причине стратегию развития системы необходимо формировать на базе оптимизации её структуры, целей, качеств посредством максимизации производительности её частей.

В литературе согласно стратегическому планированию имеется два противоположных мнения в представлении стратегии. В первом случае стратегия – это долгосрочный проект достижения определенной цели, а выработка стратегии – это процедура формирования определенной цели и долгосрочного проекта. Такой подход базируется на том, что все образующиеся перемены прогнозируемы, происходящие в среде процессы носят обусловленный характер и поддаются абсолютному контролированию и управлению.

Во втором случае под стратегией подразумевается долговременное качественно определенное развитие компании, затрагивающее сферы, средства и формы её работы, системы внутрипроизводственных взаимоотношений, и кроме того, позиции компании в окружающей среде. При этом представлении, стратегию можно квалифицировать как выбранный курс работы, деятельность в рамках которой следует привести систему к достижению важных перед ней целей. В стратегическом планировании направление работы избирается, как правило, согласно итогам стратегического анализа, проделанного с помощью матрицы БКГ (Бостонской консалтинговой группы) и иных матриц, а также согласно итогам SWOT анализа компании [6].

Как правило стратегия разрабатывается на несколько лет вперед, конкретизируется в всевозможных проектах, программах, фактических действиях и реализуется в ходе их исполнения. Для этого она проходит все этапы стратегического планирования. Существенные расходы труда и времени многих людей, необходимые с целью формирования стратегии компании, не дают возможности её зачастую изменять или основательно вносить поправки. По этой причине она формулируется в довольно общих выражениях. Это – предполагаемая стратегия.

На предприятии может быть разработано и реализовано четыре основных типа стратегий:

- Стратегии концентрированного роста – стратегия усиления позиций на рынке, стратегия развития рынка, стратегия развития продукта;
- Стратегии интегрированного роста – стратегия обратной вертикальной интеграции;
- Стратегии диверсификационного роста – стратегия общей диверсификации, стратегия горизонтальной диверсификации;
- Стратегии сокращения – стратегия ликвидации, стратегия «сбора урожая», стратегия сокращения, стратегия сокращения расходов.

Подбор стратегии подразумевает исследование других течений развития компании, их оценку и предпочтение наилучшей стратегической альтернативы с целью реализации. Необходимо также принимать во внимание факторы, которые оказывают большое влияние на выбор стратегического планирования (рис. 1). При этом применяются особые инструменты, содержащие количественные способы моделирования, исследование сценариев будущего развития, портфельный обзор.



Рисунок 1 – Факторы, влияющие на выбор стратегии

Стратегическое управление на предприятии выражается в следующих пяти функциях:

1. Планирование стратегии.

2. Организация выполнения стратегических планов.
3. Координация действий по реализации стратегических задач.
4. Мотивация на достижение стратегических результатов.
5. Контроль за процессом выполнения стратегии.

При разработке стратегии инновационного развития компании с учетом нынешних условий следует принимать во внимание основы инновационного развития компании, среди которых можно отметить: руководство инновационным развитием компании с учетом инерционности и долговременности инновационного движения.

Следует учитывать основные направления инновационного развития предприятия в современной экономике:

- Комплексная механизация и автоматизация;
- Химизация;
- Электрификация;
- Электронизация производства;
- Внедрение новых материалов;
- Освоение новых технологий.

Комплексная механизация и автоматизация производства — обширное введение взаимозависимых и взаимосвязанных машин, блоков, устройств, снабжения на всех местах изготовления, операциях и типах работ. Нужно отметить, что она содействует интенсификации изготовления, увеличению производительности работы, уменьшению доли наручного труда в изготовлении, облегчению и улучшению обстоятельств работы, уменьшению трудозатратности продукта. Можно сделать вывод, что механизирование вытесняет рукодельную деятельность и замещает её машинами в ключевых и вспомогательных научно-технических действиях.

Химизация производства — усовершенствование производственных действий в следствии введения химических технологий, сырья, веществ, продуктов в целях интенсификации, извлечения новых типов продукта и повышения их свойства. Это уменьшает расходы изготовления и увеличивает результативность работы компании на рынке. Пример — лаки и покрытия «новейшего поколения», химические добавки, искусственные волокна, легкие и прочные пластики.

Электрификация производства — обширное введение электроэнергии как ключа питания производственного силового аппарата. На базе электрификации реализовывают единую механизацию и автоматизацию изготовления, вводят прогрессивную технологию. Электрофизические и химические способы обработки предоставляют вероятность приобрести изделия непростых геометрических конфигураций. Лазеры обширно используются с целью резки и сварки металлов, термообработки.

Электронизация производства — оснащение всех без исключения подразделений компании высокоэффективными орудиями электроники — с индивидуальных компьютеров вплоть до спутниковой системы связи и данных. В основе ЭВМ и микропроцессоров формируют научно-технические

комплексы, механизмы и спецоборудование, замерные, стабилизирующие и информационные системы, ведут проектно-конструкторские работы и научные опыты, реализуют информативное поддержание, подготовку. Это увеличивает эффективность работы, уменьшает период извлечения данных, повышает темп производственного движения.

Создание и внедрение новых материалов, владеющих новыми результативными качествами (жаропрочностью, сверхпроводимостью, коррозионной и радиационной стойкостью и т.п.), дает возможность увеличивать конкурентоспособность изготавливаемой продукции. Это, в свою очередь, благоприятно скажется на показателях рентабельности компании.

Освоение новых технологий разрешает многочисленные производственные и общественно-финансовые трудности. В производственном процессе новые технологические процессы дают возможность повысить количество изготавливаемой продукции, не применяя вспомогательные условия создания. Формирование новоиспеченных биотехнологий поможет найти решение вопроса голода в развивающихся государствах, войн с вредителями сельских культур в отсутствие вреда экологии, обеспеченности сырьем абсолютно всех регионов международной экономики, формирования безотходного изготовления [3].

Уже после формирования стратегии компании начинается период её применения. Способность к осуществлению стратегии инновационного развития и фактическому применению инноваций является необходимым обстоятельством свершения лучшего экономического подъема, прогресса и высочайшей конкурентоспособности компании. Главными этапами осуществления стратегии считаются: тактика, политика, процедуры и правила.

Тактика представляет собой кратковременный проект действий, скоординированный со стратегическим проектом. В отличие от стратегии, которая чаще разрабатывается высшим начальством, тактику формируют руководители среднего звена; тактика носит более кратковременный характер, нежели стратегия; итоги тактики выражаются существенно стремительнее, нежели последствия стратегии.

Формирование политики считается дальнейшим шагом к осуществлению стратегического плана. Она включает единые предписания по отношению к действиям и принятию решений с целью облегчения достижения целей компании. Политика носит долговременный вид. Политика создается во избежание отступлений при принятии ежедневных административных решений от ключевых целей компании. Она демонстрирует применимые пути достижения данных целей.

Уже после разработки политики компании, управление разрабатывает операции, учитывая последний опыт принятия решений. Там, где рационально полное отсутствие независимости выбора, управление

разрабатывает правила. Они используются с целью предоставления четкого исполнения работниками собственных обязательств в определенной ситуации. Значимым шагом при планировании считается разработка бюджета, который представляет собой метод наиболее успешного распределения ресурсов, выявленный в числовой форме и ориентированный на результат конкретных целей [4].

Эффективность инновационного (научно-технологического) развития компании характеризуют отталкиваясь от соотношения результата и расходов (рис. 2). Эффективность — условная величина, измеряемая в долях единицы либо в процентах и определяющая итог выполненных расходов. Критерий эффективности — максимизирование результата (доходы) при установленных расходах либо минимизирование расходов (потерь изготовления)..

Таким образом, современное формирование компании непосредственно сопряжено с её инвестиционной работой. Существенные капиталовложения необходимы как с целью того, чтобы довести итоги научно-исследовательских трудов (лабораторные технологические процессы) вплоть до промышленной готовности (индустриальные либо экспериментально-индустриальные технологии), так и с целью приобретения готовой индустриальной технологии.



Рисунок 2 - Эффективность инновационного развития (ИР) организации

Принимая во внимание плюсы и минусы имеющихся путей инновационного развития, возможно допустить, что экономический и мотивационный механизмы стратегии инновационного формирования компании обязаны иметь в себе соответствующие компоненты: формирование заказа на исследование инновационной продукции, находящейся в разных стадиях исследования; развитие методик продвижения

инновационных товаров к покупателям; развитие мотивационных элементов участников инновационной работы.

Стратегия инновационного развития компании определяет подходящий порядок событий согласно общим тенденциям, содействует созданию новейшей концепции управления, обновления производства и т.д., а кроме того осуществляет контроль и корректирует функционирование согласно осуществлению запланированных событий на базе реализации действующего прогноза.

Таким образом, можно выделить характерные черты процесса разработки и введения стратегии инновационного развития компании и сделать некоторые выводы:

1. Стратегия инновационного развития компании должна разрабатываться на базе принципов системного расклада, то есть содержать в себе механизм выполнения взаимозависимых преобразований во всех без исключения областях работы компании;

2. С целью успешного внедрения стратегии инновационного развития компании следует сформировать структуру, которая включает в себя профессионалов, имеющих высококлассную подготовку (к примеру, маркетолог по инновациям, стратег-специалист в инноваторской области, эксперт по финансовой экспертизе нововведений в компании) и отвечала бы за результативность осуществления созданных мероприятий;

3. Стратегия инновационного развития обязана быть ориентирована на результат согласно двум тенденциям работы компании: инновационной и экономической;

4. Современное развитие компании сопрягается со становлением новых комбинаций причин развития, которые объединены с модификацией изготовления, рынка, человеческих возможностей и готовы гарантировать формирование модификации саморазвивающейся компании с инновационно-активной внутренней сферой;

5. В стратегии инновационного формирования индустриального предприятия сознательно значимым становится формирование концепции управления нематериальными активами компании и их оценки [2, С. 41-42].

Российские компании в условиях спада производства в период финансовых реформ столкнулись с тяжелой задачей в сфере инновационного развития. Нужно отметить, что главные трудности были обусловлены несогласием финансирования НИОКР со стороны государства, что привело к временному замораживанию этого типа деятельности компании. Таким образом, главы промышленных компаний поняли, что стратегическое проектирование в сфере инноваций станет основным компонентом увеличения производительности работы компании в рыночных условиях хозяйствования. Инновации требуют не только существенных вложений, но и успешного управления в целях извлечения позитивного результата от их использования.

Литература

1. Егоршин, А. П. Управление инновационным развитием региона [Текст] / Монография / Егоршин А. П., Н. В. Гуськова Н. В. // Н. Новгород: НИМБ. – 2008. – 352 с.
 2. Касс, М. Е. Формирование стратегии инновационного развития предприятия на основе управления нематериальными активами [Текст] / Монография / Касс М. Е. // Нижегород. гос. архитектур.- строит. ун-т – Н.Новгород: ННГАСУ. - 2011. – 159 с.
 3. Швандар, В. А. Инновационный менеджмент: Учебник. /Под ред. проф. В. А. Швандара, проф. В. Я. Горфинкеля. –М.: Вузовский учебник. - 2004. – 382 с.
 4. Сайт мировой экономики, мировых товарных и финансовых рынков. Электронный ресурс. Режим доступа: <http://www.ereport.ru> (Дата обращения 26.10.2016)
 5. Сайт издательства «Креативная экономика». Электронный ресурс. Режим доступа: <https://creativeconomy.ru> (Дата обращения 28.10.2016)
 6. Сайт по вопросам стратегического управления и планирования. Электронный ресурс. Режим доступа: <http://www.stplan.ru> (Дата обращения 30.10.2016)
-

УДК 330

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ АСПЕКТ УПРАВЛЕНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКИМ КАПИТАЛОМ В ИНТЕРЕСАХ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ

Д.О. Соцков, аспирант третьего года обучения кафедры управления,
Научный руководитель А.В. Федотов, д.э.н. профессор кафедры
управления,

Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования Московской области
«Технологический университет», г. Королев, Московская область

В статье рассмотрены факторы, стимулирующие современные организации к формированию системы непрерывного обучения и повышения квалификации в высших учебных заведениях с целью профессиональной подготовки персонала и развития человеческого капитала персонала. Проанализированы институциональные формы взаимодействия организаций и вузов в системе подготовки специалистов и адаптации работников к специфике. Сделан вывод о важности создания объединений высших учебных заведений и организаций с целью создания совместных образовательных программ.

Человеческий капитал, человеческие ресурсы, инновации, обучение, образование.

THE EDUCATIONAL ASPECT OF HUMAN CAPITAL MANAGEMENT IN THE INTERESTS OF INNOVATION DEVELOPMENT OF COMPANIES

D.O. Sotskov, graduate third year of the Department of Management,
Scientific adviser A.V. Fedotov, Doctor of Economics, professor of the
Department of Management,
State Educational Institution of Higher Education
Moscow Region «University of technology», Korolev, Moscow region

The article examines the factors contributing to the formation of modern system of continuous education and training in higher educational institutions for the purpose of vocational training and human capital development. The institutional forms of cooperation organizations and universities in the training of specialists and workers to adapt to the specifics are analyzed. The conclusion about the importance of creating associations of higher education institutions and organizations in order to create joint educational programs is given.

Human capital, human resources, innovation, training, education.

В условиях высокой изменчивости внешней среды была выявлена необходимость выработки принципиально иных подходов к управлению промышленными предприятиями и увеличению качества управленческих решений. Возникла потребность в модернизации механизмов управления, которые обеспечивают устойчивое развитие и функционирование хозяйствующих субъектов и которые повышают эффективность их деятельности [1].

Одним из важнейших факторов, которые влияют на прогрессивное развитие промышленных предприятий, является имеющийся качественный и количественный состав трудовых ресурсов, который необходим для успешной деятельности данных предприятий [2].

Высокие темпы развития экономики обеспечиваются наличием благоприятной внешней среды положительно влияющей на деятельность предприятий находящихся внутри данной среды. В условиях инновационного развития предприятий зависимость от внешней среды усиливается, так как деятельность предприятий имеющих инновационную составляющую особенно нуждается в благоприятном влиянии внешней среды, которая способствует планомерному и целенаправленному развитию данных предприятий [3].

Обучение и повышение квалификации персонала организации в условиях сложной экономической ситуации приобретает особую важность, так как выступает одним из факторов обеспечения высокого уровня конкурентоспособности и стабильного позиционирования на рынке вне зависимости от сферы деятельности, а также способствует интенсивному развитию организации. Особое значение воспроизводство качества персонала

имеет в крупных корпоративных структурах, которые имеют необходимые и достаточные условия создания системы внутрифирменного обучения и подготовки и переподготовки кадров в тесном взаимодействии с высшими учебными заведениями.

В настоящее время в организациях используются системные принципы обучения персонала, основанные на следующих основополагающих подходах:

- сочетание традиционного и инновационного обучения персонала;
- экспертный и процессный подходы к обучению;
- интегрированное обучение.

Руководство организации выбирает наиболее предпочтительный подход к обучению персонала, учитывая поставленные цели и задачи, преследуемые компанией. Проведем анализ сущности вышеуказанных подходов.

Целью традиционного обучения является усвоение сложившихся воззрений, методов и принципов, которые наилучшим образом раскрываются в известных и повторяющихся ситуациях. Инновационное обучение, напротив, способствует развитию способностей обучаемых, необходимых для решения актуальных задач. Программы данного вида чрезвычайно эффективны для усвоения новых знаний, для ликвидации пробелов в знаниях и умениях персонала. На сегодняшний день широкое распространение и применение получило именно традиционный вид обучения. Для создания инновационных обучающих программ требуется составление прогноза изменения возможных потребностей в динамике профессионального кадрового состава, ориентируясь на будущие изменения как во внешней среде, так и в системе управления в целом.

Экспертный подход предполагает, что преподаватель является носителем экспертного знания, которое представляется возможным использовать в определенной производственной или хозяйственной ситуации. Программа обучения направлена на ознакомление персонала информацией о типичных трудностях и проблемах, с которыми есть шанс столкнуться в процессе определенной профессиональной деятельности. В этом случае целью обучения в большей степени становится передача определенных знаний.

Процессный подход основывается на совместной работе преподавателя с персоналом организации. Отличительной чертой данного подхода является необходимость активного участия управленческого персонала организации. Кроме совокупности специальных и профессиональных знаний в данной форме обучения активизируется потребность персонала в изучении новых приемов решения задач как при индивидуальной деятельности, так и при совместной работе.

Интегрированное обучение направлено на группы специалистов, способствует формированию коммуникативных навыков и основывается на гибких программах, приспособленных к условиям ситуации.

В настоящее время существенные финансовые ресурсы на переподготовку своего персонала и его обучение расходуются организациями всего мира. Преимущественно в развитых странах внутрифирменная подготовка и переподготовка персонала представляет собой существенную сферу деятельности, по масштабам соразмерной с системой общего образования, которое получает население.

В Российской Федерации внутрифирменное обучение персонала классифицируется по следующим направлениям:

- подготовка новых рабочих;
- переподготовка (переобучение) персонала;
- обучение сотрудников вторым профессиям;
- повышение квалификации персонала на курсах различного уровня.

Изменения, которым подвержена современная производственная деятельность, становятся весьма динамичными, и это предъявляет условия к непрерывному развитию профессионального, квалификационного, культурного и технического уровня сотрудников. Однако, анализ состояния профессионального обучения производственных кадров показывает, что существующая ныне система внутрифирменного обучения не обеспечивает преемственность с общеобразовательным и профессиональным образованием, недостаточно использует непрерывность роста профессионального уровня сотрудников, не пользуется возможностями опережающего профессионального обучения. Это препятствует возможностям для развития личности, использования ее творческой и профессиональной индивидуальности, не обеспечивает самореализацию. Представляется возможным говорить о фактическом отсутствии программ, которые обеспечивают подготовку персонала высшей квалификации, который решает вопросы качества и эффективности, повышающих мотивацию сотрудников.

Значительные возможности в разрешении данной задачи имеет интеграция деятельности высших учебных заведений и крупных организаций в вопросах формирования инновационного и интеграционного подходов к внутрифирменному профессиональному обучению персонала и системе дополнительного профессионального образования.

Для высших учебных заведений потребность в таком взаимодействии определена сущностью стандартов высшего образования – при создании и реализации программ высшего профессионального образования образовательная организация нацелена на конкретный вид профессиональной деятельности, к которому готовится студент, учитывая потребности рынка труда. Важным требованием является вовлеченность в образовательную деятельность в качестве преподавателей профессиональных дисциплин действующих руководителей и сотрудников профильных организаций. Вышеуказанные условия определили институционализацию процесса и развитие форм взаимодействия высших учебных заведений с профильными профессиональными организациями в процессе реализации образовательных программ:

- целевая подготовка персонала для организации;
- разработка практико-ориентированных курсовых и дипломных работ по заказу организаций-работодателей;
- участие представителей организаций в образовательном процессе;
- стажировка преподавателей в организации;
- обучение персонала организации в магистратуре и аспирантуре;
- помощь в трудоустройстве выпускников;
- организация практик, выездных занятий, стажировок в организациях;
- формирование при высших учебных заведениях координационных подразделений, ответственных за взаимодействие с организациями в области обучения персонала и студентов;

В перечне перспективных форм кооперации важно выделить:

- создание базовых кафедр, которые осуществляют практическую подготовку студентов на базе организаций;
- сетевые формы взаимодействия высших учебных заведений и организаций;
- целевое обучение по договору с организацией;
- введение практико-ориентированных программ высшего образования – прикладного бакалавриата.

В настоящее время, преимущественно отдается предпочтение целевому обучению как приоритетной форме. Многие крупные предприятия различных отраслей промышленности. Например, один из лидеров ракетно-космической отрасли Ракетно-космическая корпорация "Энергия" имеет договоренность с ведущими высшими учебными заведениями страны о целевом обучении (МГТУ им. Н.Э. Баумана, МАИ, НИУ МЭИ, МФТИ и др.).

Однако, основным форматом сетевого взаимодействия, который, к сожалению, является наименее развитым, являются совместные образовательные программы с привлечением двух или нескольких вузов и предприятий. Развитию данного взаимодействия препятствует ряд факторов:

- отсутствие нормативно-правовой базы и экономически обусловленных причин развития сетевого взаимодействия;
- недостаточная мотивация преподавателей и руководителей образовательных учреждений.

Предполагается, что сетевая форма наилучшим образом раскрывается в реализации программ дополнительного профессионального образования, так как позволяет обеспечить нацеленность учащихся на решение научно-технических задач четко определенного направления экономической деятельности.

Стоит отметить, что данной форме взаимодействия необходима третья сторона – государство. В таком случае вопрос развития человеческого капитала переходит на совсем иной уровень. Особенно данное трехстороннее взаимодействие представляется чрезвычайно важным в ведущих отраслях экономики. Примеры такого вида кооперации проявляются в целевых

программах, например, в недавно стартовавшей программе повышения квалификации инженерно-технических кадров [6]. Роль государства в данном случае заключается в выборе наиболее приоритетных и важных программ дополнительного профессионального образования и софинансировании их до 50% стоимости. Таким образом, происходит управление человеческом капиталом как на уровне организации, так и всей страны в целом.

Главная проблема, которая существует в наукоемких отраслях отечественной промышленности – это чрезвычайная нехватка разноплановых специалистов высокого класса в разнообразных областях профессионально-технического направления. Для создания предпосылок к развитию человеческого капитала, необходимо сформировать систему, позволяющую закреплять и фиксировать уже накопленные данные и информацию ввиду достаточно возрастного коллектива работников. Таким образом, представляется возможным выделить систему управления знаниями как частный вид образовательной деятельности.

Знания представляется возможным охарактеризовать с точки зрения редкого ресурса, что в свою очередь ставит задачу эффективного управления с целью достижения высокого качества его использования. Управление предполагает понимание ситуации, а оно в свою очередь постигается исключительно с обретением опыта.

Для системы управления знаниями чрезвычайно необходимым представляется позиция так называемого менеджера знаний, способного организовать группу по управлению знаниями, проанализировать ситуацию и выбрать наиболее подходящую стратегию. Перед менеджером знаний и его командой стоит большое количество вопросов, но из них более существенными являются два междисциплинарных:

- Нехватка знаний – иными словами перечень проблем, связанных с обретением нового знания, упорядочиванием неявных знаний и сохранением существующих знаний.
- Неприменение знаний – отсутствие использования знаний как следствие предпочтения персонала осуществлять цикл необходимых процессов при помощи отработанных методов с явным нежеланием применения чего-либо нового.

С целью решения подобных проблем представляется возможным использование различных инструменты мотивации и обучения. Для методологии управления знаниями жизненно необходим разносторонний набор методов и непрерывно совершенствующийся инструментарий.

Образование рассматриваемой области экономической науки под названием управление знаниями определяется прогрессом информационных технологий, благодаря чему открывается возможность к получению своевременного доступа к данным и информации, что в свою очередь повысило эффективность процессов формализации знаний. Опираясь на данные выводы, можно заключить, что развитие информационных технологий, напрямую способствует прогрессу управление знаниями, способствуя обогащению арсенала системы новым инструментарием.

Применение сотрудниками инновационного функционала и мотивированность персонала в рамках процессов создания, сохранения и преумножения информации представляется одной из важных проблем в области управления знаниями. С целью решения данной проблемы, важно предпринять необходимый комплекс действий, указанный на рисунке 1.



Рисунок 1 - Комплекс действий, направленных на повышение вовлеченности сотрудников в управление знаниями

1. Создание дополнительных институциональных взаимоотношений. В компаниях всегда есть определенные институциональные отношения, многие из них часто сформированы в понятии корпоративная культура. Не все предпринимательские структуры имеют свою корпоративную культуру, но независимо от этого, определенные правила и нормы присутствуют в каждой. Для успешной интеграции в организацию данных инноваций, особенно подобной системе управления знаниями, важно контролируемо организовать определенные условия для применения этой системы на институциональном уровне.

2. Использование личного примера руководства. Система управления знаниями активно влияет на работу компании и на сотрудников, требуя также активности от сотрудников. Подобные требования могут вызвать психологические защитные реакции, и для того, чтобы справиться с ними.

3. Введение системы мотивации. Первоначально у персонала необходимо наличие стимула для использования системы и процесса обмена знаниями. В дальнейшем, с увеличением осознания удобства и эффективности, представляется возможным приостановить систему мотивации, так как в этом будет отсутствовать необходимость. Но до той поры следует увеличивать привлекательность использования системы управления знаниями для персонала.

4. Создать сообщества. Подразумевается формирования групп, принципами организации которых могут выступать общность применения объединяющих элементов управления знаниями.

Важным аспектом при рассмотрении системы управления знаниями является конкурентоспособность. Ее представляется возможным изучить с

трех позиций – адаптивности, инновационности и эффективности (рисунок 2).



Рисунок 2 - Факторы, направленные на обеспечение конкурентоспособности организации

Управление знаниями оказывает влияние целостно на все вышеуказанные факторы, так как преследует выполнение ряда необходимых функций:

1. Увеличивает результативность деятельности сотрудников. Как результат устаревшие процессы теряют свою эффективность, если персонал не умеет применять новые методы. Более того, обученные работники становятся адаптированными к смене внешней и внутренней сред, что в свою очередь складывается в увеличение способности к адаптации всей организации в целом. Применение элементов системы управления знаниями делает возможным выполнение поставленных задач с увеличенной скоростью.

2. Улучшает качества связей и скорости обращения информации. Элементы системы управления знаниями, в частности базы знаний, повышают эффективность благодаря росту скорости производственных процессов, так как благодаря быстрому доступу к необходимым данным и информации, принятие решения существенно упрощается, что в свою очередь минимизирует риск совершения ошибок.

3. Способствует удобству и комфорту в работе. Своевременный доступ к данным и информации, не влекущий за собой затраты времени, способствует увеличению удовлетворенности работой и более того способствует снижению нервного напряжения, которое бесспорно возникает в ситуациях, требующих своевременного получения информации.

4. Улучшает прозрачность и управляемость деятельности организации, что в свою очередь повышает контроль. Важным аспектом системы управления знаниями является то, что информация, проходящая через систему (в идеальных условиях вся информация, которая проходит через организацию), подлежит регистрации и может группироваться в виде отчетов. Автор отмечает, что это более чем идеализация ситуации, но чем дольше система управления знаниями функционирует, тем больше информационных потоков содержится в ней и тем визуально понятным становится процесс деятельности организации для управляющих и рядовых работников.

5. Способствует увеличению мотивации персонала и повышению сплоченности организации. В условиях полной информированности, которые

являются немаловажным мотивационным фактором, в которых сотрудники представляют себе вклад в деятельность компании, понимают, в каком направлении движется организация, какие успехи совершает, и какие проблемы в настоящий момент угрожают. Несколько элементов системы управления знаниями направлены на создание групп, это способствует объединению коллектива и повышает лояльность к коллегам и компании в целом.

Литература

1. Веселовский, М.Я. Теоретические подходы к определению эффективности деятельности промышленных предприятий [Текст] / М.Я. Веселовский, М.С. Абрашкин // Вопросы региональной экономики. – 2013. – №3.
 2. Федотов, А.В. Определяющие факторы инновационного развития промышленных предприятий [Текст] / А.В. Федотов, А.В. Васюков // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. – 2014. – № 2 (62).
 3. Федотов, А.В. Сдерживающие факторы экономического развития промышленных предприятий [Текст] / А.В. Федотов // Вопросы региональной экономики. – 2013. – Т. 17, №4.
 4. Инновационная деятельность в России: стратегические направления и механизмы. Коллективная монография. – М.: Издательство «Научный консультант». – 2015.
 5. Теоретические и практические аспекты инновационной деятельности. Коллективная монография. – М.: ИД ООО «Ваш полиграфический партнер». – 2014.
 6. Программа повышения квалификации инженерно-технических кадров [Электронный ресурс] URL: <http://engineer-cadry.ru/> (дата обращения: 14.11.2016).
-

УДК 334.012.3

ПОВЫШЕНИЕ РОЛИ ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОГО ПАРТНЁРСТВА В РАЗВИТИИ МАЛОГО ИННОВАЦИОННОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В МОСКОВСКОМ РЕГИОНЕ

М.В. Старостина, аспирант второго года обучения кафедры управления,
Научный руководитель В.Я. Веселовский, д.э.н., заведующий кафедрой
управления,

Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования Московской области
«Технологический университет», г. Королев, Московская область

В данной статье рассматривается сущность и сферы применения и механизмы реализации государственно-частного партнёрства.

Проанализированы его преимущества для страны и для частного бизнеса. Выявлена методика расчета значения показателя «Уровня развития государственно-частного партнерства в субъектах Российской Федерации». В завершении статьи предложены 5 ключевых точек роста данного партнёрства для укрепления позиций на региональном уровне.

Государственно-частное партнерство, совершенствование, механизмы реализации.

ENHANCING THE ROLE OF PUBLIC-PRIVATE PARTNERSHIPS IN THE DEVELOPMENT OF SMALL INNOVATIVE ENTREPRENEURSHIP IN MOSCOW REGION

M.V. Starostina, graduate second year students of the Department of Management,

Scientific adviser M.Y. Veselovsky, Doctor of Economics, head of the Department of Management,

State Educational Institution of Higher Education
Moscow Region «University of technology», Korolev, Moscow region

This article discusses the nature and scope and the implementation mechanisms of public-private partnerships. Analyzed its advantages for the country and for private business. Identified methods of calculating the values of the indicator "Level of development of public-private partnership in the RF subjects". At the end of the article proposed 5 key points of growth of this partnership to strengthen the position at the regional level.

Public-private partnership, improvement and implementation mechanisms.

На сегодняшний день в регионах России, где с каждым днём создаются новые экономические отношения, а экономика в целом пытается всё больше соответствовать требованиям мирового сообщества, возникает острая потребность в изменениях её структуры и в более тесном союзе правительства и предпринимательства. В данном случае важную роль играет такое понятие, как государственно-частное партнерство (далее - ГЧП). За счёт объединения ресурсов государства и частных организаций представляется возможным оперативно решать возникшие социально-экономические задачи. Данная система эффективно применяется во многих зарубежных странах.

Экономический рост цивилизованных стран в современном обществе непосредственно сопряжен с инвестиционным климатом внутри этих государств и способностями для реализации инвестиционной работы. Непосредственно вовлечение долговременных инвестиций представляет локомотивом формирования инновационной деятельности, представляющей стержень для активного экономического подъема, предполагающего

формирование и введение новейших технологий, увеличение производительности труда, снижение потерь и т.д. В минувшие десятилетия один из основных инструментов увеличения инвестиционной привлекательности как целых стран, так и отдельных территориальных единиц становится государственно-частное партнерство.

Усовершенствование механизма ГЧП и развитие новых структур в финансовой концепции России в условиях её модернизации гарантирует вовлечение в экономику индивидуальных вложений, увеличение качества продуктов и услуг, предоставляемых покупателям, будет содействовать увеличению конкурентоспособности отечественного предпринимательства. Все это, в окончательном счете, даст благоприятное воздействие на ход развития инновационной экономики.

Нельзя не выделить и то феномен, что в обстоятельствах функционирования партнерских взаимоотношений возникают новые эффективные базисные модификации финансирования, претерпевают значительные перемены взаимоотношения собственности, возникают наиболее современные методы управления. Развитие инновационных взаимоотношений в ГЧП напрямую сопряжено с переустройствами институциональной сферы.

Сложность проблем, сопряженных с формированием ГЧП в современных обстоятельствах, отягощающихся финансово-экономическим упадком, устанавливает пред экономической наукой проблему полного и многостороннего теоретико-методологического осмысления сформировавшейся ситуации. Значительная практическая важность рассмотрения и оценки новых структур, функционирующих на основании государственно-частного партнерства, всколыхнули новизну и установили значимость избранной темы.

Многие учёные, такие как Гуриев С., Дробышевская Л., Иванов О., Крекотнев С., Сильвестров С., Яковец Ю. и др. исследовали в своих работах вопросы эффективного инновационного развития государственно-частного партнерства в Российской Федерации.

Однако невзирая на огромное внимание экспертов к вопросам развития и формирования государственно-частного партнерства в России, почти все проблемы остаются ещё недостаточно обследованными. Нет пока абсолютной четкости в оптимизации правомочий имущества между страной и индивидуальным сектором экономики. Имеется ещё немало проблем, сопряженных с уточнением значимости и места институциональных переустройств как одного из основных условий рационализации взаимодействия между страной и прибыльным делом. Слабоизученной остается и вопрос улучшения государственно-частного партнерства в инновационной области.

Задачей федеральных органов власти в первую очередь является развитие эффективной нормативно-правовой основы использования механизма государственно-частного партнерства в области малого бизнеса. Необходимо выделить, что функционирующим федеральным

законодательством приняты довольно широкие возможности взаимодействия страны и небольших компаний. Таким образом Налоговый кодекс РФ дает специализированные режимы налогообложения субъектов малого бизнеса, а регионам предоставлена возможность установления единичных налоговых преференций для них.

Формирование государственно-частного партнерства в Российской Федерации обязано быть одним из ключевых условий подъема экономики, в особенности принимая во внимание ограниченность экономических ресурсов страны. В Бюджетном послании «О бюджетной политике в 2014 - 2016 годах» в числе ключевых проблем на новый экономический виток развития отмечена оптимизация структуры затрат федерального бюджета, и один из ключевых запасов прямо указывается активное использование механизмов частно-государственного партнерства, позволяющих привлечь инвестиции и услуги индивидуальных компаний с целью решения муниципальных проблем.

Неоспоримые преимущества партнерства государства и индивидуального бизнеса подтверждаются практикой его применения в иностранных государствах. В частности, ГЧП дает возможность привлекать экономические ресурсы индивидуального сектора в отрасли и сферы деятельности, находящихся в зоне ответственности страны, применять умение индивидуальных структур с целью увеличения производительности управления общегосударственной собственностью, а кроме того содействует введению инновационных технологий в капиталоемкие сферы экономики.

Определения понятия ГЧП в различных источниках интерпретируется по-разному, рассмотрим некоторые из них:

Государственно-частное партнерство – привлечение частного сектора для более эффективного и качественного исполнения задач, относящихся к публичному сектору на условиях компенсации затрат, разделения рисков, обязательств, компетенций [1, С.57].

Государственно-частное партнерство — это юридически оформленная система взаимоотношений сторон-партнеров, направленная на совместную реализацию инвестиционных проектов, основанная на справедливом распределении необходимых организационных, финансовых, производственных и прочих рисков, и обеспечивающая сторонам приемлемый результат [3, С.22].

Под государственно-частным партнерством в целях настоящего Федерального закона понимается взаимодействие публичного партнера, с одной стороны, и частного партнера, с другой стороны, осуществляемое на основании заключенного по результатам конкурсных процедур соглашения о государственно-частном партнерстве, направленного на повышение качества и обеспечение доступности предоставляемых услуг населению, а также на привлечение в экономику частных инвестиций, в соответствии с которым частный партнер принимает на себя обязательства в соответствии с частью 11 настоящей статьи, а публичный партнер принимает на себя обязательства в соответствии с частью 9 настоящей статьи [7].

По формулировке Министерства экономического развития РФ, государственно-частное партнерство — это юридически оформленное на определенный срок и основанное на объединении ресурсов, распределении рисков сотрудничество публичного партнера, с одной стороны, и частного партнера, с другой стороны, осуществляемое на основании соглашения о государственно-частном партнерстве в целях привлечения в экономику частных инвестиций, обеспечения доступности и повышения качества товаров, работ, услуг, обеспечение которыми потребителей обусловлено полномочиями органов государственной власти и органов местного самоуправления [8].

Главной целью ГЧП в этом случае выступает осуществление общественно значимых планов в разных сферах общественного сектора экономики посредством распределения издержек и рисков между страной и индивидуальным сектором. Выгоду в таком сотрудничестве приобретают два компаньона: правительство форсирует решение острых общественных, инфраструктурных, жилищно-коммунальных и иных проблем, а индивидуальный сектор в большинстве случаев приобретает вероятность коммерчески доходной эксплуатации формируемых предметов либо другую выгоду.

Основными областями использования ГЧП являются:

- строительство и развитие дорожно-транспортной инфраструктуры;
- строительство инженерной и производственной инфраструктуры;
- здравоохранение и образование;
- жилищно-коммунальное производство;
- субсидирование НИОКР;
- другие социальные услуги и др.

Вышеперечисленный список не считается полным, в настоящее время внимание к государственно-частному партнерству в Российской Федерации и единичных регионах настолько высок, что опубликовываются статьи о способностях использования ГЧП в подобных сферах, как лесное производство, агропромышленный комплекс и электронное правительство [4, С.81].

Говоря о механизмах ГЧП, следует отметить, что принято выделять такие механизмы, как:

- 1) ВТО
- 2) VOT
- 3) BOOT
- 4) BOO
- 5) BOMT
- 6) DBOOT
- 7) DBFO
- 8) DBFOM

Более подробное описание этих механизмов приведено в таблице 1.

Таблица 1 - Механизмы реализации государственно-частного партнерства

Код	Расшифровка	Комментарий
BTO	Build, Transfer, Operate Построй, передай, управляй	Проект осуществляется усилиями частного предпринимателя и после его окончания передается государству. Частный предприниматель в праве пользоваться объектом, но он не принадлежит ему
BOT	Build, Operate, Transfer Построй, управляй, передай	Проект осуществляется силами частного предпринимателя, после окончания которого он остается в частном пользовании не менее срока окупаемости данного проекта. По истечению этого срока объект передается государству. Больше характерен для концессий в области дорожной инфраструктуры
BOOT	Build, Own, Operate, Transfer Построй, владей, управляй, передай	Аналогичен BOT, только вместе с правом на пользование частный предприниматель может получить и право на собственность объекта на весь срок соглашения. По истечении срока объект передается государству
BOO	Build, Own, Operate Построй, владей, управляй	Реализуется частным предпринимателем и после завершения срока договора остаётся в собственности предпринимателя
BOMT	Build, Operate, Maintain Transfer Построй, управляй, обслуживай, передай	Аналогичен BOT, однако частному предпринимателю необходимо не только управлять, но и обслуживать реализуемый объект Характерно для проектов в области инженерной инфраструктуры
DBOOT	Design, Build, Own, Operate, Transfer Спроектируй, построй, владей, управляй, передай	Отличительной чертой является обязанность предпринимателя сделать спроектировать данный объект, прежде, чем построить его
DBFO	Design, Build, Finance, Operate Спроектируй, построй, финансируй, управляй	Полное финансирование реализуемого объекта осуществляет частный предприниматель
DBFOM	Design, Build, Finance, Operate, Maintain Спроектируй, построй, финансируй, управляй, обслуживай	Частный предприниматель берёт на себя ответственность по проектировке, финансированию, строительству, вводу в эксплуатацию и обслуживанию данного объекта

Государственное вмешательство обязано быть в первую очередь в целом направлено на устранение единичных провалов рынка, которые проявляются, в частности, в монополизации отдельных сфер, в незначительной заинтересованности для частного сектора (в том числе и с точки зрения рентабельности) других социально необходимых типов работы и недопроизводстве общественных благ, в структурных диспропорциях в экономике и т.п. В частности, недочеты рыночного механизма выражаются в секторах экономики инфраструктуры, от формирования которых в существенной степени зависит положение экономики, а кроме того в социальной области, где значимость страны обычно была и остается доминирующей. Концепция взаимоотношений страны с индивидуальным предпринимательским сектором в форме ГЧП считается одним из проявлений гибридной экономики, которая при конкретных обстоятельствах

может предоставить позитивный результат для общества в целом, снабжая экономику наиболее высококачественными продуктами и предложениями.

Согласно анализу экспертов не все связи государства и предпринимателей в условиях смешанной экономики относятся к категориям ГЧП, только тогда, когда частным сектором будут выполнены все функции государства при его непосредственной поддержке, которые когда-то возлагались на него [2, С.89].

То есть, государство передаёт решение некоторых вопросов предпринимателям, заимствуя у него определенные правила работы [2, С.95].

Потребность введения механизмов государственно-частного партнёрства появляется прежде всего в тех секторах экономики, за которые правительство несёт обязанность - предметы общего использования, в этом числе автотранспортная, коммунальная, социальная инфраструктура, таким образом именуемые общественные сферы (от англ. «public services») - ремонт, восстановление и содержание предметов инфраструктуры, жилищно-коммунальное хозяйство, обучение и здравоохранение. Во многом непосредственно ответственностью перед обществом за качественное и бесперебойное предоставление указанными общественными благами можно объяснить направленность к хранению данных разделов экономики в государственной собственности. Бесспорно, есть области, где индивидуальный бизнес способен работать и в отсутствие прямого государственного внимания. Вместе с этим, муниципальные структуры, как принцип, не могут целиком отступить от пребывания в отдельных областях экономики и обязаны сохранять контролируемое в них, оставаясь владельцем собственности, или исполняя единичные типы работы независимо за счёт денег бюджетов определенных степеней.

Существенную роль имеет проблема перераспределения прав собственности и других прав, появляющийся при переходе с административно-властных взаимоотношений между страной и бизнесом к партнерству, исполняемому в форме договоров между сторонами. В первую очередь в целом речь идет о подобных правомочиях, как право контролирования над активами, возможность на управление, возможность на прибыль, а кроме того возможность на переуступку этих или других правомочий другим лицам. Этот вопрос весьма значим при анализе ГЧП как концепции взаимоотношений между страной и бизнесом, так как он напрямую сопряжен с разделением возможных рисков и ответственности между партнерами, а кроме того с выплатой вознаграждения сторонам при достижении установленных целей. Государственно-частное партнерство давно и успешно применяется в зарубежной практике.

Сам термин «ГЧП» пришел к нам как перевод англо-язычного понятия public-private partnership, где public — государственный (общественный), private — частный, partnership — партнерство. Отдельные механизмы ГЧП, такие как концессия, впервые появились еще в XVI веке во Франции, успешно использовались в XVIII–XIX веках в Великобритании, однако если

говорить о современном понимании ГЧП, то его появление относят к началу 90-х гг. XX века [4, С.88].

Имея широкие возможности к применению ГЧП, в Российской Федерации до сих пор не решен ряд трудностей, сопряженных с его введением. Сюда причисляют правовые, координационные проблемы и недостаток обученных управленческих кадров, имеющих точное понимание о государственно-частном партнерстве.

Подводя итог, можно выделить основные преимущества применения инструментов государственно-частного партнерства как для государства, так и для частного бизнеса (табл. 2).

Таблица 2 - Преимущества применения инструментов государственно-частного партнерства

Преимущества для государства	Преимущества для частного бизнеса
Решение острых и особо важных общественных задач	Получение прибыли от проекта
Экономия бюджетных средств	Привлечение части бюджетных средств
Ускорение социально-экономического развития региона	Разделение рисков
Повышение уровня жизни населения	Инвестирование в сферы, ранее недоступные частному бизнесу

В обстоятельствах рыночной экономики перед общегосударственной властью стоит сложная цель предоставления социальной инфраструктурой широкой территории России. Традиционная неравномерность формирования регионов, присутствие регионов-доноров, нехватки региональных бюджетов создают ГЧП привлекательным инструментом развития.

Всестороннее процветание ГЧП даст возможность областным властям более продуктивно привлекать капиталовложения в собственные регионы, меньше ссылаться на транши из федерального бюджета, осуществлять масштабные социально значимые планы в условиях недостатка собственных бюджетов.

Потребность эффективного взаимодействия власти и бизнеса приобрела известность отечественных властей и в области инновационного формирования государства. Необходимость в ГЧП нашла последующее отображение в Стратегии инновационного развития России вплоть до 2020 г., что отмечено в Распоряжении Правительства Российской Федерации от 8 декабря 2011 г. № 2227-р «О Стратегии инновационного развития РФ в промежуток до 2020 года» [6].

В данном акте частно-государственное партнерство стало государственно-частным, что выделяет главную значимость страны в формировании данного института, формирование механизмов государственно-частного партнерства в инновационной области закрепляется как один из стратегических течений инновационной работы.

Одним из наиболее полноценных источников, аккумулирующих российский ГЧП-опыт, стала Единая информационная система государственно-частного партнерства в РФ (ЕисГЧП). Это официальный

ресурс в сети интернет (<http://www.pppi.ru>), созданный совместно Центром развития ГЧП и Минэкономразвития России.

Подчеркнем, что объем частных вложений в инфраструктуру в планах ГЧП к номинальному ВВП РФ составляет меньше 1%.

Для сопоставления: в ряде государств с идентичной структурой и размером вложений в инфраструктуру на принципах ГЧП доля отношения объема индивидуальных вложений к номинальному ВВП существенно выше (рис. 1). Данное отношение, по экспертным оценкам, должно находиться на уровне примерно 4-5%, тогда можно непосредственно говорить о сбалансированном процессе привлечения инфраструктурных инвестиций на принципах ГЧП в экономику России.

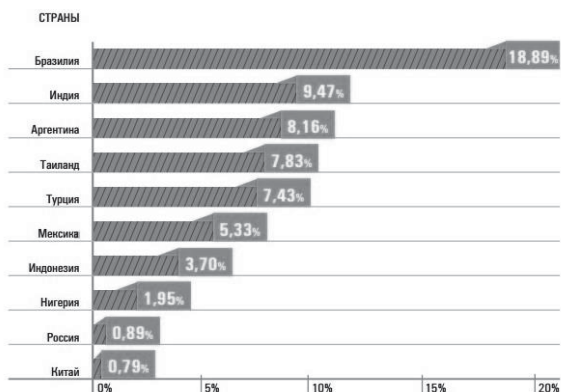


Рисунок 1 - Отношение частных инвестиций в проектах ГЧП к номинальному ВВП

Также необходимо отметить, что по ряду проектов ГЧП в России зафиксированы условные и безусловные обязательства бюджетов соответствующих уровней. В России реализуются, как проекты «без единого бюджетного рубля», преимущественно в отраслях, где инвестиционный поток гарантируется высоким тарифом, так и проекты, где доля государственного участия превышает 90%. В целом, если говорить о полной стоимости (включая также условные и безусловные обязательства бюджетов) проектов ГЧП, то она превышает 2 трлн. руб. Исследование «Развитие государственно-частного партнерства в

Концессия – основная форма реализации проектов ГЧП в России, соглашения о ГЧП в рамках регионального законодательства используются в большей степени для реализации проектов ГЧП в социальной сфере (здравоохранение, образование) и характерны обязательствами публичной стороны по выплатам в рассрочку общего объема инвестиций частного партнера с учетом установленной предпринимательской прибыли. На региональном и муниципальном уровне существуют ряд проектов, которые сопоставимы с базовым признакам государственно-частного партнерства, это: договорные обязательства, обязательства частного предпринимателя по

финансированию на уровне капитальных инвестиций, долгосрочные обязательства сторон и разделение рисков и ответственности сторон в рамках осуществления проекта ГЧП [5, С.8-10].

Рейтинг регионов по уровню развития ГЧП рассчитывается в соответствии с методикой, утвержденной Минэкономразвития России, полная версия которой представлена в приложении № 2 к настоящему исследованию. Здесь можно отметить только существенные изменения в методику расчета по сравнению с предыдущими годами:

1. Фактор «Инвестиционная привлекательность», рассчитываемый в 2014 году на основании данных рейтингового агентства «Эксперт РА», заменен фактором «Институциональная среда», состоящим из 10 показателей, что позволяет сделать методику расчета более ориентированной на деятельность региональных администраций по развитию сферы ГЧП;

2. Фактор «Нормативно-правовая база» содержит в себе 5 показателей, оценивающих деятельность региона по развитию региональной нормативно-правовой базы в соответствии с требованиями федерального закона о ГЧП;

3. Изменились максимальные значения в баллах, которые можно набрать по каждому из факторов (фактор «Опыт» – максимум 13,25 балла, фактор «Нормативно-правовая база» – 5 баллов, фактор «Институциональная среда» – 10 баллов);

4. К расчету рейтинга регионов не принимались проекты, объем частных инвестиций, которых на стадии создания объекта не превышает 1 млн руб. В ходе сбора информации были получены сведения о более чем 300 таких проектах муниципального уровня. Поправочные коэффициенты выставлялись на основании консолидированного мнения членов рейтинговой комиссии и с учетом комментариев членов экспертного совета Центра развития ГЧП.

Сбор информации проводился Минэкономразвития России в январе-феврале 2016 года, расчет рейтинга осуществлялся по 85 субъектам РФ в течение марта на основе тех сведений, которые удовлетворяют требованиям методики расчета и были представлены в ходе сбора информации. В связи с тем, что методика расчета рейтинга по сравнению с предыдущим годом существенно изменилась, принято решение напрямую не сравнивать текущие показатели с показателями предыдущего года, соотносить текущие результаты с выполнением поставленных задач.

Значение показателя «Уровень развития сферы государственно-частного партнерства в субъекте Российской Федерации» определяется на основе оценки значений составляющих его факторов:

- развитие институциональной среды субъекта Российской Федерации в сфере государственно-частного партнерства;
- нормативно-правовое обеспечение сферы государственно-частного партнерства в субъекте Российской Федерации;
- опыт реализации проектов государственно-частного партнерства в субъекте Российской Федерации.

Расчет комплексного показателя «Уровень развития сферы государственно-частного партнерства в субъекте Российской Федерации» производится по следующей формуле (1):

$$R_j = \alpha \times L_j + \beta \times N_j + \gamma \times E_j, \text{ где} \quad (1)$$

j – порядковый номер субъекта Российской Федерации;
 α, β, γ – значения, определяющие значимость составляющих факторов, при этом $\alpha = 0,03, \beta = 0,03, \gamma = 0,04$;

L_j – значение фактора «Развитие институциональной среды субъекта Российской Федерации в сфере государственно-частного партнерства»;

N_j – значение фактора «Нормативно- правовое обеспечение сферы государственно-частного партнерства»;

E_j – значение фактора «Опыт реализации проектов государственно-частного партнерства».

Значение данного показателя предоставлен департаментом инвестиционной политики и развития частно-государственного партнерства, где в основе положены данные рейтинга развития государственно-частного партнерства в субъектах РФ, рассчитываемого некоммерческой организацией «Ассоциация участников государственно-частного партнерства «Центр развития государственно-частного партнерства» [5, С.30].

Существует четыре ключевых направления развития сферы ГЧП, в рамках которых авторами выделены точки роста, акцент на которые позволит достичь необходимых результатов по завершению фундамента российского рынка проектов ГЧП в перспективе 2016 и 2017 годов:

1. Системное планирование развития инфраструктуры и стимулирование рынка для применения механизмов ГЧП.
2. Повышение качества и эффективности реализации проектов ГЧП.
3. Обеспечение доступности финансирования для реализации проектов ГЧП.
4. Развитие законодательства в сфере ГЧП и правоприменительной практики реализации проектов ГЧП.

В рамках данных направлений предлагается выделить 5 ключевых точек роста:

1. Расширение инструментов финансирования проектов ГЧП за счет специализированных проектных облигаций негосударственных пенсионных фондов и встраивание в процесс финансирования проектов ГЧП страховых компаний.
2. Расширение гарантий инвесторов в проектах ГЧП в том числе по исполнению обязательств публично- правовых образований.
3. Разработка специальных механизмов субсидирования субъектов РФ и муниципальных образований для реализации проектов ГЧП.
4. Разработка отраслевых рекомендаций по запуску и управлению проектами ГЧП и формирование полноценной базы знаний по реализации проектов ГЧП.

5. Совершенствование федерального закона о ГЧП и подзаконных актов на основе правоприменительной практики.

Таким образом, 2016 год – это, возможно, лучшее время для того, чтобы выработать единую позицию рынка по совершенствованию норм федерального закона о ГЧП для реализации соответствующих проектов на основе конкретных региональных примеров, которые будут инициированы в течение года.

Литература

1. Кабашкин, В.А. Государственно-частное партнерство: международный опыт и российские перспективы [Текст] / В.А.Кабашкин// М., - ООО «МИЦ». -2010. – 576 с.

2. Клинова, М.В. Государство и частный капитал в поисках прагматичного взаимодействия: монография [Текст]/М.В. Клинова// Ин-т мировой экономики и междунар. отн. РАН. – М.: ИМЭМО РАН. -2009. – С. 89.

3. Максимов, В.В. Государственно-частное партнерство в транспортной инфраструктуре: критерии оценки концессионных конкурсов [Текст] /В.В. Максимов// М.: Альпина Паблишерз. - 2010. — 178 с.

4. Чеботарь, Ю.М., Безденежных В.И. Государственная поддержка малого предпринимательства и управление проектами государственно-частного партнерства в городе Москве: монография [Текст] /Чеботарь Ю.М., Безденежных В.И//М.: Автономная некоммерческая организация «Академия менеджмента и бизнес-администрирования». - 2016. – 180 с.

5. Исследование «Развитие государственно-частного партнерства в России в 2015–2016 годах. Рейтинг регионов по уровню развития ГЧП» [Текст] / Ассоциация «Центр развития ГЧП», Министерство экономического развития Российской Федерации// М.: Ассоциация «Центр развития ГЧП». - 2016. – 36 с.

6. Об основах государственно-частного партнерства в Российской Федерации. [проект федерального закона № 238827-6: принят Государственной Думой ФС РФ в первом чтении 26.04.2013. Электронный ресурс. Режим доступа: <http://asozd2.duma.gov.ru/main.nsf/%28SpravkaNew%29?OpenAgent&RN=238827-6&02> (дата обращения 21.11.2016 г.)

7. Распоряжение Правительства РФ от 8 декабря 2011 г. N 2227-р «О Стратегии инновационного развития РФ на период до 2020 г.». Электронный ресурс. Режим доступа: <http://base.garant.ru/70106124/#ixzz4QgHl60fy> (дата обращения 21.11.2016 г.)

8. Официальный сайт Министерства экономического развития РФ. Государственно-частное партнерство. Электронный ресурс. Режим доступа: <http://economy.gov.ru/minec/activity/sections/privgovpartnerdev> (дата обращения — 16.02.2015).

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ РЫНКА КРЕДИТОВАНИЯ ЮРИДИЧЕСКИХ ЛИЦ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Р.А. Стоянова, аспирант третьего года обучения кафедры финансов и бухгалтерского учета,
Научный руководитель Г.А. Бунич, д.э.н., профессор кафедры финансов и бухгалтерского учета,
Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования Московской области
«Технологический университет», г. Королев, Московская область

Кредитование юридических лиц является важнейшим фактором и инструментом развития реального сектора экономики. Российская экономика переживает сложный период трансформации финансово-экономических отношений в связи с экономическими санкциями объявленными России странами Евросоюза и США. Изыскание внутренних ресурсов развития, оживление кредитного рынка, привлечение инвестиций должно стать главными инструментами формирования системы импортозамещения, возрождения национального производства и обеспечения конкурентоспособности продукции российских товаропроизводителей. Основываясь на анализе данных и экспертных мнениях, сложно прогнозировать оживление кредитования юридических лиц в ближайшие годы.

Кредитование, кредитный рынок, банковская система, национальная экономика.

CURRENT TRENDS IN THE MARKET OF CREDITING LEGAL ENTITIES IN THE RUSSIAN FEDERATION

R.A. Stoyanova, graduate third year of the Department of Finance and accounting,
Scientific adviser G.A. Bunich, Doctor of Economics, professor of the
Department of Finance and accounting,
State Educational Institution of Higher Education
Moscow Region «University of technology», Korolev, Moscow region

Corporate lending is the most important factor and tool development of the real sector of the economy. The Russian economy is going through a difficult period of transformation of the financial and economic relations in connection with the economic sanctions announced by Russia of the EU and the USA. Finding internal resources development, revival of the credit market, attracting investment should be the main tool for shaping the system of import substitution, the revival of

national production and ensure the competitiveness of the products of Russian producers. Based on the analysis of data and expert opinion, it is difficult to predict a revival of corporate lending in the coming years.

Loans, credit market, the banking system, national economy.

Современное развитие российской экономики происходит в крайне тяжелых условиях. Объявленные два года назад экономические санкции со стороны стран Евросоюза и США, трансформировали устоявшуюся систему финансирования реального сектора экономики России. А также обусловили предпосылки возрождения национальной экономики.

Дефицит финансовых ресурсов в 2014 году сопровождался падением курса национальной валюты, удорожанием кредитных обязательств для корпоративного сектора и физических лиц, дефицитом сырьевых и производственных ресурсов, ранее завозившихся из-за рубежа.

Перед банковским сектором России была поставлена сложная задача: обеспечить кредитными ресурсами экономику страны за счет внутренних ресурсов.

Кредитный рынок напрямую зависит от состояния реального сектора экономики, политики Финансового мегарегулятора, состояния платежного баланса, покупательского спроса, инфляционных ожиданий, уровня инфляции и динамики цен.

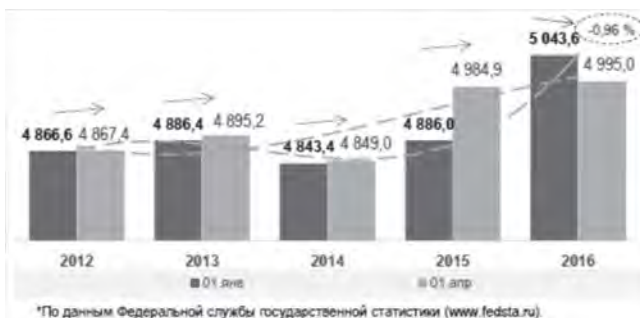


Рисунок 1 – Динамика российских предприятий и организаций, тыс. штук

Как свидетельствуют статистические данные (рис. 1, 2), количество юридических лиц в 2016 году сократилось почти на 1%. Основными факторами сокращения количества российских предприятий и организаций было: отсутствие доступных финансовых ресурсов, сокращение платежеспособного спроса, увеличение цен на импортное сырье, машины, оборудование и запасные части к ним.

Данные, представленные на рисунке 2, свидетельствуют о том, что количество юридических лиц в начале 2016 года снизилось впервые за 5 лет на 1%, достигнув количества организаций на начало 2015 года, а количество

прекративших свою деятельность российских организаций было равно количеству действующих организаций.



Рисунок 2 – Динамика закрытия юридических лиц в РФ, тыс. штук

Приведенные данные свидетельствуют о крайне обостренной финансовой ситуации хозяйствующих субъектов России в рассматриваемый период, о их низкой платеже- и кредитоспособности, а в отдельных, случаях и кризисном состоянии близком к банкротству.

Банк России в 2014 году в целях поддержания банковской ликвидности и курса национальной валюты резко повысил ключевую ставку с 10,5% до 17,0%, заменив этим инструментом ставку рефинансирования. Изменение уровня ключевой ставки стимулировало приток ликвидности в российский банковский сектор, но обусловило резкий рост стоимости ссудного капитала, который стал фактически недоступным, как для физических, так и для юридических лиц. Во втором полугодии 2015 года ключевая ставка ЦБ РФ была понижена до 11%, но стоимость кредитов измениться не могла, так как банки привлекли дорогие пассивы в соответствии с процентной политикой Банка России.

Стагнация экономики России обусловила формирование определенных тенденций на кредитном рынке:

1. В целом, российский кредитный рынок в 2015 году характеризовался резким снижением кредитования юридических и физических лиц, что было обусловлено ростом стоимости кредитов, высокими кредитными рисками, консервативной кредитной политикой российского банковского сектора. Снижение финансовой устойчивости российских предприятий и организаций, падение объемов их хозяйственной и финансовой активности, обусловили сокращение объемов кредитования почти на половину по сравнению с 2014 годом (на 46%), а количество выдаваемых кредитов сократилось на 29%.

2. Срижая кредитные риски, коммерческие банки резко сократили кредитный портфель, сделав акцент на других сегментах финансового рынка – валютном и фондовом. А кредитный рынок трансформировался с увлечением удельного веса сегмента залогового кредитования. Такие виды кредитов, как ипотечный, автокредитование стали приоритетными в кредитных портфелях российских коммерческих банков в 2015 году.

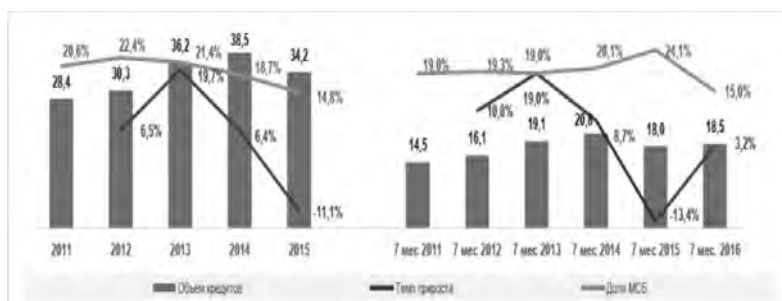


Рисунок 3 – Динамика объемов кредитования юридических лиц в РФ, трлн. руб.

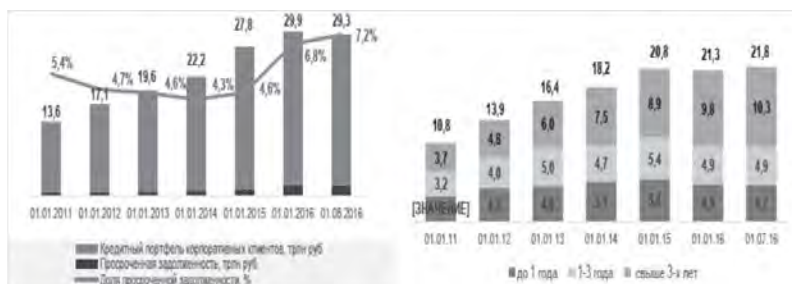


Рисунок 4 – Динамика кредитного портфеля юридических лиц в РФ, в т.ч. по срокам кредитования

3. Российский кредитный рынок в 2015 году отличала система развития государственного субсидирования процентных ставок по кредитам. В целом в банковскую систему для поддержания ликвидности и реализации государственных программ было направлено Центральным Банком РФ 824 млрд. руб. Эти средства были выделены для развития АПК – в соответствии с принятой Государственной программой развития отрасли, малого бизнеса, российского автопрома, предприятий оборонного сектора, в связи реализацией Реформы Армии.

В таблице 1 приведен рейтинг Топ -20 российских банков, лидирующих на рынке кредитования корпоративных клиентов в 2016 году. Как видно из данных, приведенных в таблице в списке банков находятся все банки с государственным участием, принимающие участие в программах государственного субсидирования и реализации приоритетных национальных проектов: ПАО «Сбербанк России», Группа ВЭБ, Группа ВТБ, Россельхозбанк и др.

4. В 2015 году, по сравнению с 2014 годом отмечался резкий рост просроченных кредитов, а также невозврат кредитов (особенно кредитов, полученных в валюте. В соответствии с данными Банка России, динамика роста просроченных кредитов была отмечена уже в конце 2014 года. В 2015 году показатель просроченной задолженности по некоторым видам кредитов (в основном по валютным кредитам) составлял 20% и более.

5. Реструктуризация российского кредитного рынка в период 2014-2016 г.г. привела к диверсификации деятельности, продуктов и услуг банков. Так, особенно активно начали развиваться факторинговые и лизинговые компании, как самостоятельные субъекты кредитного рынка, так и в составе банковских и финансовых групп.

Таблица 1 – Топ – 20 российских банков по кредитованию корпоративных клиентов

ТОП-20 по приросту кред. портфеля* корп. клиентов за 8 мес. 2016 г.		портфель на 01.09.2016	изменение в 1 кв. 2016, %	изменение во 2 кв. 2016, %	изменение за 8 мес. 2016, %
1	Россия	327	3,8%	8,9%	27,5%
2	МКБ	848	16,5%	-4,6%	21,5%
3	МинБанк	168	4,7%	10,0%	14,8%
4	Группа БИНБАНК**	464	1,1%	1,8%	4,5%
5	ПромсвязьБанк	690	1,2%	-1,1%	3,8%
6	Россельхозбанк	1 454	1,5%	-1,1%	0,5%
7	ГазпромБанк	3 139	-0,8%	1,2%	-0,1%
8	РосБанк	273	-4,7%	3,9%	-0,8%
9	Группа СМП**	297	-2,2%	-4,1%	-0,9%
10	Банк Санкт-Петербург	274	0,2%	-0,1%	-1,7%
11	Группа ВТБ**	5 423	-7,3%	0,0%	-2,6%
12	Альфа-Банк	1 198	-2,7%	-1,7%	-3,8%
13	Сбербанк России	11 628	-0,8%	-1,8%	-3,9%
14	АК Барс	180	-4,9%	-1,8%	-5,5%
15	Югра	256	-4,0%	0,0%	-6,8%
16	РайффайзенБанк	341	-5,1%	-2,0%	-10,3%
17	Юникредит	644	-5,2%	-0,8%	-11,9%
18	Группа ВЭБ**	287	-11,1%	-5,4%	-19,2%
19	Новеда	185	-12,6%	-11,4%	-35,9%
20	Группа Открытие**	111	-7,5%	-0,1%	-95,3%

Направления развития кредитного рынка России

В соответствии с прогнозом экспертов Министерства финансов совокупный объем кредитования в 2016 году будет сокращаться и уменьшится к концу года в совокупном объеме на 5%. Однако в 2017 году, по прогнозам экспертов, ожидается стабилизация российского кредитного рынка и возможное его оживление. Незначительные и несущественные темпы для экономики будут сохраняться и в 2018-2019 годах. Прогнозирование кредитного рынка России основывается на прогнозируемых уровнях инфляции и уровнях доходов корпоративного сектора и доходов физических лиц.

Отдельные эксперты банковского рынка, учитывая изменение структуры экономики РФ, оценивая доходность хозяйствующих субъектов, считают, что нет факторов роста кредитного рынка. Поэтому в 2017 году они прогнозируют нулевую отметку совокупного кредитного портфеля, а в 2018 году ситуация может измениться лишь в том случае, если заработают государственные субсидированные кредиты и стабилизируется деятельность банковского сектора на основе изменения методологии контроля и надзора со стороны Банка России.

В соответствии с прогнозом бывшего министра финансов РФ А. Кудрина, прирост экономики в России можно будет ожидать не ранее, чем в 2018 году.

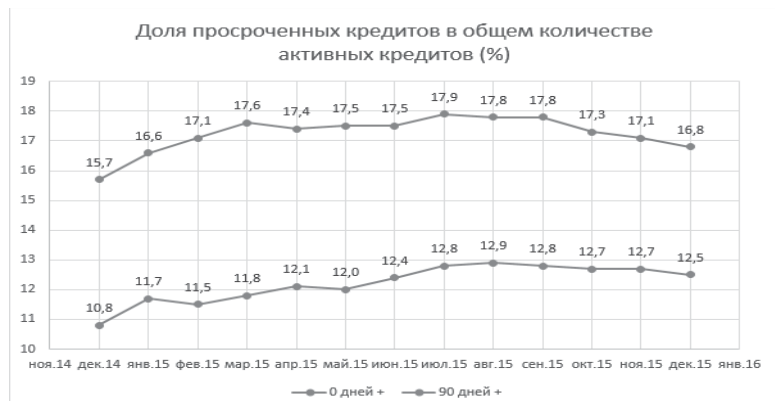


Рисунок 4 – Доля просроченных кредитов юридических лиц в РФ, %

В соответствии с прогнозами экспертов международного рейтингового агентства Fitch, ВВП России будет иметь тенденцию к росту уже в конце 2016 года, а в 2017 году продолжит динамику роста. При этом, эксперты агентства отмечают: объемов производства в России не будет способствовать росту иностранных инвестиций.

Международный валютный фонд сформировал прогноз, в котором прогнозируется спад ВВП в 2017 году на 1,2%. Ранее составленные прогнозы экспертов МВФ оценивали падение ВВП России на 1,5%.

Аналогичны прогнозы и по остальным характеристикам экономической активности Российской Федерации: продолжают сокращаться в 2016 г. (инвестиции – 4,9%, товарооборот – 4,1, доходы – 3,6%), в 2017 г. прогнозируется дальнейшее снижение инвестиций (-3%) и товарооборота (-0,5%), но небольшой рост реальных доходов – 0,4%. В оптимистическом сценарии видится не значительное сокращение этих показателей в 2016 г.: инвестиций – 1,2%, товарооборота – 1,8% и доходов – 2,2%, но их рост в 2017 г. на 1,2, 1,4 и 1,7% соответственно.

Процентные ставки, как прогнозируется, останутся высокими в 2016–2017 гг. Ключевая ставка Банка России продолжит снижение с запаздыванием по отношению к уровню инфляции, и ситуации на валютном рынке (денежно-кредитная политика ЦБ РФ будет более бескомпромиссной с жесткой). Так, ключевая ставка к концу 2016 г. будет около 9,0% годовых, а к концу 2017 г. – не ниже 6,25%.

В соответствии с процентной политикой Центрального Банка, в 2016 и 2017 гг. номинальная ставка составит 12,2 и 11,4% (реальная – 2,3 и 3,4%). Повышение реальных процентных ставок по кредитам будет отражать сохранение высоких рисков кредитования заемщиков реального сектора в условиях экономической рецессии.

Продолжится ослабление рубля в 2016 г. продолжится независимо от сценария: по базовому прогнозу курс составит 69,4 рублей за доллар США. В 2017 г. рубль несколько укрепится и составит - 65,7 рублей за доллар.

С учетом инфляции реальный эффективный курс рубля в 2016 году увеличиться на 4,1% в 2016 г. и на 6,8% в 2017 г.

Поскольку сохраняется использование режима таргетирования Банком России и проведение жесткой денежно-кредитной политики прогнозируется умеренный рост денежных агрегатов. Денежная база увеличится на 4,5 и 6,1% соответственно.

Таким образом, макроэкономические индикаторы свидетельствуют о том, что в ближайшие два года в связи с низкой предпринимательской активностью, низким курсом национальной валюты, высокой инфляцией и ключевой ставкой ЦБ, нельзя ожидать бума кредитования юридических лиц в России.

Литература

1. Бунич, Г. А. Стратегические аспекты финансирования экономики Российской Федерации. Материалы VIII Международной научно-практической конференции «Современная экономика концепции и модели инновационного развития» [Текст] / Г. А. Бунич // М.: Москва РЭУ им В.Г. Плеханова. – 2016.

2. Бунич, Г. А., Бунич, А. В. Иностраннные инвестиции: теория и практика [Текст] / Г. А. Бунич, А. В. Бунич // М.: ИТД Дашков и Ко. – 2015. – 127 с.

3. Наточеева, Н. Н., Бунич, Г. А. и др. Банковское дело [Текст] / Н. Н. Наточеева, Г. А. Бунич // М.: ИТД Дашков и Ко. – 2016

4. Ровенский Ю.А., Бунич Г.А. Учебник для бакалавров, магистров, специалистов / Под ред. д.э.н., проф. Ю.А. Ровенского и д.э.н., проф. Бунич Г.А. [Текст]/ Ровенский Ю.А., Бунич Г.А. // М.: Проспект -2016. – 273 с.

УДК: 004.67

РАСПРЕДЕЛЕННЫЙ ПОДХОД К ИНФОРМАЦИОННОМУ СОПРОВОЖДЕНИЮ ИСПЫТАНИЙ

В.Ю. Ступнев, аспирант второго года обучения кафедры информационных технологий и управляющих систем

Научный руководитель Ю.В. Стреналюк, д.т.н., профессор кафедры информационных технологий и управляющих систем,

Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования Московской области

«Технологический университет», г. Королев, Московская область

В данной статье рассматривается вопрос создания распределенной системы сбора информации как часть комплексной системы

автоматизации промышленного предприятия с широко разветвленной локально-вычислительной сетью. Обсуждаются основные проблемы, возникающие при сборе, хранении, обработке и организации доступа к разнородной информации. Основными источниками разнородной информации могут выступать как аналоговые, так и цифровые терминалы. Так же обсуждается вопрос синхронизации и верификации информации.

Сбор информации, промышленная автоматизация, базы данных, локально-вычислительная сеть, синхронизация информации.

A DISTRIBUTED APPROACH TO INFORMATION SUPPORT OF TESTS

V.Yu. Stupnev, graduate second year of the Department of Information technologies and control systems

Scientific adviser I.V. Strenalyuk, doctor of science, Professor of the Department of Information technologies and control systems,
State Educational Institution of Higher Education Moscow Region
«University of technology», Korolev, Moscow region

This article discusses the creation of a distributed information collection system as part of integrated automation system of an industrial enterprise with an extensive locally-computer network. Discusses the main problems encountered in the collection, storage, processing and access of heterogeneous information. The main sources of heterogeneous information can be both analog and digital terminals. Discusses the issue of synchronization and verification of information.

Information collection, industrial automation, databases, local area network, synchronizing information.

Введение

Современная промышленная автоматизация переживает бурный рост. С одной стороны это связано с заменой устаревшего оборудования на более современное, с другой стороны развитие ИТ-технологий вносит свои коррективы на этом рынке. Времена когда каждый производитель занимался разработкой своих собственных стандартов, разработкой собственных уникальных модулей автоматизации и построению на их основе решений АСУ ТП уходят в прошлое. Сегодня промышленные интеграторы уже используют гибридный подход к автоматизации, широко используя как традиционные подходы с применением оборудования на открытых стандартах, так и внедряя достижения ИТ технологий в области работы с информацией.

Таким образом, в теории, современное крупное промышленное предприятие может рассчитывать на построение многоуровневых систем автоматизации, начиная от нижнего уровня – уровня применяемой элементной базы или первичных аналого-цифровых сигналов с датчиков, до

верхнего уровня – уровня аналитики и стратегического планирования, уровня топ-менеджеров и директоров. Глубокая интеграция разных уровней автоматизации порождает синергетический эффект. Например, низкоуровневая автоматизация, предназначенная в первую очередь для автоматизации конкретного участка производства, в случае гибридной (с применением ИТ технологий) многоуровневой автоматизации позволяет на более высоких уровнях ведения производства оперативно отслеживать реальное состояние дел без привлечения дополнительных служб.

Однако, на практике, реализация комплексных решений по автоматизации является весьма трудоемкой задачей. Даже наличие весьма широкой номенклатуры средств автоматизации не спасают ситуацию. В каждом конкретном случае доверенному системному интегратору приходится решать целый комплекс как технических, так и программно-прикладных задач. Каждый проект АСУ ТП требует адаптации под конкретного заказчика. При этом в первую очередь, как правило, автоматизация проводится на наиболее отработанных и знакомых интегратору участках, таких как складское хозяйство, бухгалтерский учет, логистика и так далее. Автоматизация конкретного локального участка производства проводится по совместному техническому заданию. В зависимости от сложности задания, автоматизация может проводиться в несколько этапов. Результат автоматизации каждого конкретного участка зависит, в том числе, и от глубины понимания интегратором проблемных мест данного участка производства.

Учитывая современную тенденцию к реализации АСУ ТП на базе открытых протоколов и технологий, авторами предлагается расширенный (интегральный) подход к автоматизации современных промышленных предприятий. В основу данного подхода предлагаются следующие базовые принципы:

1) интегратор, проводящий автоматизацию промышленного предприятия, должен ориентироваться на открытые стандарты и технологии. Это позволит предприятию в дальнейшем проводить модернизацию и обслуживание участков, в том числе и с привлечением других интеграторов. Внедрение закрытых стандартов и технологий, как правило, организует глубокую зависимость предприятия от доверенного интегратора;

2) интегратор, проводящий автоматизацию промышленного предприятия, должен максимально использовать уже существующие на предприятии локальные средства автоматизации, если они построены на базе открытых и широко доступных стандартах и технологиях, хорошо документированы и удовлетворяют всем требованиям заказчика.

Соблюдение данных принципов позволит, во-первых проводить более глубокую (интегральную) автоматизацию промышленных предприятий, а во-вторых позволит развиваться собственным локальным проектам автоматизации на предприятии.

Постановка задачи локального проекта автоматизации

Рассмотрим некоторую часть жизненного цикла выпуска продукции промышленного предприятия на примере разработки непилотируемого летательного аппарата (НЛА). В качестве локального проекта автоматизации поставим задачу разработки и внедрения распределенного автоматизированного сбора и хранения данных в контрольных точках проверки продукции (ТПП). Сбор данных на ТПП производится посредством контрольно-проверочной аппаратуры (КПА). Следует отметить следующие особенности контрольных точек проверки и КПА:

- a) ТПП территориально удалены друг от друга и могут размещаться не только в разных корпусах, но и в разных филиалах крупного промышленного предприятия;
- b) КПА имеют интерфейс для подключения к локально-вычислительной сети в рамках одного филиала;
- c) КПА мобильны и в процессе решения задач контроля параметров продукции, могут перемещаться по территории предприятия между различными ТПП;
- d) не все ТПП имеют возможность подключения КПА к локально-вычислительной сети предприятия.

Развитие современных цифровых технологий неуклонно сказывается как на самом процессе разработки, так и на конечном облике продукции такого класса. Если в предыдущих поколениях НЛА силовые и информационные взаимодействия были реализованы в основном на аналоговых принципах, то в современном облике можно отметить более четкое разделение: информационные взаимодействия внутри НЛА базируются на современных цифровых технологиях, а все силовые процессы традиционно реализованы на аналоговых принципах.

Таким образом, с точки зрения аппаратуры контроля, современный облик неуправляемых летательных аппаратов представляется как сложный объект, требующий организации контроля как цифровых каналов обмена информацией, так и аналоговых интерфейсов взаимодействия.

Так же следует отметить тенденцию экспоненциального роста количества контролируемых цифровых параметров, циркулируемых в цифровых каналах и магистралях. Это связано с желанием разработчиков повысить степень осведомленности о протекающих процессах внутри отдельных блоков и агрегатов.

Все это требует пересмотра традиционных подходов к организации рабочих мест проверки продукции. В таблице 1 перечислены некоторые традиционные подходы и соответствующие им автоматизированные подходы. При этом существующие наработки должны стать частью новой автоматизированной системы распределенного сбора информации. Можно отметить следующие существующие отработанные решения, планируемые к дальнейшей интеграции:

- a) локальный сбор аналоговой информации. Сохранение данных производится в двоичном виде в некоторый закрытый формат *.f_a;

Таблица 1 - Подходы к организации КПА

Традиционный подход к организации КПА	Автоматизированный подход к организации КПА
Контроль оператором основных параметров продукции и их верификация	Автоматизированный контроль параметров продукции по заранее сформированным эталонам
Формирование оператором протокола проверки продукции рукописным или печатным способом	Автоматизированное формирование электронного протокола проверки продукции
Организация архивов для хранения протоколов проверки в печатном виде	Автоматизированная организация централизованного электронного хранилища информации по проверкам продукции

б) локальный сбор цифровой информации. Сохранение данных производится в двоичном виде в некоторый закрытый формат *.f_d;

с) локальный сбор информации в протокол проверки продукции. Сохранение данных производится в текстовом виде в открытом формате *.txt;

Обозначим новые задачи, возлагаемые на разрабатываемую автоматизированную систему сбора данных:

1) автоматизированный централизованный сбор и хранение всей информации в единой базе данных по каждой контролируемой единице продукции;

2) централизованный сбор и хранение информации как о составных частях единицы продукции, так и информации о движении этих составных частей (поступление, доработка, ремонт, списание);

3) предоставление централизованного доступа к информации о проверках продукции, в том числе и исторической;

4) автоматизированная обработка(преобразование) информации из закрытых форматов;

5) предоставление доступа к информации в различном виде (графическом, табличном, текстовом);

б) разграничение прав доступа к системе.

Учитывая, что рассматриваемый процесс является частью жизненного цикла продукции, данная задача локальной автоматизации должна решаться средствами системы управления жизненным циклом продукции (PLM). Данные системы широко распространены и имеются практически на любом промышленном предприятии. Однако, несмотря на полноту концепции управления жизненным циклом, функции реальных программ, как правило, сводятся к следующим задачам:

- ведение классификаторов и справочников.
- электронный документооборот (управление конкретными процессами проектирования);
- хранение данных и документов, в том числе и истории изменений, с обеспечением разграниченного доступа.

Работа с массивами двоичной информации, обработка и преобразование данных в данной концепции не предусмотрено или реализуемы через подключаемые сторонние продукты, что не рационально.

Для решения поставленных задач в части автоматизации локального участка производства, требуется разработка информационной системы, способной взять на себя большую часть рутинной работы, связанной с распределенным сбором, преобразованием и выдачи информации на верхние иерархические уровни АСУ ТП.

На рисунке 1 отображена функциональная схема распределенной системы информационного сопровождения испытаний продукции.

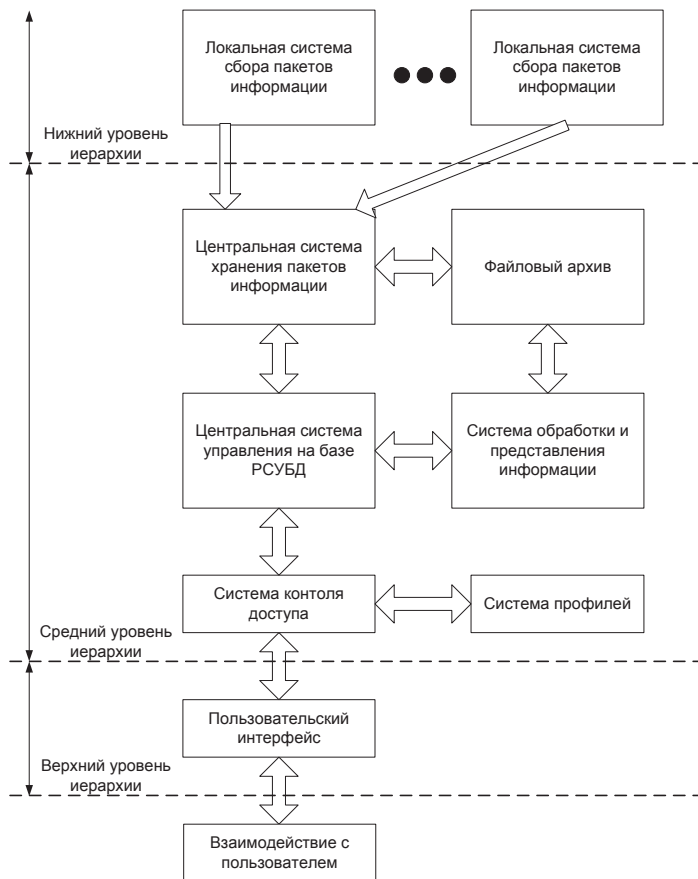


Рисунок 6 - Структура системы сопровождения изделий

В данной системе информационного сопровождения испытаний продукции можно выделить следующие элементы:

1. физические компоненты:
 - 1.1. Стенды проверки изделий
 - 1.1. Рабочие места пользователей
 - 1.2. Сервер(а)

- 1.3. Локальная вычислительная сеть (ЛВС)
- 1.4. Склады
- 1.5. Рабочие места сборки изделий
2. Процессы:
 - 2.1. Отправка телеметрических данных(ТЛМ)
 - 2.2. Приём и сохранение ТЛМ в файловый архив
 - 2.3. Запрос пользователя
 - 2.4. Ответ пользователю
 - 2.5. Декоммутация ТЛМ
 - 2.6. Отправка пользователю файла
3. Подсистемы:
 - 3.1. Система сбора ТЛМ данных
 - 3.2. Система хранения ТЛМ
 - 3.3. Система декоммутации ТЛМ
 - 3.4. Файловый архив сопроводительных документов
 - 3.5. Система учёта на базе РСУБД
 - 3.6. Система профилей для возможности работы с разными типами изделий используя одно и тоже программное обеспечение
 - 3.7. Система контроля доступа.
 - 3.8. Пользовательский интерфейс

Практическая реализация. Архитектура аппаратной части

Основными элементами аппаратного обеспечения предлагаемой информационной системы, являются центральный сервер, коммуникационная система, ПК пользователей и ПК являющиеся частью КПА.

С точки зрения быстродействия скорость работы информационной системы обусловлена скоростью работы каждого элемента системы и скоростью взаимодействия между этими элементами. В сильно распределенной системе элементов может быть много, тогда скорость работы будет пропорционально работе самого медленного.

В рассматриваемой системе на самом верхнем уровне можно выделить две цепочки: КПА- коммуникационная система-Сервер и Сервер-коммуникационная система-ПК пользователя.

В настоящее время сервера всё реже являются отдельными физическими компьютерами, чаще это виртуальная машина, работающая в серверной инфраструктуре предприятия или взятый в аренду облачный сервер. Такой подход даёт множество преимуществ. Появляется возможность гибкого управления доступными виртуальной машине физическими ресурсами. За счёт абстракции от реального аппаратного обеспечения появляется большая свобода выбора ОС, так как отпадает необходимость настройки системы под специфическое оборудование.

Для рассматриваемой системы использование виртуального сервера в инфраструктуре предприятия является идеальным решением с точки зрения затрат и удобства развертывания и администрирования.

Важным элементом центрального сервера является система хранения данных. Её объём должен обеспечивать возможность хранения всех данных получаемых в ходе всего жизненного цикла сопровождаемых изделий. Отказоустойчивость системы хранения данных (СХД) должна гарантировать сохранность всей собранной информации. При использовании виртуальной инфраструктуры отказоустойчивые СХД являются обязательным элементом.

Для передачи данных в пределах предприятия служат структурированные кабельные сети (СКС) имеющие иерархическую структуру и использующие различные стандарты передачи данных на разных уровнях. Стенды проверки изделий подключаются к горизонтальной подсистеме, реализованной как правило на наборе стандартов Fast Ethernet и обеспечивающей скорость до 100 Мбит/с. Переход на стандарты обеспечивающие большую скорость передачи данных может быть связан со значительными затратами.

Конфигурация перечисленных элементов должна обеспечивать быстрое действие достаточное для комфортной работы конечных пользователей и оперативную регистрацию результатов испытаний.

Так как описываемая система является распределённой и многопользовательской, измерения времени выполнения только одного процесса, не могут дать точное представление о быстродействии, так как одновременно их может быть множество. Достаточность быстродействия аппаратного обеспечения можно выяснить в ходе нагрузочного тестирования, имитирующего максимальное количество всех видов процессов, которые могут происходить в системе.

Так же аппаратное обеспечение КПА, ПК пользователей и сервера должно соответствовать требованиям предъявляемым выбранными для использования программным платформам, для обеспечения стабильной работы.

Практическая реализация. Архитектура программной части

Основными требованиями к операционной системе, предназначенной для использования в серверной части, являются:

- поддержка полного спектра сетевых технологий (сетевого оборудования, протоколов, доступ к удаленным ресурсам и службам и т.д.);
- многозадачность и многопоточность;
- многопользовательский режим;
- приемлемый уровень обеспечения безопасности (наличие механизмов авторизации, аутентификации, аудита).

При выборе ОС для сервера выбор стоял между двумя большими группами: Windows- и Unix-системы. Предъявляемым техническим требованиям соответствует оба семейства. Использование Windows систем связано со значительными финансовыми затратами при отсутствии явных преимуществ для данного проекта, поэтому была выбрана открытая ОС на базе ядра Linux - Ubuntu Server.

Автоматическая отправка полученной в ходе испытаний информации на сервер с рабочих мест оснащённых контрольно-проверочной аппаратуры происходит в несколько этапов.

На первом этапе для каждого проведённого испытания формируется отдельный сжатый файл содержащий полученные данные и всю необходимую сопроводительную информацию, в том числе позволяющую однозначно идентифицировать объект контроля, его состав, место, дату, время и цель проверки, комментарии оператора, проводившего проверку и т.п. Для хранения сопроводительной информации был выбран текстовый формат и язык разметки XML.

Упаковка всех данных в один файл позволяет значительно упростить алгоритм передачи и приёма данных на стороне сервера, а использование сжатия сократить время передачи данных и уменьшить требования к объёмам систем хранения данных. Выбранный в силу широкого распространения формат сжатия данных zip обеспечивает сжатие полученных данных в 7-10 раз.

Проблемой при использовании как архиватора zip так и других является нежелательность использования в именах упаковываемых файлов национальных символов, так как разные семейства ОС используют для них разные системы кодировки.

Вторым этапом является отправка сформированного комплексного файла на сервер через ЛВС. В случае временной недоступности сервера попытки отправки повторяются через заданный интервал. Если файл не удаётся отправить в течение долгого времени, требуется вмешательство оператора. Для передачи используется открытый стандартный протокол FTP, поддерживаемый большинством ОС и обладающий простой и единообразной системой аутентификации. После того как успешно пройдена аутентификация и файл отправлен, происходит запрос к серверу чтобы убедиться, что файл получен целиком, в случае ошибки происходит повторная отправка.

Отправленные файлы попадают в папку на сервере. Для периодического запуска процесса проверки наличия новых данных используется стандартный для UNIX-систем планировщик задач cron. При обнаружении наличия новых данных производится проверка их корректности, и в случае удачи регистрация и сохранение в специальный файловый архив. Если полученные данные были признаны некорректными, они помещаются в специальный карантин.

Для регистрации информации о сохранённых данных используется свободная реляционная СУБД Oracle MySQL.

Заключение

Описанный выше подход в части создания распределенной системы сбора информации был реализован на одном из промышленных предприятий в г. Королев. Созданная программно-аппаратная база успешно обеспечивает решение поставленных задач, требуя минимальное время на сервисное обслуживание. Выбранная структура платформы позволяет легко

производить масштабирование и модернизацию распределенной системы сбора информации. Применение при реализации открытых стандартов и протоколов закладывает высокую гибкость к применяемым аппаратным платформам и операционным системам.

Литература

1. Артюшенко, В. М. Современные исследования в области теоретических основ информатики, системного анализа, управления и обработки информации [Текст] / В.М. Артюшенко, Т. С. Аббасова, И.М. Белюченко, Н.А. Васильев, В.Н. Зиновьев, Ю.В. Стреналюк, Г.Г. Вокин, К.Л. Самаров, М.Е. Ставровский, С.П. Посеренин, И.М. Разумовский, В.Ю. Фоминский. //Монография под науч. ред. док. техн. наук, проф. В.М. Артюшенко. – Королев, ГБОУ ВПО ФТА, 2014.– 318с.

2. Васильев, А. В. Организация процесса обработки телеметрической информации с использованием технологии семантических веб-служб [Текст] / А.В. Васильев, В. В. Гепшенер, А.О. Дерипаска, Н.А. Жукова, А.Б. Тристанов// Компьютерные и информационные технологии в науке и образовании, СПбГЭТУ «ЛЭТИ», 2010.

3. Комраков, А. А. Унификация программного обеспечения для декомпозиции телеметрических данных [Текст] /А.А. Комраков // Теоретические и прикладные аспекты современной науки. 2014. № 5-3. С. 71-74.

4. Ступнев, В. Ю. Система информационного сопровождения изделий на этапе проведения опытно-конструкторских работ [Текст] / В. Ю. Ступнев, А. А. Комраков. // Труды МАИ. –2011. – № 45. – С. 65.

УДК 62-83:681.5

СТРУКТУРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПОСТРОЕНИЯ СИСТЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ И ДИАГНОСТИКИ МОБИЛЬНЫХ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПУНКТОВ

А.И. Татаринов, аспирант второго года обучения кафедры информационных технологий и управляющих систем,

Научный руководитель В.М. Артюшенко, д.т.н., заведующий кафедрой информационных технологий и управляющих систем,

Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования Московской области

«Технологический университет», г. Королев, Московская область

Для анализа таких сложных систем, как мобильный измерительный пункт, следует применять теорию систем и системного анализа. Это позволяет оценить работу любого технического устройства, как единого целого, так и отдельных его элементов, понять структуру устройства, выявить закономерности функционирования его частей.

В статье рассмотрены структурные особенности системы дистанционного управления мобильными измерительными пунктами ракетно-космической техники. Эти особенности представлены диаграммой автомата состояний, а также режимами работы данной системы. Перечень этих режимов получен в результате исследований структурных и функциональных схем системы дистанционного управления мобильными измерительными пунктами.

Телеметрическая информация, ракетно-космическая техника, мобильный измерительный пункт, система дистанционного управления.

STRUCTURAL FEATURES OF THE CONSTRUCTION OF REMOTE CONTROL AND DIAGNOSTICS SYSTEMS OF MOBILE MEASURING POINTS

A.I. Tatarinov, graduate second year of the Department of Information technologies and control systems,

Scientific adviser V.M. Artyushenko, Doctor of Technical Sciences, head of the Department of information technologies and control systems,
State Educational Institution of Higher Education

Moscow Region «University of technology», Korolev, Moscow region

For the analysis of complex systems such as a mobile measuring points should be applied systems theory and systems analysis. This makes it possible to evaluate the work of any technical device, as a whole, and its individual elements, understand the structure of the device to reveal the laws of its functioning parts.

The article discusses the structural features of the remote control system of the mobile measuring points rocket and space technology. These features are represented automaton state diagram and operation modes of the system. A list of these modes is obtained from studies of structural and functional schemes of remote control mobile measuring points.

All telemetry data, space-rocket engineering, mobile measuring point, remote control system.

В предыдущих работах были рассмотрены структурные и общие схемы системы дистанционного управления мобильными измерительными пунктами, в состав которой входит:

Система информационно-измерительная, обеспечивает выполнение основного функционального предназначения модуля мобильного информационно-измерительного (ММИИ), по приему в диапазонах частот МП, МШ, ДI, ДII, ДIV, регистрации, предварительной обработке и выдачи по каналам системы спутниковой связи (ССС) или наземным каналам телеметрической информации существующих и перспективных структур с изделий ракетно-космической техники. Она позволяет осуществлять

геодезическую и временную привязку МИП на местности по сигналам ССС ГЛОНАСС/GPS.

Сервер управляет устройствами системы информационно-измерительной (СИИ), объединенными кабельной сетью ETHERNET.

Анализатор спектра Agilent является измерительным сверхвысокочастотным (СВЧ) прибором и предназначен для проведения высокочастотных (ВЧ) измерений (коэффициента стоячей волны (КСВ), затухания и пр.) для оценки качества работы антенной системы, а также для спектральных наблюдений ВЧ сигналов с целью оценки помеховой обстановки. Анализатор спектра является дистанционно управляемым прибором, включенным в сеть ETHERNET.

Метеостанция предназначена для определения температурных характеристик в аппаратном отсеке и снаружи МИП: влажности, давления, скорости ветра, количества осадков, а также прогнозирования предстоящих погодных условий на одни сутки в месте размещения МИП для определения возможности успешного выполнения целевой задачи МИП.

Малогобаритная телеметрическая приемно-регистрирующая станция (МПРС) предназначена для приема, демодуляции и регистрации принимаемой ТМИ в диапазонах частот МП, МПШ, ДП, ДПШ, ДПШВ.

АС (антенная система) в составе системы мобильной антенной (СМА) обеспечивает одновременный прием высокочастотных сигналов в диапазонах частот МП, МПШ, ДП, ДПШ, ДПШВ горизонтальной и вертикальной поляризации от ракетно-космических объектов.

Сервер, анализатор спектра и метеостанция в данном случае являются субъектами диагностики. СМА, МПРС, система жизнеобеспечения и система электропитания являются объектами диагностики. Метеостанция собирает информацию с системы жизнеобеспечения и внешних датчиков, эта информация передается на сервер, так же как информация с СМА, МПРС и ДГ. Далее сервер передает ее конечному пользователю [9-12].

В схеме дистанционного управления в роли субъекта управления выступает устройство системное вычислительное, которое управляет каждым объектом управления.

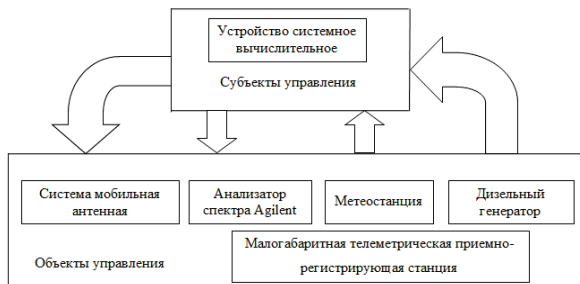


Рисунок 1 - Общая схема дистанционного управления элементами МИП

Исследование дистанционного управления элементами МИП при помощи схемы (рис. 1) дает возможность построить более детальные схемы и выявить структурные особенности системы ДУ МИП [1]. Для эффективного функционирования системы дистанционного управления МИП были выведены следующие режимы работы:

а) «Ожидание» (Idle) – исходное состояние, в котором осуществляется диагностика объекта. В данном режиме доступны команды установки и запроса опций, а также команды перехода в другие режимы работы;

б) «Конфигурация часов» (TimeConfig) – для установки часов с синхронизацией по сигналам СЕВ или GPS/ГЛОНАСС. По окончании выполнения конфигурации часов, объект управления автоматически должен вернуться в режим «Ожидание», из которого далее можно осуществить запрос параметров времени и проверить корректность установки;

с) «Автоконтроль» (AutoContol) –режим для оценки готовности МИП к работе: автономные проверки и оценка помеховой обстановки; В этом режиме осуществляется автоматическое управление антенной системой и МПРС.

д) «СМА» (SMA) – режим управления антенной, в этом режиме команды перенаправляются с сервера на контроллер СМА, и ответы в обратном направлении. В режим «Ожидание» объект управления переходит только по прямой команде на возврат в исходное состояние. Для выхода из внутренних режимов СМА требуется двойной вызов команды «ожидания». Первая команда переводит СМА в режим ожидания, вторая команда уже переводит из режима СМА в режим «Ожидание»;

е) «МПРС» (MPRS) – режим управления приемником, в этом режиме команды перенаправляются с сервера на контроллер МПРС, и ответы в обратном направлении. В режим «Ожидание» объект управления переходит только по прямой команде на возврат в исходное состояние. Для выхода из внутренних режимов МПРС требуется двойной вызов команды «ожидания». Первая команда переводит МПРС в режим ожидания, вторая команда уже переводит из режима МПРС в режим «Ожидание» [1-8];

Во всех режимах поддерживается запрос текущего состояния и безусловный возврат в режим «Ожидание» – исходное состояние объекта управления.

Диаграмма автомата состояний, иллюстрирующая переключение режимов работы, представлена на рисунке 2.

Областью применения дистанционного управления (ДУ) мобильным измерительным пунктом является цифровое пространство между самим МИП и локальными и дистанционными клиентами.

Программное обеспечение ДУ МИП располагается на разных элементах. Центральным элементом является Web-сервер.

Он получает и пересылает команды между клиентами и элементами МИП [13].

Для дальнейших исследований была построена диаграмма смены режимов системы дистанционного управления (рис.3), которая показывает,

как происходит подключение клиента к серверу ДУ МИП, какие действия происходят в режиме ожидания (Idle) и в каких случаях система выдает ошибку. На данной диаграмме указаны условия выполнения перехода из одного режима в другой и отключения (Disconnect).

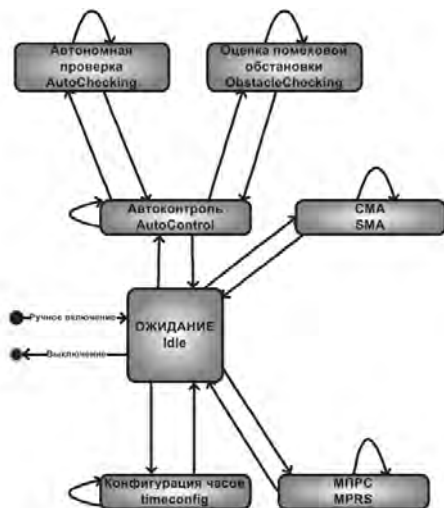


Рисунок 2 - Диаграмма автомата состояний

Для решения проблем, связанных с несогласованностью действий предлагается ввести ряд режимов и приоритетов.

При управлении МИП контроль доступа заключается в выборе приоритетного оператора: удаленный оператор или местный оператор.

Для контроля доступа к МИП блокируется возможность управления в режиме технических работ.

Блокировка управления при технических работах должна быть с 3 уровнями:

- Нет технических работ.
- Повышенного внимания.
- Технические работы.

Если нет технических работ, это означает, что операторы и устройства могут работать без ограничений.

Если ведутся технические работы, это означает, что запрещается работа операторов и устройств до появления внешнего разрешения, диагностика без управления разрешена.

Повышенного внимания. Работы разрешены, но операторам доводится сообщение о технических работах.

Выбор приоритета осуществляется руководителем работ или системным администратором путём закладки на сервер ДУ.

В свою очередь сервер ДУ передаёт настройку в программу МПРС и в программу СМА.

Эти программы должны предусмотреть обратную связь для операторов ДУ, что заключается в возврате по запросу состояния приоритета.

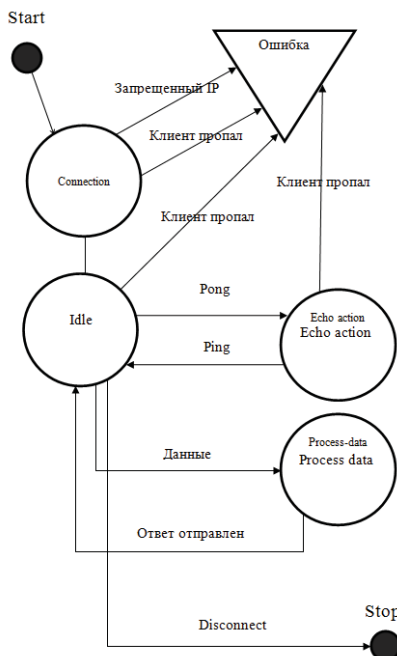


Рисунок 3 - Конечный автомат сервера ДУ МИП

Если технических работ нет, то управление и работа аппаратуры идёт в штатном режиме.

При технических работах аппаратура должна перейти в режим «ожидания», антенна должна перестать вращаться и должна находиться в режиме «ожидания» до момента отмены технических работ.

МПРС должна перейти в режим ожидания, перестать писать файлы на диск, но передачу ТМИ может вести.

Также она не должна реагировать на управляющие команды операторов, но в то же время на команды диагностики должна реагировать, например, на команду получения текущих координат.

- Режим повышенного внимания.

В этом режиме работы не останавливаются, а аппаратура не блокируется.

Двухступенчатая проверка производится на стороне клиентского программного обеспечения.

При посылке команд управления местный и удалённый оператор должны видеть сообщение о том, что «ведутся технические работы» с кнопкой «ОК». На следующем окне выводится запрос на подтверждение

действия с кнопками “Да” или “Нет”. При согласии программа принимает запрос. В противном случае запрос игнорируется.

С помощью общей и структурно-информационной схем дистанционного управления был произведен анализ, в процессе которого был построен алгоритм работы комплексной системы.

Литература

1. Artuschenko, V. M. Modeling transmission rate of ground stations when working as part of a meshed network [Text] / V. M. Artuschenko, B.A. Kucherov // Austrian Journal of Technical and Natural sciences. – 2014. – № 7-8. – pp. 96–99.

2. Артюшенко, В. М. Организация информационного обмена между элементами наземного комплекса управления группировкой космических аппаратов [Текст] / В. М. Артюшенко, Б. А. Кучеров // Прикладная информатика. – 2014. – № 1 (49). – С. 33–43.

3. Артюшенко, В. М. Повышение эффективности систем спутниковой связи путем оптимизации параметров земных станций [Текст] / В. М. Артюшенко, Т. С. Аббасова, Б. А. Кучеров // Радиотехника. – 2015. – № 2. – С. 76-82.

4. Артюшенко, В. М. Роль информатизации в повышении оперативности распределения средств управления космическими аппаратами [Текст] / В. М. Артюшенко, Б. А. Кучеров // Мехатроника, автоматизация, управление. – 2014. – № 4 (157). – С. 67–72.

5. Артюшенко, В. М. Системный анализ в области управления и обработки информации: монография [Текст] / В. М. Артюшенко, Т. С. Аббасова, Ю. В. Стреналуок, Н. А. Васильев, И. М. Белюченко, К. Л. Самаров, В. Н. Зиновьев, С. П. Посеренин, Г. Г. Вокин, А. П. Мороз, В. С. Шайдуров, С. С. Шаврин / под науч. ред. док. техн. наук, проф. В. М. Артюшенко. – Королев МО: МГОТУ, 2015. – 168 с.

6. Артюшенко, В. М. Современные исследования в области теоретических основ информатики, системного анализа, управления и обработки информации [Текст] // В. М. Артюшенко, Т. С. Аббасова, И. М. Белюченко, и др. Монография / под науч. ред. док. техн. наук, проф. В. М. Артюшенко. – Королев, ГБОУ ВПО МО ФТА, 2014. – 318 с.

7. Артюшенко, В. М. Организация информационного обмена между элементами наземного комплекса управления группировкой космических аппаратов [Текст] / В. М. Артюшенко, Б. А. Кучеров // Прикладная информатика. – 2014. – № 1 (49). – С. 33–43.

8. Назаров, А.В. Современная телеметрия в теории и на практике [Текст] / А.В. Назаров, Г.И. Козырев, И.В. Щитов, В.П. Обрученков, А.В. Древин, В.Б. Краскин, С.Г. Кудряков, А.И. Петров, С.М. Соколов, В.Л. Якимов, А.И. Лоскутов. – Санкт-Петербург: Наука и техника, 2007. – 627 с.

9. Татаринов, А. И. Анализ структуры мобильных измерительных пунктов ракетно-космической техники [Текст] / А.И. Татаринов // Информационные технологии. Радиоэлектроника. Телекоммуникации (ITRT-2016): сб. статей VI международной заочной научно-технической конференции. Ч.2 / Поволжский гос. ун-т сервиса. – Тольятти: Изд-во: ПВГУС, 2016. – С.246 – 251. (346 с.) – ISBN 978-5-9581-0361-4; ISBN 978-5-9581-0353-8 (РИНЦ).

10. Татаринов, А. И. Исследование и разработка структур дистанционного управления и диагностики мобильных измерительных пунктов [Текст] / А.И. Татаринов, Д.С. Дёмина // Современные информационные технологии: сборник трудов по материалам II-й межвузовской научно-технической конференции 14 сентября 2016 года, г.о. Королёв, «МГОТУ» / Под общ. научн. ред. док. техн. наук, проф. В.М. Артюшенко.- М.: «Научный консультант», 2016 г. – С.71-76. (182 с.) ISBN: 978-5-9908699-8-1 (РИНЦ)

11. Татаринов, А. И. Построение и исследование структурных схем диагностики и дистанционного управления мобильных измерительных точек ракетно-космической техники [Текст] / А.И. Татаринов // Развитие современной цивилизации: ответы на вызовы времени: сборник трудов по материалам международной научно-практической конференции 25 ноября 2015 года, г.о. Королёв, «МГОТУ» / Под общ. научн. ред. Смирнова В. А.- М.: «Научный консультант», 2016 г. – С.359-365. (568 с.) ISBN: 978-5-9907976-8-0 (РИНЦ)

12. Татаринов, А. И. Применение мобильных измерительных пунктов для решения информационно-телеметрического обеспечения при запуске ракетно-космической техники [Текст] / А.И. Татаринов // Эволюционные процессы информационных технологий / сборник трудов по материалам межвузовской научно-технической конференции 25 апреля 2016 года, г.о. Королёв, «МГОТУ» / Под общей научн. ред. док. техн. наук, проф. В.М. Артюшенко. – М.: Издательство «Научный консультант», 2016. – С.50-56. ISBN 978-5-9908220-5-4 (РИНЦ)

13. Татаринов, А. И. Разработка программных решений для системы дистанционного управления и диагностики мобильных измерительных пунктов [Текст] / А.И. Татаринов, Д.С. Дёмина // Современные информационные технологии: сборник трудов по материалам II-й межвузовской научно-технической конференции 14 сентября 2016 года, г.о. Королёв, «МГОТУ» / Под общ. научн. ред. док. техн. наук, проф. В.М. Артюшенко.- М.: «Научный консультант», 2016 г. – С.77-81. (182 с.) ISBN: 978-5-9908699-8-1 (РИНЦ)

ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ СОЦИАЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ НА ПРЕДПРИЯТИИ РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА

М.А. Ткалич, аспирант второго года обучения кафедры гуманитарных и социальных дисциплин,

Научный руководитель Т.Ю. Кирилина, д.с.н., заведующий кафедрой гуманитарных и социальных дисциплин,

Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Московской области

«Технологический университет», г. Королев, Московская область

Прогнозирование социальных и управленческих процессов играет важную роль при осуществлении планирования на предприятии. В настоящее время, определение стратегии социального и экономического развития, учитывающей интересы регионов, направленной на улучшение демографической ситуации в стране, развитие предпринимательского сектора, производственной инфраструктуры, сферы обслуживания является важнейшей задачей государственного уровня, а исследование вопросов методологии и практического прогнозирования социально-управленческих процессов – актуальной проблемой. С помощью анкетного опроса было проведено социологическое исследование и проанализированы ответы 150 сотрудников АО «Корпорация Тактическое Ракетное Вооружение».

Социальное прогнозирование, ракетно-космическая отрасль, прогнозирование социальных процессов на предприятии, прогнозирование развития ракетно-космического комплекса.

THE MAIN PROBLEMS OF FORECASTING OF SOCIAL PROCESSES AT THE ENTERPRISE SPACE-ROCKET COMPLEX

M.A. Tkalic, graduate second year of the Social and Humanities Department,
Scientific adviser T.U. Kirilina, Doctor of Sociological Science, Head of the
Social and Humanities Department,

State Educational Institution of Higher Education
Moscow Region «University of technology», Korolev, Moscow region

Forecasting of social and management processes plays an important role in the planning of the enterprise. Currently, the definition of the strategy of social and economic development, taking into account the interests of regions, aimed at improving the demographic situation in the country, the development of the business sector, production infrastructure, the service sector is the most important

task of the state level, and study on the methodology and practice of forecasting of social and management processes - the actual problem. With the help of a questionnaire survey was conducted sociological research and analyzed the responses of 150 employees of JSC "Tactical Missiles Corporation".

Social forecasting, rocket and space industry, forecasting of social processes in the company, forecasting the development of space-rocket complex.

За последние десятилетия прогнозирование стало играть важную роль в процессах управления, в том числе и социальных процессах, которые могут быть определены как разного рода взаимоотношения между индивидами или социальными группами, в качестве носителей различных видов деятельности, отличающиеся своими социальными позициями на предприятии.

На сегодняшний день прогностические исследования на предприятии представляют собой высокотехнологичный метод научного анализа и предвидения. Прогнозы позволяют выявить основные тенденции и закономерности в разных областях развития общества, науки и техники [4, 6]. Возможность прогнозировать будущее, тем самым влияя на социальные процессы, дает ощутимое преимущество в развитии бизнеса.

Социальное прогнозирование тесно связано с инновационной деятельностью, поскольку прогнозы предоставляют необходимую информацию для качественных изменений в разных сферах жизни общества, что, в свою очередь, приводит к эффективному и рациональному использованию материальных и других ресурсов общества.

Особенности социального прогнозирования определены тем, что общество, для которого разрабатываются прогнозы, является самой сложной системой, поскольку человек, обладающий сознанием, вплетает в общественные отношения свои эмоции, чувства, целерациональные мотивы и устремления. Нужно также отметить, что прогнозирование социальных процессов, представленное в докладе, выступает только как часть социального прогнозирования, поскольку социальное прогнозирование более широкое понятие и включает в себя все области общественных отношений, в центре которого находится индивид [5, 7].

Целью любого прогноза на предприятии являются возможность правильно оценить динамику происходящего, оказывающую влияние на социальные процессы, а также способность предсказывать варианты развития событий на предприятии, возможный набор необходимых средств претворения в жизнь намечаемой программы действий. Прогнозирование будущего развития предприятия предполагает тщательно изученное прошлое, поскольку отсутствие объективного анализа предыдущего опыта влечет за собой неверное толкование настоящего, а также неспособность предвидеть будущую динамику. Практическое значение прогноза сводится именно к возможности повышения с его помощью эффективности принимаемых управленческих решений на основе выявлений и учета

изменений внешней среды. Прогноз - своего рода, предплановый документ, который фиксирует степень возможности достижения поставленных целей и задач в зависимости от масштаба и способа будущих действий. [1, С. 28-33]

На основе теоретических исследований и научных материалов, мною были определены социальные процессы на предприятии, которые можно соотнести в три группы, целесообразные для прогнозирования (рис. 1).

С помощью первой группы процессов осуществляется прогнозирование кадровой политики предприятия: необходимость в тех или иных кадрах, гармоничное распределение кадрового потенциала, естественное движение кадров (выход на пенсию, служба в армии и т.д.), профессиональная подготовка кадров и своевременное восполнение потребностей в них на предприятии.

Вторая группа процессов способствует получению информации о текущей социальной политике на предприятии: условиях труда, рациональном использовании трудового потенциала (в широком смысле слова, это профессиональная ориентация и профессиональный подбор персонала с учетом индивидуальных особенностей и склонностей), а также уровень оплаты труда.

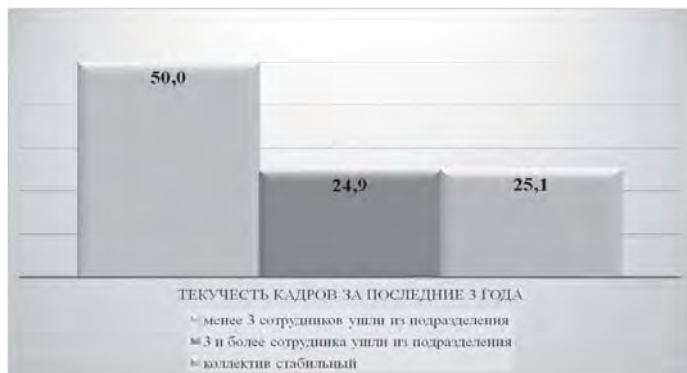
Третья группа процессов находит свое применение в прогнозировании стратегической социальной политики на предприятии. Данное прогнозирование позволяет использовать персонал предприятия в процессе труда с наибольшей эффективностью (с учетом специальности, профессии, образования и способностей работника). В этой группе изучаются и анализируются причины миграции (увольнения) работников из трудовой организации, перспективные ценностные ориентации сотрудников, а также уровень и направленность всех видов активности персонала.

<i>Группа I Кадровая политика предприятия</i>	<i>Группа II Текущая социальная по- литика</i>	<i>Группа III Стратегическая социальная политика</i>
<ul style="list-style-type: none"> - прогнозирование потребности в кадрах, - подбор и расстановка кадров, - стабилизация коллектива 	<ul style="list-style-type: none"> - использование трудового потенциала, - уровень оплаты труда и первичных жизненных потребностей персонала, - условия труда, развитие социально-бытовых и производственных инфраструктур 	<ul style="list-style-type: none"> - ценностные ориентации работников, потребности в образовательной подготовке, культурном уровне развития работников, - динамика состояния дисциплины и правопорядка в трудовой организации, - уровень и направленности трудовой, социальной и других, видах активности персонала

Рисунок 1 - Условная группировка социальных процессов на предприятии

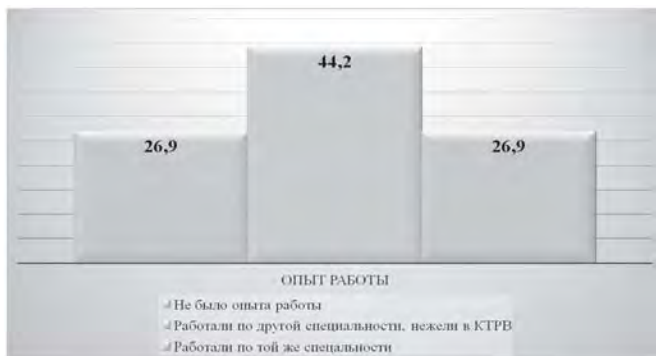
В сентябре 2016 года нами было проведено социологическое исследование с помощью анкетного опроса. Случайной выборкой были отобраны 150 сотрудников АО «Корпорация Тактическое Ракетное

Вооружение», 40,4% - мужского пола, 59,6% - женского пола. Подавляющее число участников опроса (88%) имеют высшее профессиональное образование.



**Рисунок 2 - Текучесть кадров в течение 3 лет
(в % от общего числа респондентов)**

Результаты анализа первой группы социальных процессов, относящихся к кадровой политике, показал, что за последние три года в Корпорации происходила активная смена кадрового состава (рис.2). Основная причина текучести кадров – увольнение по собственному желанию. Так отмечают 52% респондентов. Так же нужно отметить, что более четверти респондентов (26,9%) пришли в Корпорацию без опыта работы или же работая до этого по другой специальности (рис. 3). Но все же более половины опрошенных (55,8%) работают именно по специальности, по которой они обучались в вузе.



**Рисунок 3 - Опыт работы сотрудников КТРВ
(в % от общего числа респондентов)**

Анализ социальных процессов, определенных в группу текущей социальной политики, показал, что стабильным остается недовольство

сотрудников ракетно-космического предприятия уровнем заработной платы – 42,3% респондентов (рис. 4).

Каждый третий участник опроса (33%) отметил ухудшение своего материального состояния из-за недофинансирования отрасли в целом и предприятия в частности. Более трети участников опроса (36,5%) связывают улучшение своего материального состояния с развитием и модернизацией Корпорации.



Рисунок 4 - Уровень оплаты труда сотрудников КТРВ (3 года назад и в настоящее время) (в % от общего числа респондентов)

Как видно на рисунке 5, условиями труда (такими как, комфортность рабочей обстановки, снабжение необходимыми предметами для работы, медицинская обеспеченность, страховая и юридическая защищенность, удовлетворенность отношениями в коллективе и с руководством) на Корпорации, в целом, сотрудники предприятия довольны. Нужно сказать, что при составлении данных графика распределение процентного соотношения ответов, не учитывался ответ респондентов «затрудняюсь ответить» и пропуск ими данного вопроса.



Рисунок 5 - Условия труда сотрудников КТРВ (3 года назад и в настоящее время) (в % от общего числа респондентов)

Поскольку прогнозирование социальных процессов, прежде всего выступает как технология научного предвидения и анализа, дающая

обоснование предполагаемым вариантам развития социальных процессов, с последующим выбором оптимального варианта, большая часть вопросов социологического исследования была направлена именно на изучение третьей группы социальной процессов, относящихся к стратегической социальной политике.

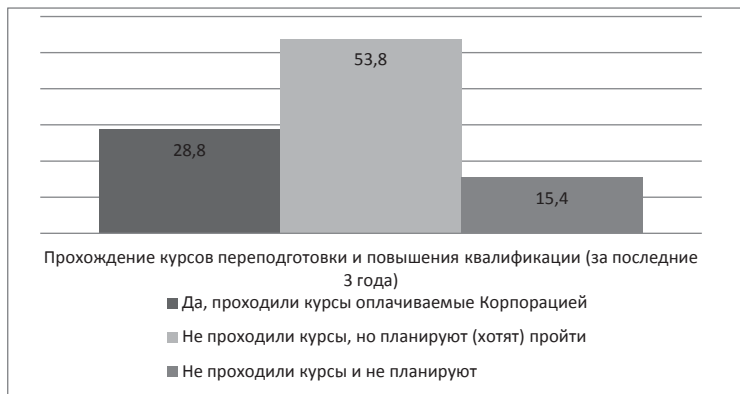


Рисунок 6 - Прохождение курсов переподготовки и повышения квалификации (за последние 3 года) (в % от общего числа респондентов)

Опрос показал, что за последние три года курсы повышения квалификации за счет Корпорации прошли более четверти респондентов (28,8 %), а более половины участников опроса (53,8%) планируют пройти их в будущем (рис. 6). Также нужно сказать, что только 7,7% опрошенных получали льготы при профессиональной переподготовке или прохождении курсов.

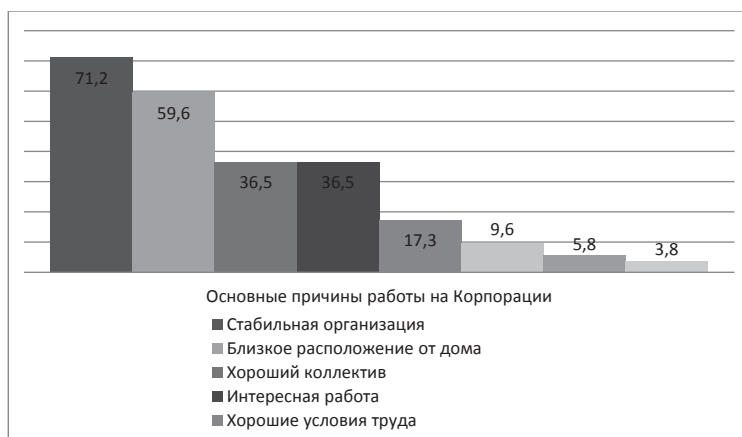


Рисунок 7 - Основные причины работы на Корпорации (в % от общего числа респондентов)

К основным причинам работы на Корпорации опрошенные отнесли: стабильность организации (71,2%), близкое расположение от дома (59,6%), хороший коллектив (36,5%), а также интересная работа (36,5%) (рис.7). В данном вопросе присутствовала возможность выбрать 3 варианта ответа, поэтому сумма данных графика более 100%.

подавляющее число респондентов (84,6%) ответило, что планируют работать на Корпорации еще как минимум 5 лет. Около половины участников опроса (42,3%) сотрудников рассчитывают в ближайшие 5 лет на повышение своего карьерного роста.

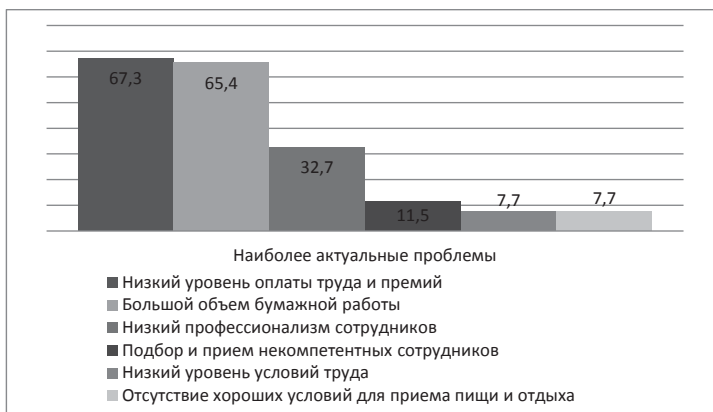


Рисунок 8 - Наиболее актуальные проблемы на Корпорации (в % от общего числа респондентов)

Актуальными проблемами, которые нужно решить в первую очередь, респондентами были названы: низкий уровень оплаты труда и премий – 67,3%, большой объем бумажной работы (бюрократизм) - 65,4%, а также низкий профессионализм сотрудников - 32,7% (рис.8). В данном вопросе присутствовала возможность выбрать 3 варианта ответа, поэтому сумма данных графика более 100%.

Проведя анализ полученных данных социологического исследования, были сделаны основные выводы о том, что из-за низкой заработной платы среднего и низшего звена кадров на Корпорации, происходит большая текучесть кадров, и подбор низкоквалифицированных работников, отсутствует преемственность поколений, отчего снижается общий уровень производительности труда. Не смотря на то, что более половины опрошенных (57,7 %) чувствуют не только большую ответственность, но и гордость за свою работу в ракетно-космической отрасли, научная и деловая активность на предприятии составляет менее половины (46,1%).

Предприятия РКП до сих пор в своей работе используют в основном базовый потенциал, заложенный еще до распада Советского Союза. В 2014 году доля активной части фондов возрастом 10 лет составила менее 5%. Нужно так же сказать, что сотрудники, имеющие практический опыт внедрения разрабатываемых образцов и технологий в стадию

промышленного производства, либо переходят в коммерческий сектор, либо выходят на пенсию. За 10 лет (1990-2000 гг.) финансирование космонавтики существенно сократилось по многим направлениям в 15-20 раз. К 2000 г. Космическая группировка сократилась в 2-2,5 раза, при этом 84% космических аппаратов, работающих на орбитах, выработали свой ресурс. Основными негативными тенденциями в этот период явились: резкое снижение объемов производства в рамках государственного оборонного заказа, резкое снижение объемов инвестиций (во время раздела имущества космическая отрасль ввиду низкой рентабельности оказалась на втором плане), падение темпов обновления основных фондов практически до нуля, а так же интенсивный отток из отрасли квалифицированного персонала [3, С.207-211].

Несмотря на то, что прогнозирование социальных процессов носит вероятностный характер, а возможность дать конкретную оценку прогнозному исследованию предоставляется лишь по прошествии того отрезка времени, на которое был рассчитан данный прогноз, актуальность его проведения, на сегодняшний день, значительно возросла. Это объясняется тем, что прогнозирование социальных процессов развивается, вбирая в себя закономерности научно-технического и социального прогресса, с целью формирования, обоснования и оптимизации перспективных решений.

Прогнозирование социальных и управленческих процессов играет важную роль при осуществлении планирования на предприятии. В настоящее время, определение стратегии социального и экономического развития, учитывающей интересы регионов, направленной на улучшение демографической ситуации в стране, развитие предпринимательского сектора, производственной инфраструктуры, сферы обслуживания является важнейшей задачей государственного уровня, а исследование вопросов методологии и практического прогнозирования социально-управленческих процессов – актуальной проблемой. Социальное управление имеет прогнозное обоснование, то есть основывается на результатах научных прогнозов тенденций развития объектов управления. Практическое значение прогнозирования сводится к возможности с помощью прогноза повысить эффективность принимаемых решений, а, следовательно, и эффективность деятельности. Именно поэтому прогнозирование во всем мире приняло беспрецедентные масштабы и стало играть исключительно важную роль в процессах управления.

Прогнозирование социальных процессов на предприятии выступает как часть общего прогноза, поскольку в ходе составления прогноза социального развития решаются многие технические и экономические задачи – повышение производительности труда, улучшение качества выпускаемого продукта, обеспечение качества работа и организации труда рабочего места [2, С.43].

Таким образом, современные научные представления о прогнозировании выявляют необходимость более активной и качественной проработки проблематики исследования социальных процессов с целью

повышения эффективности управленческой деятельности и развития предприятия.

Литература

1. Грибов, А.К. Влияние социального прогнозирования изменений внешней среды на эффективность управления организационной структурой // Научно-технический журнал «Двигатель» - 2009. - № 6 (66). - С. 28-33.
 2. Дуброва, Т.А. Прогнозирование социально-экономических процессов. Учебное пособие. – М: Маркет ДС - 2010. – 192 с.
 3. Ерыгина Л.В., Сердюк Р.С. Состояние российской ракетно-космической промышленности и тенденции её развития // Вестник СибГАУ – 2014 - №1 (53). - С. 207-211.
 4. Кирилина Т.Ю., Бузмакова Т.И., Лапшинова К.В., Антоненко В.И. Эволюция развития социальной политики, основанной на социальной сплоченности (статья). Русский космизм: история и современность // Сборник трудов научной конференции 22 апреля 2015 года//Под общ. Научн. Ред. Смирнова В.А. – М.: Научный консультант – 2015. - С. 121-131.
 5. Кирилина, Т.Ю. Предпосылки формирования социальной политики, основанной на социальной сплоченности//Материалы Ивановских чтений – 2015. - № 5. - С. 142–146.
 6. Кирилина Т.Ю., Флоря В.М., Антоненко В.И. и др. Социально-гуманитарное знание как ресурс формирования гражданского общества в России: коллективная монография / ГБОУ ВО МО "Технологический университет". Королёв – 2015. – С. 90 – 109.
 7. Кирилина, Т.Ю. Методика диагностики социальной сплоченности на региональном уровне // Социальная политика и социология – 2013. - № 4-2 (97). - С. 43-51.
-

УДК 62-1/9

ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВСЕХ ЭТАПОВ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ИЗДЕЛИЯ

К.О. Ушакова, аспирант первого года обучения кафедры управления качеством и стандартизации,

Научный руководитель В.Н. Строителев, д.т.н., профессор кафедры управления качеством и стандартизации,

Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Московской области

«Технологический университет», г. Королёв, Московская область

В данной статье рассмотрены вопросы формирования единой среды сбора, обработки и передачи информации о местоположении и состоянии автомобиля на всех этапах жизненного цикла на примере автомобиля с целью решения вопросов технического обслуживания и своевременного

ремонта автомобиля, определения стиля езды для составления договора страхования, а также взвешивания перевозимых грузов.

В настоящее время установка в транспортные средства подобных «чёрных ящиков» представляет научный и практический интерес.

Жизненный цикл изделия, телеметрическая информация, протокол взаимодействия.

INFORMATION SUPPORT OF ALL PHASES OF THE PRODUCT LIFE CYCLE

K.O. Ushakova, graduate first year of the Department of Quality Management and Standardization,

Scientific adviser V.N. Stroitelev, Doctor of Technical Sciences, professor of the Department of Quality Management and Standardization, State Educational Institution of Higher Education Moscow Region «University of technology», Korolev, Moscow region

This article contains the data regarding formation of unified environment collecting, processing and transmitting information about location and state of the car at all life-cycle stages by taken the car as an example to solve such issues as maintenance, timely repair, detection of riding style to compose insurance agreement as well as transported goods weighting.

Today installation of such «blackboxes» into different means of transport is of scientific and practical interest.

Product life-cycle, telemetry data, interaction protocol.

Жизненный цикл продукции (ЖЦП) – совокупность взаимосвязанных процессов последовательного изменения состояния продукции от формирования исходных требований к ней до окончания ее эксплуатации или применения. Это не временной период существования продукции данного типа (одного наименования и обозначения), а процесс последовательного изменения ее состояния, обусловленный видом производимых на нее воздействий. При этом продукция конкретного типа может одновременно находиться в нескольких стадиях жизненного цикла, например, в стадиях производства, эксплуатации и капитального ремонта. Реально существование продукции как таковой начинается после окончания ее изготовления, т.е. практически ее жизненный цикл ограничивается стадией эксплуатации (применения). Но началом жизненного цикла продукции условно считают формирование исходных требований к ней. И хотя на начальных этапах работ (при предварительных исследованиях, выполнении НИР или аванпроекта) продукция, как правило, существует только в виде замысла, требований, технической документации, считается, что ее жизненный цикл уже начался [1].

В настоящее время в промышленности используется понятие модели ЖЦП. Однако не существует единой модели. Некоторые из них развивались как дополнительные приложения в исследованиях. Различные предприятия, НИИ и т.д. используют свои модели. Первым уровнем деления жизненного цикла продукции является деление его на стадии жизненного цикла. Полный цикл существования состоит из ряда последовательных этапов (стадий), некоторые из которых могут перекрываться.

Одними из наиболее распространённых в странах с развитой экономикой в настоящее время моделей являются модели Национального сообщества профессиональных инженеров (NSPE), стандарта ISO/IEC 15288, ISO/IEC 29148, NASA/SP-2007-6105, SAE ARP 4754A, SAE AIR 6110, DoD 5000.2. В России структура ЖЦП определяется нормативными документами по отраслям.

В частности на предприятиях автомобилестроения применяется [2] как дополнение к ISO 9001.

Большинство стадий ЖЦП полностью обеспечено информационными системами разработки, организации, поддержки и т.д. Это различные CAD/CAM/CAE, CALS, ERP, MES.

Наибольший интерес представляет мониторинг стадии эксплуатации или авторский надзор. Несмотря на то, что характеристики автомобилей подтверждаются расчётными методами и испытаниями, случаи отзыва миллионных партий и в наше время не редкость. Это является следствием того, что количество испытаний не может быть значительным, когда включается в работу закон больших чисел. Отметим этот факт и вспомним, что в настоящее время контроль за работой промышленных объектов и изделий ракетно-космической техники, измерения в биологии и медицине, атмосферные и океанографические исследования невозможны без такого понятия как телеметрия, т.е. удалённого измерения параметров работы и среды.

В каждом конкретном случае использования телеметрии учитывается ряд обстоятельств, связанных с техническими требованиями на систему измерения для данного объекта, состояние науки и техники на данном этапе, реальный объём предстоящих работ и ряд экономических факторов. Лишь в редких случаях существует оптимальное решение поставленной задачи.

На данный момент большинство новых автомобилей оборудуются различными датчиками работы двигателя, подвески, уровня топлива, геодезические координаты и т.д. Они объединяются с помощью LIN или CAN ISO 11898 шины (протоколы) посредством электронного блока управления для выбора определения параметров движения и анализа неисправностей. Вся основную информацию самописец сможет получать не только от бортового компьютера, но и от всех остальных датчиков автомобиля. Часть этих данных, например координаты и расход топлива, подвергаются мониторингу в режиме реального времени в транспортных компаниях и автобусных парках. Программное устройство необходимо закодировать для предотвращения взлома.

В 2016 году некоторые производители автомобилей внедрили системы родительского контроля. Существует несколько моделей Hyundai, Kia, Nissan и Volkswagen доступные с функцией родительский контроль, которые могут посылать текстовые уведомления родителям, если автомобиль приводится в движение за пределами географической зоны, вне установленного времени, или выше максимальной скорости.

Возможно сформировать единую среду сбора, обработки и передачи информации о местоположении и состоянии автомобиля. Конкретные пакеты информации будут определяться потребностями:

- определение местоположения и состояние автомобиля;
- измерение нагрузки на ось отдельно взятого грузовика, что позволит решать вопросы взвешивания перевозимого груза;
- определение стиля вождения отдельно взятого человека, что повлияет на страховой договор;
- проверка технического состояния отдельных узлов – это поможет в посещении автосервиса;
- упрощение процедуры прохождения технического осмотра;
- возможность доказать необходимость тех или иных действий работников автосервиса, выставивших чересчур большой счет за проеденные работы;
- прогнозировать трафик и управлять им, что сократит количество и протяженность пробок.

Организовав передачу данных, например посредством GSM [3], производитель может обеспечить набор статистики по отказам, режимам эксплуатации и т.д. Зачастую сервисные центры отказывают в гарантийном ремонте ссылаясь на нарушение условий эксплуатации. При наличии системы хранения данных это можно делать аргументированно. Побочной данная информация может использоваться для контроля состояния дорожного покрытия, для считывания и запоминания различных параметров автомобиля, которые в случае ДТП дадут возможность с высокой точностью установить причину, по которой оно произошло. Применение такого оборудования позволит в разы снизить количество аварий на российских дорогах и повысить уровень дисциплинированности водителей.

Отчёт по контролю за техническим состоянием автомобиля в Германии регулярно выпускается Союзом Технического Надзора (Verband der TÜV e. V.), совместно с TÜV Hessen, TÜV NORD, TÜV Rheinland, TÜV SÜD и TÜV Thüringen. Отчёт содержит следующий перечень неисправностей по маркам автомобилей: функция ножного тормоза, функция стояночного тормоза, эффективность торможения, тормозной шланг, тормозной диск, подвеска, амортизация, приводной вал, рулевое управление, рулевые шарниры, ржавчина, трещины, разломы, ближний свет, освещение передней части, освещение задней части, указатели поворота, аварийная сигнализация, утечка масла, настройки двигателя, контроль токсичности.

В Германии технический осмотр регулируется законом о допуске технических средств к дорожному движению (STVZO). Как цикличность

осмотров, так и их содержание определяются законодательством [4]. Однако такая система работает далеко не во всех странах, не всегда дефекты выявляются и, наконец, некоторые неисправности могут устраняться до прохождения освидетельствования.

Производитель несомненно заинтересован в получении подобных отчётов, так как с накоплением опыта удаётся более рационально выбрать материал отдельных деталей или их конструкцию. Даже в тех случаях, когда приходится заменять дешёвые материалы на более дорогостоящие или усложнять технологию производства, экономический эффект может возрасти за счёт снижения брака и числа рекламаций.

Отдельно хочется отметить, что при разработке ракетно-космической техники запас прочности по надёжности, стойкости и другим параметрам системы определяется нормативной документацией и излишне, хотя и оправданно, избыточен. В автомобилестроении этот запас может быть определён при наборе обширной статистики по нагрузкам и режимам работы. Для этого существуют математические модели систем (подсистем) — совокупность функций, отображающих проектные параметры всех элементов. Модель может быть строго детерминированной или, как в нашем случае, статистической.

Учёт и анализ брака и дефектов имеют целью своевременное и полное выявление всех видов нарушений, их причин; разработку организационно-технических мероприятий, обеспечивающих ликвидацию и предупреждение брака; учёт потерь от брака, в том числе имиджевых; организацию работы по изготовлению продукции взамен забракованной.

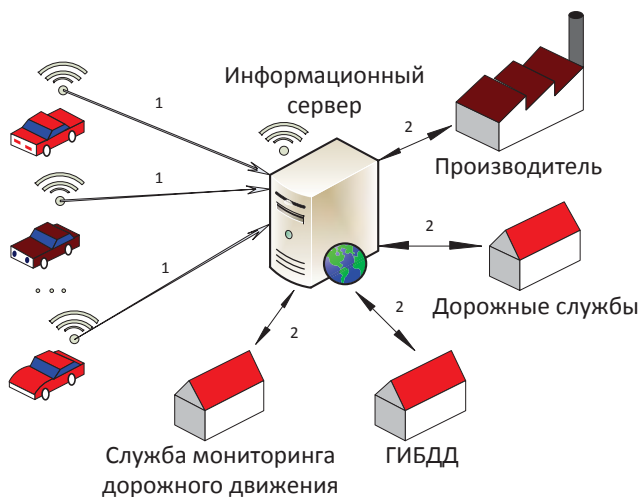


Рисунок 1 - Структурная схема циркуляции телеметрической информации

Если остановиться на последнем пункте, то информация о необходимом запасе изнашиваемых, даже в процессе штатной работы,

запасных частей, является важной информацией для планирования работы подразделений, расходу ресурсов и времени.

Приведем возможную структурную (организационную) схему работы.

Как видно из рисунка 1, информация (1) передается на информационный сервер (хранилище). Примерный состав информационной посылки приведен в таблице 2. При этом информация должна дополняться идентификационным номером автомобиля (VIN).

Заинтересованные организации получают (2) выборку в части, их касающейся. Возможные получатели и вероятное назначение так же приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Примерный перечень телеметрируемой информации

Измеряемая величина	Размерность	Частота опроса датчиков, Гц	Получатель информации
Температура двигателя (масла)	К	0,1	Производитель
Температура окружающей среды			Производитель, Службы экологического мониторинга
Обороты двигателя	Гц	1000	Производитель
Скорость	км/ч	1	Производитель, ГИБДД
Линейное ускорение центра масс по оси Z	м/с ²	100	
Линейное ускорение центра масс по оси Y	м/с ²		
Линейное ускорение центра масс по оси X	м/с ²		
Расход топлива усреднённый	л/км	0,1	Производитель
Ход элемента подвески	см	100	Производитель, дорожные службы
Широта	град	1	
Долгота	град		
Высота над уровнем моря	м		
Время измерения	чч.мм.сс	-	Производитель

Варианты использования данной информации

1. Анализ работы транспорта.

Возможно получить информацию обо всех перемещениях автомобиля за выбранный период: месяц или неделю. В отчете отражаются только нужные данные. Например, только пробег и расход топлива. Данные в отчетах представлены в виде текста, графика или таблицы.

В результате будет доступна вся история передвижения авто.

2. Эффективное управление автопарком.

Возможно будет оценить текущую ситуацию. В реальном времени отследить, где находятся автомобили, куда и с какой скоростью направляются. Координировать работу транспорта будет проще – на это требуется меньше сил и времени.

3. Сокращение расходов на ГСМ и обслуживание автомобилей

Возможно получать информацию о количестве топлива в баке, времени, месте и объеме заправки. Это возможно при подключении датчика топлива или устройства для считывания данных с CAN-шины. Система помогает контролировать эксплуатационные характеристики автомобиля и экономить на ТО. В результате снижаются расходы на каждый автомобиль на 20–25%.

Дополнительные функции, которые предоставляет данная система

1. Контроль топлива.

Существует несколько способов получения данных об уровне топлива в баке транспортного средства: подключение к штатному датчику уровня топлива (погрешность до 10%), получение данных со штатного датчика уровня топлива через CAN-шину (погрешность до 5%), установка емкостного врезного датчика уровня топлива (погрешность до 1%). При получении данных об уровне топлива система формирует отчеты по заправкам, сливам, расходу топлива.

2. Блокировка двигателя.

Во многих отраслях использования транспорта существуют риски, связанные с кражей транспортного средства или нарушения правил эксплуатации. Для защиты своих транспортных средств практически на любых системах возможно подключить дополнительное оборудование для реализации функции «Дистанционная блокировка работы двигателя». Данной функцией можно управлять через WEB-интерфейс или с помощью SMS-сообщений.

3. Тревожная кнопка.

«Тревожная кнопка» - это элемент встроенного в машину сотового телефона, который при аварии позвонит в службу спасения. Кроме этого в каждом автомобиле будет своя сим-карта, антенна, модем, микрофон, динамик и навигационный модуль.

При нажатии тревожной кнопки система не только соединит машину с оператором экстренной службы, но и отправит в сеть пакет данных об автомобиле, включая его координаты, VIN-номер, скорость, величину ударных перегрузок, цвет машины и даже тип топлива. В режиме онлайн разошлет электронные письма, SMS-сообщения на мобильный телефон и оповестит звуковым и визуальным сигналом диспетчера парка и отправит в сеть пакет данных об автомобиле, включая его координаты, VIN-номер, скорость, величину ударных перегрузок, цвет машины и даже тип топлива.

Предусмотрен и режим автоматической подачи сигнала бедствия - на тот случай, когда после аварии в салоне не осталось никого, кто в силах нажать кнопку. Система подаст сигнал SOS при срабатывании датчиков удара, дальше оператор колл-центра сделает контрольный звонок в машину, а если ответа не будет — отправит спасателей по указанным координатам. Моментальное оповещение о ДТП ускорит прибытие первой помощи, а также система позволит зафиксировать, когда и как среагировали экстренные службы, и эти данные нельзя будет скорректировать.

4. Текстовые сообщения.

Данная функция более востребована, если Вам необходима частая связь с водителем без использования голосовых вызовов. С помощью функции «текстовые сообщения» будет возможность вести текстовую переписку с водителем. Доступны варианты сообщений: просто сообщение, сообщение с подтверждением о прочтении, сообщение с обязательным ответом «да» или «нет». Так же диспетчер может отправлять на навигатор водителя контрольную точку, к которой навигатор прокладывает маршрут. Чаще данную функцию используют при международных перевозках, так как данный вид связи намного дешевле голосового общения.

5. Контроль механизмов.

Во многих отраслях используются транспортные средства, у которых требуется контролировать работу каких либо механизмов. Варианты контроля бывают разными. Это могут быть датчики, которые фиксируют срабатывания механизма или передачи информации об угле наклона контролируемого механизма или подсчет оборотов вращающегося контролируемого механизма.

В настоящее время в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 25 августа 2008 г. N 641 вводится обязательное оснащение транспортных, технических средств и систем аппаратурой спутниковой навигации ГЛОНАСС или ГЛОНАСС/GPS [5].

В соответствии с данным постановлением правительство одобрило создание государственной системы «ЭРА-ГЛОНАСС». Финансирование было выделено через Федеральное космическое агентство (Роскосмос). Общая сумма запланированных средств составила 3,9 млрд. руб. Роскосмос предложил поручить создание системы федеральному сетевому оператору в сфере навигационной деятельности «Навигационно-информационные системы» (НИС) - компании, созданной РНИИ КП и предприятиями, входящими в АФК «Система», - РТИ и «Ситроникс». В октябре 2009 года Александр Гурко возглавил НИС, а в мае 2010 года по решению правительства НИС стала единственным исполнителем госконтракта на создание системы «ЭРА-ГЛОНАСС».

В конце 2011 года в правительстве сменился куратор системы ГЛОНАСС. Вместо Сергея Иванова им стал назначенный вице-премьером Владислав Сурков (сейчас развитие системы курирует вице-премьер Дмитрий Рогозин). Он поставил задачу привлечь в ГЛОНАСС дополнительные инвестиции. Для проекта «ЭРА-ГЛОНАСС» это обернулось сменой госзаказчика и оператора.

Вместо Роскосмоса финансировать проект было поручено Минтрансу. А НИС лишилась статуса федерального оператора - им стало специально созданное некоммерческое партнерство (НП) «ГЛОНАСС». Учредителями партнерства выступили сотовые операторы «большой тройки», «Ростелеком», «Сумма-Телеком», «Яндекс», НИС и Ассоциация «ГЛОНАСС/ГНСС-Форум». В 2013 году к ним присоединились компании «Транзас» и «Цезарь Сателлит».

Данная система вводится в целях обеспечения повышения эффективности управления движением транспорта, уровня безопасности перевозок пассажиров, специальных и опасных грузов, а также совершенствования геодезических и кадастровых работ.

Предложенная система регистрации параметров систем автомобиля хорошо интегрируется в систему «ЭРА-ГЛОНАСС» и может являться дальнейшим ее развитием, что позволит в ближайшее время сформировать единую среду сбора, обработки и передачи информации о местоположении и состоянии автомобиля.

Отметим возможные вопросы, которые могут возникнуть при реализации данной системы.

В этом году на российский рынок вышло около 20 новых автомобилей, в том числе Audi Q7, Volvo XC90, Volkswagen Passat, Mercedes-Benz GLE и GLC, седан Ford Fiesta. Но ЭРА-ГЛОНАСС пока есть только на Весте. Разумеется, многие новинки успели пройти сертификацию заблаговременно, еще в прошлом году, тем самым легально избежав «Эры» минимум до 2017 года. А остальные подверглись сертификации по довольно любопытной схеме, когда во время смены поколений одной и той же модели вместо оформления нового ОТТС новинку вписывают в действующий документ модели-предшественницы. То есть де-юре «абсолютно новый автомобиль» таковым вовсе не является - он начинает жизнь как модификация машины прежнего поколения. Это позволяет получить отсрочку от «Эры», а главное — сэкономить немалые деньги на внедрении системы и программе обязательных испытаний.

В итоге до конца нынешнего года ЭРА-ГЛОНАСС официально появится в лучшем случае на 17 новых автомобилях, которые готовятся выйти на наш рынок. Из них большинство - фургоны, грузовики и автобусы с упрощенным «ручным» модулем, а из легковых автомобилей, если не считать Лады, ближе всего к «Эре» китайский кроссовер Changan CS35.

Свои машины с тревожной кнопкой готовят Ford, Volkswagen, Skoda, Audi, Porsche, BMW, Geely, Mitsubishi, Bentley, Nissan, FAW, Dongfeng, Changan, MAN, Iveco, КАМАЗ и КАВЗ. И все же многие производители уклончиво говорят о задержках вывода новых моделей, а иные «по секрету» дают понять, что не исключают либо приостановку продаж, либо и вовсе закрытие бизнеса в России. Кстати, одной из самых веских причин, вынудивших корпорацию General Motors практически свернуть бизнес в нашей стране, было требование оснащать автомобили устройствами ЭРА-ГЛОНАСС.

В первую очередь, это избыточность информации. Даже принимая во внимание расширение пропускной способности в современных сетях сотовой связи (в перспективе внедрения сетей 5G), остается ограничение на ёмкость информационных носителей.

При выполнении многих исследований (испытаний), связанных с передачей информации, для уменьшения потока данных понижают частоты запроса сигналов датчиков. Этот способ приемлем тогда, когда

контролируемые с помощью датчиков процессы являются квазистационарными со спектром, сосредоточенным в области низких частот. Например, частота вибрации кузова или двигателя. Однако информация о таких процессах при их нормальном протекании обычно малоинтересна. Наиболее ценной является информация об аномальном (например, при ДТП) протекании процессов, но она может быть потеряна при уменьшении частоты опроса.

С другой стороны избыточность передаваемых данных возникает вследствие дискретизации с более высокой частотой, чем это необходимо для восстановления поведения контролируемого параметра с заданной точностью. Превышение частоты опроса вызвано тем, что, во-первых, не всегда заранее известен энергетический спектр телеметрируемого сигнала (обычно имеются лишь верхние оценки спектральной плотности), и тем, что частота опроса постоянна, хотя вследствие нестационарного характера сигнала она должна быть функцией времени или параметров движения. Следовательно, частота опроса, выбранная из соображений недопустимости её занижения, будет на некоторых участках завышенной. Излишние выборки могут устраняться с помощью алгоритмов сжатия, которые можно рассматривать как устройства адаптивной дискретизации (фильтрации).

Избыточность возможна также вследствие того, что потребитель получает данные о поведении измеряемого параметра во времени, хотя его интересуют лишь некоторые временные или частотные характеристики этого параметра. В этом случае задача заключается не в восстановлении непрерывного параметра из дискретных данных, а в выделении из этих данных необходимой информации.

Строго говоря, устранение избыточных выборок не должно привести к искажению восстановленного непрерывного параметра. Однако в действительности избыточность не может быть измерена точно, а методы теории аппроксимации, которые используются для определения, является ли каждая отдельная выборка избыточной, приводят к потере информации. Поэтому устранение избыточности сопровождается погрешностями, характеризующими степень уклонения восстановленного непрерывного параметра от исходного. Более того, если используются интерполяционные методы, например линейная интерполяция, появляются дополнительные ошибки.

Одним из возможных решений данного противоречия является возможность записи данных, их архивация и передача не в режиме реального времени, а с периодичностью, определяемой пропускной способностью сети (по теореме Шеннона).

Однако у данных устройств будет высокая стоимость. Добавление в комплектацию авто отечественного автопрома портативного самописца повысит цену автомобиля и это может привести к заметному «проседанию» спроса на российские автомобили среди населения.

Следующим вопросом может стать нежелание водителей предоставлять данную информацию, в связи с тем, что будет передаваться

вся личная информация о передвижениях. Однако это не является техническим вопросом и в рамках данной статьи не рассматривается.

Литература

1. Р50-605-80-93. Рекомендации по стандартизации. Система разработки и постановки продукции на производство. Термины и определения. – М. 1993. Всероссийский научно-исследовательский институт стандартизации Госстандарта России.

2. ГОСТ Р 51814.1-2004 (ИСО/ТУ 16949:2002) Системы менеджмента качества в автомобилестроении. Особые требования по применению ГОСТ Р ИСО 9001-2001 в автомобильной промышленности и организациях, производящих соответствующие запасные части.

3. РД 45.187-2001. Руководящий документ отрасли. Абонентские радиостанции систем сотовой подвижной связи стандарта GSM 900/1800. Общие технические требования.

4. Рейтинг надежности автомобилей 2016 от TÜV. Электронный ресурс. Режим доступа: <http://www.tuv.com/media/russia/news> (дата обращения 15.11.2016).

5. Документы системы Гарант. Электронный ресурс. Режим доступа <http://base.garant.ru/12162134/> (дата обращения 15.11.2016).

УДК 338

МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА РЕГИОНА С ПРИМЕНЕНИЕМ ГРАВИТАЦИОННОЙ МОДЕЛИ РЕЙЛИ

И.В. Фалей, аспирант первого года обучения кафедры управления,
Научный руководитель В.Д. Секерин, д.э.н., профессор кафедры
управления,

Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования Московской области
«Технологический университет», г. Королев, Московская область

В настоящее время существует множество методик оценки инновационного потенциала региона, разработанных российскими и зарубежными авторами. В Европе особое внимание уделяется развитию региональных экосистем, как ключевого звена развития экономики, бизнеса, инноваций и общества стран в целом. Имплементация данного подхода для изучения, оценки потенциала и развития регионов России способна оказать значительную роль для развития страны в целом. Однако, применение данных методик в формате оценки инновационного потенциала Российской Федерации требует учета особой специфики развития и географии страны.

Оценка инновационного потенциала, гравитационная модель Рейли, инновационный потенциал регионов.

METHODS OF DEFINITION OF INNOVATIVE CAPACITY WITH REILLY'S LAW OF GRAVITATION MODEL

I.V. Faley, graduate first year of the Department of Management,
Scientific adviser V.D. Sekerin, Doctor of Economics, professor of the
Department of Management,
State Educational Institutuin of Higher Education
Moscow Region «University of technology», Korolev, Moscow region

Nowadays there are many methods for analyzing regional innovative capacity prepared by Russian and foreign authors. In Europe, the emphasis on the development of regional eco-systems as a key element in economic development, business, innovation and society of the country's growth as a whole system. The implementation of this approach to study, evaluation of the potential and development of the regions of Russia could have a significant role for the development of the country as a whole. However, the practical usage of these methods for Russian Federation need additional work and have to include to analytics of many factors such as geography and specific economic development.

Evaluation of innovative capacity, Reilly's Law of Gravitation Model, regional innovative capacity.

«Кто владеет информацией, тот владеет миром»: данная формулировка Н. Ротшильда достаточно ярко отражает ту эпоху, в которой мы с вами живем в настоящее время. Постиндустриальный информационный уклад, эпоха больших данных (Big Data), стремительно меняющиеся информационные потоков и тенденция к глобализации – наиболее выраженные характеристики нашей эпохи. Однако, в процессе формирования здоровой экосистемы необходимо уделять внимание и ее отдельным составляющим. В данной статье речь пойдет об инновационном потенциале страны в целом и формирующих его отдельно взятых территориальных единицах (регион, административный округ, город).

Целесообразно начать с того, что конкретно мы понимаем под инновационным потенциалом. И в первую очередь, следует отметить, что унифицированного определения инновационного потенциала не существует. В современном стремительно изменяющемся мире высоких технологий, когда от момента появления идеи до ее воплощения проходит значительно меньший срок, чем это требовалось несколько лет назад, сам термин «инновации» день ото дня наполняется новым смыслом. Инновации подразумевают под собой результаты-ориентированное внедряемое новшество, востребованное рынком (например, создание нового конкурентоспособного продукта или услуги).

Проанализировав множество выявленных наукой и практикой определений инновационного потенциала, можно подытожить: инновационный потенциал региона – это способность экономической системы, ее возможность и готовность к внедрению и реализации инноваций:

Инновационный потенциал = Ресурсы + Инфраструктура + Результат [4, С.257].

Для полноты оценки также необходимо уделить внимание основным составляющим инновационного потенциала, а именно – ресурсам, организационно-управленческому потенциалу, а также потенциалу для дальнейшей реализации (рис.1).



Рисунок 1 – Основные составляющие инновационного потенциала

К основным ресурсам, как правило, относят материально-технические, научно-технические, финансовые, человеческие (кадровые, интеллектуальные, творческие); к организационно-управленческим можно отнести систему постановки целей и определение стратегий их достижения, информационную и аналитическую базу, культурные и традиционные аспекты развития региона, законодательная база и принятые на территории законодательные нормативы. На этапе реализации ключевыми являются следующие аспекты: наличие хорошей инфраструктуры, опытной базы для реализации проектов, политическая и экономическая поддержка на законодательном уровне, а также применение методик непрерывного совершенствования процесса реализации. Вклад каждого из этих ресурсов, каждый инструмент и каждый шаг на пути к конечному продукту формирует инновационную экосистему территории, действие которой направлено на достижение определенного результата.

Развитие инновационного потенциала регионов и отдельных городов – главный ключ для поддержки и роста бизнеса, промышленности, экономики и улучшения качества жизни общества как конкретной территории, так и страны в целом.

Серьезные разработки по теме функционирования региональных инновационных экосистем ведутся странами Евросоюза. В 2016 году Европейским Региональным Комитетом был разработан гид (справочник), аккумулировавший в себе лучшие знания и опыт городов стран Евросоюза по внедрению инноваций на локальном уровне. Основной задачей данных материалов стала возможность их использования в контексте применения реализованного опыта другими территориями в качестве бенчмарка в достижении своих целей.

В основе развития европейских регионов и городов лежит стратегическое планирование, и первая его ступень – главное видение и задача региона. Основной движущей силой развития и совершенствования инноваций в регионе является накопленный в рамках экосистемы опыт всех ее элементов, который проявляется и в новых способах предоставления услуг населению, и в новых возможностях для предпринимательской деятельности, для госсектора, в совместной деятельности университетов и научно-промышленных организаций, а также в возможности активного участия общества в создании наилучших условий для жизни.

Ключевыми факторами успеха инновационной экосистемы города и/или региона, согласно выводам Европейского Регионального Комитета, является четко простроенная схема взаимодействия ее элементов, начиная с постановки основной задачи (или видения) и заканчивая оценкой достигнутых результатов.

Главная задача, в свою очередь, должна четко соответствовать определенным требованиям [1, С.25]:

- инновации должны быть ориентированы на конечного потребителя (user-oriented), и все действия возможных участников процесса (госсектор, бизнес, промышленность, образование и общество в целом) должны иметь единый вектор направленности;

- создание максимальной привлекательности региона для инвесторов, бизнеса и населения данной территории;

- при создании инфраструктуры и градостроительстве основной акцент ставится на экономической, социальной и экологической устойчивости;

- циркулярная экономика (т.н. «экономика полного цикла», подразумевающая полную переработку и утилизацию материалов. Для примера: принципы циркулярной экономики широко применяются на практике в Финляндии [6]).

- реализация стратегии инновационной специализации региона (RIS3: National/Regional Strategies for Smart Specialization – программа, утвержденная Европейским Комитетом в рамках развития до 2020 года. Основные направления программы: вопросы занятости населения, инновации, образование, социальная инклюзивность общества, контроль климата и проблемы энергетики).

В рамках реализации инновационной специализации регионов Европейский Комитет предлагает следующие шаги и задачи: сделать инновации главным приоритетом для каждого региона, дифференцируя конкретные направления в зависимости от региональных особенностей; сфокусировать инвестиции на конкретных сильных сторонах каждого региона для достижения синергетического эффекта; поддерживать развитие инновационного процесса; обеспечить вовлеченность административных ресурсов в инновационный процесс; развивать и имплементировать инновационные стратегии на благо развития экономики государства;

отвечать требованиям экономической системы; сделать регионы более заметными и привлекательными для международных инвесторов; развивать внутренние и внешние связи регионов; избегать пересечения в используемых стратегиях развития; аккумулировать «критическую массу» ресурсов; распространять знания за пределы региона и обеспечивать технологическую диверсификацию.

Основной информационной базой для оценки потенциала регионов и дальнейшего внедрения стратегии инновационной специализации региона может послужить классический SWOT-анализ, позволяющий выявить сильные стороны территориальной единицы для дальнейшей их приоритизации и поддержки.

Оценкой, насколько корректно были выявлены приоритетные области для развития региона и насколько качественно были реализованы задачи, рекомендуется заниматься совместно представителям бизнеса, исследовательским и образовательным центрам. Подобное вовлечение позволит не только проанализировать ретроспективу, но и составить прогнозы для дальнейшего развития и, при необходимости, скорректировать план тактических мероприятий.

Абстрагируясь от программы развития стран Европы, можно отметить, что важной задачей всех новаторских стран, регионов, городов является сохранение своих возможностей (потенциала) и стабильности перед лицом финансовой неопределенности, глобальной конкуренции и социальных проблем. Инновационная деятельность региона должна строго соответствовать данным задачам. У европейских стран достаточно хороший потенциал для диверсификации своих инновационных возможностей и гибкого варьирования среди задач, поскольку каждый отдельно взятый регион «узко специализирован» под поставленную цель, а те, в общем счете, подчинены единой глобальной задаче – и благодаря такому разделению потенциал достижения синергетического эффекта значительно увеличивается.

В то же время, возможность поделиться опытом одновременно и помогает имплементировать все полезное и проверенное для укрепления выявленных сильных сторон, и помогает избежать дублирования задач по регионам в масштабном плане. Положительные примеры развития инновационного потенциала сильных регионов задают необходимый темп для «подтягивания» за ними других территорий.

Понимание важности развития инновационного потенциала стран, городов и регионов, партнерство на всех ресурсных уровнях (научно-исследовательском, административно-управленческом, образовательном) – главный ключ к успеху развития регионов и инноваций.

Несмотря на то, что государством и бизнесом активно поддерживается направленность на поддержку инноваций и региональной специализации, в Европе все же до сих пор существует огромная проблема в создании механизма для расширения подобных инициатив. Все инновационные инициативы по созданию «идеальной экосистемы», на настоящий момент,

носят преимущественно образовательный характер, хотя отдельные ее элементы вполне себя зарекомендовали и отлично функционируют в ряде стран (например, та же циркулярная экономика в Финляндии).

Разумеется, и в России проводится обширный спектр научных работ по проблематике регионального развития, организовываются саммиты и научные конференции с обсуждением конкретных проектов, выявлением проблематики и поиском решений в области инноваций. Преимущественно данные саммиты носят международный характер, что позволяет делиться и перенимать опыт других стран; в то же время это таит в себе и некую опасность: внешняя направленность работы в направлении инновационных исследований переключает фокус внимания с внутренних проблем, заключающихся в развитии инновационного потенциала не только России в целом, но и отдельных ее территориальных единиц (административные округа, города).

Только в 2016 году в России были проведены следующие мероприятия:

1. Юбилейный саммит в г. Сочи «Россия – АСЕАН», где обсуждались вопросы диалогового партнерства между странами-участниками;
2. Международный бизнес-саммит в г. Нижний Новгород, на котором обсуждались проблемы приоритетных направлений, в том числе инноваций;
3. Международная конференция Share Евразия в г. Казань, на которой присутствовало более 100 представителей из 25 стран мира. Главными темами данной конференции стали вопросы инноваций больших данных, профессии будущего и мобильная революция.

Что немаловажно, данные международные саммиты и конференции проводились в различных городах Российской Федерации (без акцента на Москву), что способствует внесению укреплению имиджа территории, и в том числе вносит существенный вклад в потенциал региона, в том числе инновационный.

Из «внутренних» инициатив, направленных развитие инновационного потенциала регионов стоит отметить ежегодный Российский стартап-тур (Russian Startup Tour - 2016). География проекта охватывает 13 городов России и СНГ (Белоруссия, Казахстан). Проектом предусмотрен внушительный призовой фонд, обмен опытом и получение знаний от ведущих российских и мировых экспертов в области высоких технологий и инноваций, маркетинга, бизнес-моделирования, лидогенерации, различных способов продвижения инновационных продуктов как на внутреннем, так и на иностранном рынках.

Возможна ли полная или частичная имплементация западной модели, основанной на узкой сегментации регионов? Однозначно на этот вопрос ответить не получится, поскольку отличия России и Европы все-таки весьма существенны, начиная с протяженности ее территории и заканчивая особенностями менталитета отдельных групп населения страны.

Россия является страной с уникальными особенностями и возможностями развития в различных сферах, в том числе в сфере инноваций. Отличительная черта России от множества зарубежных стран –

это неравномерность развития отдельных ее регионов, которая подразумевает под собой и географическое положение, и удаленность развитых центров друг от друга и от остальных населенных пунктов, и плотность населения конкретно взятых регионов, и их специализацию, сложившуюся исторически. Все эти факторы и многие другие обуславливают развитие инновационного потенциала в стране. Многообразие данных факторов и особенностей также свидетельствует о том, что существующих и наиболее часто применяемых методов оценки инновационного потенциала страны может быть не достаточно.

В последнее время, благодаря трудам российских и зарубежных ученых и практиков, появилось много новых методик исследования как регионального инновационного потенциала, так и потенциала стран в целом.

Во многом, подход к оценке инновационного потенциала может зависеть от того, что в конкретном случае мы имеем в виду под определением «инновационного потенциала», какой основной смысл мы в него вкладываем, и к какой сфере применения относится та или иная инновация.

Как известно, в Российской Федерации в настоящее время выделено и утверждено Правительственной комиссией по высоким технологиям и инновациям несколько приоритетных направлений для наиболее актуального развития [5]:

- Медицинские и биотехнологии;
- Информационно-коммуникационные технологии;
- Фотоника;
- Авиакосмические технологии;
- Ядерные и радиационные технологии;
- Энергетика;
- Технологии транспорта;
- Технологии металлургии и новые материалы;
- Электроника и машиностроение;
- Промышленные технологии;
- Добыча природных ресурсов и нефтепереработка.

В зарубежной практике для оценки инновационного потенциала используются преимущественно индексные и индикаторные методы, интерпретирующие количественные и качественные характеристики различных переменных. Наиболее широко в настоящие дни применяются три модели оценки инновационного потенциала [3, С.107]:

1. European Innovative Scoreboard (сравнительная оценка инновационной деятельности стран Евросоюза, индекс Европейского инновационного табло).
2. Boston Consulting Group (модель, разработанная ведущей мировой консалтинговой группой BCG).
3. Innovation Index of the Economist Intelligence Unit (методология, разработанная британским исследовательским подразделением журнала the Economist).

Вышеупомянутые модели в той или иной степени затрагивают при определении инновационного потенциала следующие параметры: затраты на инновации, налоговые льготы на НИОКР, финансирование НИОКР государством, уровень образования в стране, качество кадровых ресурсов, их технические навыки, инвестиции в НИОКР, публикации по теме инноваций, экспорт высоких технологий, производительность труда, рост занятости населения, экономический рост.

Все вышеупомянутые факторы важны и требуют оценки, однако, учитывая индивидуальную специфику Российской Федерации, о которой мы говорили в самой начале статьи, они могут быть недостаточными, поскольку при данном подходе не учитывается фактор расстояний и населенности отдельно взятых территориальных субъектов страны.

Для оценки фактора расстояния, также оказывающего влияние на потенциал регионального развития, мы можем имплементировать разработанную в 1931 году профессором Техасского университета Уильямом Джоном Рейли для розничной торговли модель экономической гравитации, впоследствии данная модель была доработана профессором Паулем Д. Конверсом.

Ключевая идея данной модели заключается в следующем: чем выше численность населения города, тем привлекательнее он становится. Данная модель является конкурентной, и в случае оценки инновационного потенциала, ее целесообразно применять на самом последнем этапе, когда уже оценены все ресурсные, организационно-управленческие и реализационные потенциалы, и выбор остается между двумя-тремя регионами с максимальной инновационной привлекательностью.

Точкой безразличия (рис. 2) в данной имплементированной модели может стать равнозначная привлекательность городов, например, относительно главного центра разработки инноваций в стране, относительно основного центра их реализации, либо относительно столицы, главного центра административного округа и т.п.



Рисунок 2 – Выявление точек безразличия

Точка безразличия (d) определяется по формуле [2, с. 4]:

$$d = \frac{D}{1 + \sqrt{P_B/P_A}}$$

где D – расстояние между точками (городами);

P_B – население пункта B (города B);

P_A – население пункта A (города A);

Однако, стоит учитывать, что степень применимости данной модели довольно ограничена, и в случае имплементации к оценке инновационного потенциала, может потребоваться введение корректирующих коэффициентов, нивелирующих допущения, присутствующие в модели:

- 1) пространство однородно: без рек, дорог или гор;
- 2) можно измерить предпочтение при выборе территории (предварительная аналитика по значимым факторам);
- 3) наличие конкурирующих территорий (городов).

Применение модели Рейли-Конверса для определения территориальной привлекательности региона в целях его дальнейшего инновационного развития целесообразно исключительно в случаях, когда при всех прочих вводных фактор расстояния может сыграть более значимую (позитивную или негативную) роль по сравнению с соперничающей территорией.

В иных случаях, могут применяться классические инструменты для оценки потенциала региона – SWOT-анализ для выявления сильных и слабых сторон; метод семантического дифференциала, позволяющий оценивать и впоследствии ранжировать регионы по совокупности различных характеристик, а также составлением оценочных карт, позволяющих визуально оценить потенциал и возможности данного региона.

Литература

1. Steven J. Anderson, John X. Volker, Michael D. Phillips Journal of Management and Marketing Research: Converse's Breaking-Point Model Revise. – 2010. – 10 pages.
2. Алексеев, А.А., Дятлова, Е.С., Фомина, Н.Е. Метод оценки инновационного потенциала региона с позиции формирования кластерной политики [текст]//Вопросы экономики и права: - 2012. - №54. - с.106-111
3. Корнилов, Д.А., Беляев, О.Г. Оценка инновационного потенциала региона // Труды НГТУ. – Н.Новгород: Изд-во Нижегород. гос. техн. ун-т., 2012. №3(96) - С.254-262.
4. Regional Innovation Ecosystems: Learning from the EU's Cities and Regions, - European Union [text], - 2016 – 283 pages. Электронный ресурс. Режим доступа: <http://cor.europa.eu/en/documentation/brochures/Documents/Regional-innovation-ecosystems/Regional-innovation-ecosystems.PDF> (дата обращения: 08.11.2016)
5. Министерство экономического развития Российской Федерации: Перечень технологических платформ (утвержден решениями

Правительственной комиссии по высоким технологиям и инновациям от 1 апреля 2011 г., протокол № 2, от 5 июля 2011 г., протокол № 3, решением президиума Правительственной комиссии по высоким технологиям и инновациям от 21 февраля 2012 г., протокол № 2), - 2012. Электронный ресурс. Режим доступа:

http://economy.gov.ru/minec/activity/sections/innovations/formation/doc20120403_11 (дата обращения: 07.11.2016)

6. Это Финляндия./ Бизнес и инновации/ Утилизация отходов в экономике полного цикла Электронный ресурс. Режим доступа: <https://finland.fi/ru/biznes-i-innovatsii/utilizatsiya-othodov-v-ekonomike-polnogo-tsikla/> (дата обращения: 08.11.2016)

УДК 338.984

СИСТЕМА БЮДЖЕТИРОВАНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ КАК ОСНОВА ПРИНЯТИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

Е.Ю. Федорова, аспирант первого года обучения кафедры экономики,
Научный руководитель С.В. Банк, д.э.н., профессор кафедры экономики,
Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования Московской области
«Технологический университет», г. Королев, Московская область

Актуальная задача функционирования промышленного предприятия - повышение его эффективности и развития. Для решения данной задачи необходимо развивать на предприятии систему бюджетирования, т.е. методы и формы планирования и управления. Устойчивое финансовое и экономическое положение предприятия напрямую зависит от того насколько эффективно построена система и процессы бюджетирования на предприятии, насколько грамотно разработана методология и четко поставлены цели и задачи. Система Бюджетирования, т.е. система учета, планирования, анализа и контроля является надежным инструментом для принятия управленческих решений.

Система и процессы бюджетирования, методы планирования и управления.

BUDGETING SYSTEM AS THE BASIS OF INDUSTRIAL ENTERPRISES MANAGEMENT DECISION-MAKING

E.Y. Fedorova, graduate first year of the Department of Economy,
Scientific adviser S.V. Bank, Doctor of Economics, professor of the Department
of Economy,
State Educational Institution of Higher Education
Moscow Region «University of technology», Korolev, Moscow region

The challenge for the functioning of the industrial enterprise is – the increasing its effectiveness and development. To solve this problem it is necessary to develop the enterprise budgeting system, ie methods and forms of planning and management. Stable financial and economic position of the company is directly dependent on how effectively the system is constructed and the processes of budgeting in the company, how well methodology is developed and goals and objectives are set clear. Budgeting system, ie system of accounting, planning, analysis and monitoring is a reliable tool for management decision-making.

The system and processes of budgeting, planning and management techniques.

На сегодняшний день одной из наиболее актуальных задач функционирования промышленного предприятия является повышение его эффективности и развития. Для решения данной задачи необходимо развивать на предприятии систему бюджетирования, т.е. методы и формы планирования и управления.

Последние несколько лет развитию системы бюджетирования уделяется огромное внимание. Для построения системы используется опыт российского и зарубежного планирования и управления деятельностью предприятий. В бюджете отражаются цели и задачи предприятия. В процессе бюджетирования устанавливается контроль за достижением планируемых показателей.

Очевидным становится тот факт, что устойчивое финансовое и экономическое положение предприятия напрямую зависит от того насколько эффективно построена система и процессы бюджетирования на предприятии, насколько грамотно разработана методология и четко поставлены цели и задачи. Система Бюджетирования, т.е. система учета, планирования, анализа и контроля является надежным инструментом для принятия управленческих решений.

В рамках данной статьи предлагаю рассмотреть только бюджет движения денежных средств и использовать следующие термины:

Бюджет – это план финансово-хозяйственной деятельности предприятия в денежном представлении в рублях, в разрезе источников финансирования и статей доходов и расходов, управляющий поступлениями и выплатами денежных средств.

Центр финансовой ответственности (ЦФО) – это структурное подразделение Предприятия, осуществляющее операции в соответствии с уставными целями, а также отвечающее перед руководством за реализацию и соблюдение уровней расходов в пределах установленных лимитов.

Центр финансового учета (ЦФУ) – объект учета по которому собираются доходы и расходы.

Статьи оборотов – направления поступления и расходование денежных средств Предприятия.

Для построения системы бюджетирования на предприятии, в первую очередь необходимо разработать «Регламент бюджетирования» - правила

построения системы бюджетирования. Регламент бюджетирования включает в себя требования к составлению бюджета Предприятия в целом, порядок его составления, основные принципы формирования показателей доходной и расходной части бюджета, формы плановых и фактических показателей, а также финансовую структуру предприятия.

Прежде чем внедрять систему бюджетирования, необходимо создать финансовую структуру предприятия и определить Центры финансовой ответственности (табл.1):

Таблица 1 – Центры Финансовой Ответственности

Код	Наименование ЦФО
1.	Администрация
2.	Операционная деятельность
2.01.	Отдел бухгалтерского учета и отчетности
2.02.	Отдел финансового планирования и бюджетирования
2.03.	Отдел внутреннего контроля
2.04.	Отдел кадров
2.05.	Отдел снабжения
2.06.	Отдел правового сопровождения
2.07.	Отдел по охране труда
3.	Служба продаж
4.	Производство металлоконструкций
5.	Производство железобетонных изделий

Далее необходимо закрепить за ответственным ЦФО определенные статьи расходов, перечень которых утвержден, в целом по предприятию. Такое распределение может выглядеть следующим образом:

- отдел кадров отвечает за статью расходов «Фонд Оплату Труда», «Расходы на обучение», «Расходы на добровольное медицинское страхование»;
- отдел бухгалтерского учета и отчетности за «налоги и сборы», «Расходы на аудиторское сопровождение»;
- Отдел снабжения отвечает за статьи «аренда помещения», «оборудование рабочего места» и др.
- отдел финансового планирования и бюджетирования может отвечать за нормируемые расходы. Нормы расходов закрепляются отдельным Локально-нормативным актом предприятия.
- Ряд статей расходов планирует каждый ЦФО в отдельности: «расходы на командировки», «расходы на производственные материалы», «расходы на оказание услуг/выполнению работ» и др.

Далее определяются формы отчетности и порядок составления как отдельных форм бюджета, так и бюджета по предприятию в целом. Отдельно составляются бюджеты по как по каждому ЦФО, так и ответственным ЦФО по отдельным видам расходам в целом.

Так для того, чтобы посчитать расходы предприятия на командировки необходимо, чтобы каждый ЦФО представил план командировок по своему структурному подразделению. Затем необходимо утвердить общий план

командировок по Предприятию. Общая сумма затрат и составит расходы по статье «Расходы на командировки». Форма бюджета командировок (рис.1) является приложением к Регламенту бюджетирования.

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
Иванов И.И.

ПЛАН КОМАНДИРОВОК на 2016 год

Код ЦФО	Должность сотрудника	Информация о командировке				Расходы на командировку					Примечания
		Место назначения	Цель командировки	Месяц командировки	Количество дней	Расходы на проезд	Суточные	Расходы на проживание	Иные расходы	ИТОГО	
1	Генеральный директор	г. Сочи	Участие в совещании	Март	2	50 000	1 400	5 000	2 000	58 400	
2	Юрист	г. Орел	Судебное заседание	Апрель	1	10 000	-	-		10 000	
ВСЕГО										68 400	

Рисунок 1 – Бюджет командировок

Ряд расходов планируются для всех структурных подразделений и ЦФО централизованно, ответственным подразделением, которое управляет данными расходами. Например, утверждены нормы расходования канцелярских товаров на одного сотрудника в месяц. Отдел финансового планирования и бюджетирования, учитывая действующее штатное расписание и плановый набор сотрудников может определить потребность канцелярских товаров на финансовый год в целом по предприятию.

После представления бюджетов всех ЦФО по всем направлениям расходов составляется Бюджет движения денежных средств (рис.2) по Предприятию в целом. Бюджет утверждается уполномоченным лицом, например, Учредителем Предприятия

После составления бюджета работа по планированию не заканчивается. Начинается процесс согласований и корректировок. Процесс корректировок бюджета продолжается и после утверждения. Так как для эффективного бюджетирования, этот процесс должен быть постоянным и непрерывным. Необходимость постоянной корректировки бюджета обусловлена как внешними изменениями (например, инфляция, спрос на продукцию, ситуация на рынке), так и внутренними (например, увеличение или уменьшение численности персонала, нарушение технологического процесса, неполадки оборудования, смена руководства компании).

Одно из основных правил повышения эффективности предприятия – это исполнение утвержденных бюджетов. Бюджет – это практически закон. Раз он утвержден, то по нему необходимо работать. В идеале в бюджете

должна быть заложена возможность для его изменения. Можно, например, использовать «гибкий бюджет».

УТВЕРЖДАЮ								
_____ /Иванов И.И./								
Тыс. руб.								
Статьи оборотов	ЦФУ							
	Легкие металлоконструкции	Сборно-разборные металлоконструкции	Металлоконструкции специального назначения	ЖБИ элементов каркаса зданий	Стеновые панели	Дорожные плиты	Тротуарная плитка	
ДОХОДЫ	50 320	250 700	865 000	1 320 000	500	850	1200	
РАСХОДЫ	68 700	200 325	953 000	980 000	358	725	1150	
1. Расходы на оплату труда	6 200	24 830	167 780	56 630	56	25	145	
1.1.ФОТ	4 340	17 380	117 450	39 640	39	18	101	
1.2.Налоги с ФОТ	1 860	7 450	50 330	16 990	17	7	44	
2.Операционные расходы	15 300	75 380	326 500	253 120	52	180	225	
2.1.Расходы на аренду помещений	10 700	50 400	280 700	253 120	52	180	225	
2.2.Расходы на автотранспорт	4 600	24 980	45 800					
3.Себестоимость продукции	47 200	100 115	458 720	670 250	250	520	780	
3.1.Материалы	47 200	100 115	458 720	670 250	250	520	780	
Финансовый Результат:	- 18 380	50 375	- 88 000	340 000	142	125	50	

Рисунок 2 – Бюджет движения денежных средств

Компания Royal Dutch/Shell Group успешно использовала «гибкое» бюджетирование в 80-х годах. Тогда многие нефтяные компании полагали, что к 1990 году цены на нефть вырастут до 60-80 долл. США за баррель, и исходя из этого планировали свою стратегию развития. Royal Dutch/Shell Group разработала три возможных сценария, один из них – с учетом низких цен на нефть. Реальная цена в 1990 году составила 25 долл. США за баррель. Использование «гибкого» планирования позволило Royal Dutch/Shell Group лучше других компаний развиваться в сложившихся условиях. Гибкий бюджет целесообразно составлять в том случае, когда есть параметры, не зависящие от предприятия, но оказывающие существенное влияние на результаты его деятельности. Такими параметрами могут быть цена продаж, объем спроса, цена ресурсов (например, когда основным ресурсом является нефть) и другие внешние факторы, влияющие на работу компании.

При невозможности работать по утвержденному бюджету, необходимо выяснить причину, внести корректировки и принять соответствующие управленческие решения. Итак, организация бюджетного управления подразумевает создание системы бюджетирования, процесс реализации которой можно описать схематически (рис.3). Данный процесс дает

возможность учитывать, как внешние, так и внутренние факторы, влияющие на деятельность предприятия.



Рисунок 3 – Процесс бюджетирования в рамках бюджетного управления

Заключительной стадией бюджетного процесса является фактической исполнением бюджета и анализ его исполнения (по-другому план-факт анализ).

Для того, чтобы контролировать исполнение утвержденного бюджета, необходимо выстроить систему контроля в момент возникновения затрат, а не после их совершения.

Например, это может быть «Положение о закупочных процедурах», включающее в себя порядок согласование закупки. В соответствии с порядком закупка оформляется заявкой, в которой указывается статья расходования денежных средств. При согласовании заявки учитывается запланированная сумма расходов по данной статье и фактическое исполнение на момент согласования заявки.

При оформлении командировки используются правила и нормы, утвержденные документом «Положение о служебных командировках». Согласно которого, командировки оформляются в соответствии с Планом командировок (бюджетом на командировочные расходы), утвержденным Руководителем Предприятия.

В случае, если в момент возникновения расходов происходит превышение расходов над запланированными, создается документ на корректировку бюджета в сторону увеличения. Решение о корректировке бюджета принимает уполномоченное на это должностное лицо.

В большинстве случаев, раз в квартал на предприятии происходит анализ бюджета. Этот период времени позволяет выявить не только случайные проблемы, но и отклонения показателей, носящие системный характер. Чаще всего на основе квартального анализа вносятся корректировки в годовой бюджет.

Анализ исполнения бюджета, проводимого раз в квартал, включает в себя:

- сравнение фактических значений за этот период с запланированными;
- сопоставление фактических показателей текущего года этого периода с аналогичным периодом прошлого года;
- сравнение исполнения бюджета нарастающим итогом за текущий и прошлый год.

На основе этих показателей делаются выводы о качестве исполнения бюджета предприятия, а также об изменениях показателей, по сравнению с прошлым годом. При необходимости бюджет корректируется. Корректировка бюджета необходима в случае существенных изменений внешних или внутренних факторов, а также если отклонения превысили допустимые значения

Руководству предприятия необходимо разработать «порог» допустимых отклонений, при которых необходимо принимать различные управленческие решения и корректировку бюджета. Представим отклонения по степени важности и решений в виде таблицы (табл.2):

Таблица 2 – Карта допустимых отклонений

№ п/п	Отклонения	Порог существенности	Управленческое решение
1.	Несущественные отклонения, затраты на выяснения причин которых могут превысить потери от самих отклонений, или же отклонения, происходящие по независимым от исполнителя причинам.	5%	Бюджет не корректируется.
2.	Отклонения, не приводящие к кардинальным изменениям в стратегических планах предприятия, на которые можно воздействовать разумными мерами.	10%	Принимается решение о внесении соответствующих корректировок в бюджет.
3.	Значительные отклонения, при которых нужно менять программу развития бизнеса.	15-20%	Принимается решение об изменении структуры бизнеса предприятия и внесении соответствующих корректировок в бюджет.

Рассмотрим эти отклонения на примерах:

1. Несущественные отклонения:

- При поступлении денежных средств от покупателей за проданную продукцию происходит колебания в размере 5%. Это не существенная величина, колебания происходят как в одну, так и в другую сторону – поэтому нет смысла корректировать бюджет.
- Уменьшилось потребление расходных материалов для офиса на 4,5%. В связи с незначительным отклонением фактических показаний от плановых – бюджет не корректируется.

2. Существенные отклонения:

• Происходит спад спроса на определенный вид продукции в размере более 10% по сравнению с прошлыми кварталами и аналогичным периодом прошлого года, на складе увеличивается количество готовой продукции. После проведения анализа текущей ситуации за несколько кварталов, принимается решение об уменьшении выпуска продукции и соответственно уменьшение сменности рабочих, производящих данную продукцию;

• После проведенного анализа увеличения расходования денежных средств на персонал, принято решение сократить расходы на обучение и принимать на работу сотрудников более высокой квалификации.

3. Значительные отклонения:

• При выпуске продукции из металлического профиля импортного производства из-за роста курса иностранной валюты, выросла ее себестоимость на 20%. Увеличение цены на готовую продукцию привело к снижению спроса. В связи с нерентабельностью данного вида продукции принято решение о прекращении этого вида производства.

Исходя из проведенного анализа деятельности предприятия можно предусмотреть ряд мероприятий, обеспечивающих в конечном итоге улучшение их финансово-экономических результатов, например:

• эффективность организационной структуры предприятий может быть достигнута за счет сокращения численности персонала, например, в результате совмещения должностей, что приведет к уменьшению расходов на заработную плату и размеров начислений на нее, а, следовательно, к снижению себестоимости производства.

• поиск альтернативных поставщиков материалов и оборудования;

Что же получается в итоге? При грамотно построенной системе бюджетирования, предприятие имеет возможность отслеживать и контролировать финансовые результаты деятельности компании в целом и по отдельным центрам финансовой ответственности; планировать движение денежных средств и движение товарно-материальных ценностей; Финансовые потоки компании становятся для руководителя прозрачными. Руководитель предприятия принимает эффективные управленческие решения и предприятие получает возможность осмысленно двигаться к поставленным целям.

Литература

1. Дронченко, О. Принципы эффективного бюджетирования»// Финансовый директор. - 2002. - № 5. - с.4

2. Банк, С.В. Учетно-аналитическое обеспечение управления хозяйствующими субъектами с применением финансовых инструментов: монография//Москва. - 2005. – 214 с.

3. Банк, С.В., Банк, О.А. Оптимизация эффективности деятельности предприятия на основе анализа финансовой отчетности. // Вопросы региональной экономики. - 2014. - Т. 21. - № 4. - С. 6-10.

УДК 621.317.7

МЕТОДИКА ИЗМЕРЕНИЙ ТЕМПЕРАТУРНОГО КОЭФФИЦИЕНТА ФАЗЫ РАДИОЧАСТОТНОГО КАБЕЛЯ

А.В. Чадин, аспирант третьего года обучения кафедры управления качеством и стандартизации,

Научный руководитель В.Н. Строителев, д.т.н., профессор кафедры управления качеством и стандартизации,

Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Московской области

«Технологический университет», г. Королев, Московская область

Возросший интерес разработчиков радиоэлектронной аппаратуры к фазовой стабильности кабельных сборок СВЧ диапазона обусловлен, прежде всего, расширением диапазона рабочих частот и необходимостью улучшения эксплуатационных характеристик активных фазированных антенных решёток (АФАР). Жесткие требования к фазовым характеристикам кабельных сборок предъявляют также современные радары, системы связи, многопортовые измерительные системы.

Температурный коэффициент фазы, кабельные сборки СВЧ, политетрафторэтилен, активные фазированные антенные решётки.

MEASUREMENT TECHNIQUE OF TEMPERATURE COEFFICIENT OF THE PHASE OF THE RADIO-FREQUENCY CABLE

A.V. Chadin, graduate third year of the Department of Quality Management and Standardization,

Scientific adviser V.N. Stroitelev, Doctor of Technical, professor of the Department of Quality Management and Standardization,

State Educational Institution of Higher Education Moscow Region «University of technology», Korolev, Moscow region

The increased interest of developers of a radio-electronic equipment in phase stability of cable assemblies of a very high frequency of the range is caused, first of all, by a range extension of operating frequencies and need of improving of utilization properties of the active phased antenna grids (APAG). Strict requirements to phase characteristics of cable assemblies are imposed by the also modern radars, communication systems, multipoint measuring systems.

Temperature coefficient of a phase, cable assemblies of the microwave, polytetrafluoroethylene, the active phased antenna lattices.

Радары с механическим перемещением диаграммы направленности антенны, применявшиеся более 70 лет для военных и коммерческих целей, в настоящее время уже не отвечают современным требованиям к скорости сканирования и к конструктивным параметрам. Поэтому в современных высокоскоростных летающих объектах применяют АФАР, не имеющих указанных недостатков. Современные АФАР разнообразной формы и компактной конструкции, не использующие узлы механического перемещения диаграммы направленности, обеспечивают надежное обнаружение и идентификацию цели.

В конструкцию АФАР входят фазостабильные кабельные сборки СВЧ диапазона, от параметров которых во многом зависят выходные характеристики АФАР. Изолятором центрального проводника радиочастотного кабеля в таких сборках в подавляющем большинстве случаев является монолитный или пористый ПТФЭ. Кабельная сборка – сочетание кабеля и соединителя, имеющее установленные технические характеристики.

Термин кабельная сборка (в переводе с англ. «cable assembly») пришёл к нам из зарубежной технической литературы, где уже давно используется в стандарте МЭК (Международной электротехнической комиссии). Однако в отечественном классификаторе ЕСКД термин «кабельная сборка» отсутствует. Поэтому в конструкторской документации приходится использовать разрешённый классификатором термин «кабель», что приводит к смысловой двойственности.

Кабель, применяемый в радиочастотных сборках, является достаточно сложной композиционной структурой (рис. 1), содержащий центральный и внешний металлические проводники, полимерную или минеральную изоляцию между ними и защитную оболочку.

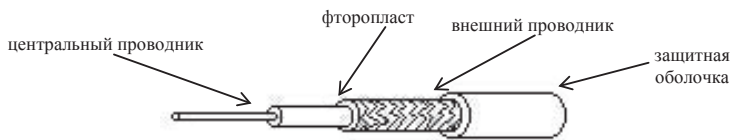


Рисунок 1 - Коаксиальный кабель с одно-проволочной жилой с полиэтиленовой изоляцией

В зарубежных и отечественных источниках используется термин «фазостабильная кабельная сборка». Фазостабильная кабельная сборка имеет нормированную, заданную стабильность электрической длины кабеля в условиях определённых внешних воздействий и, как следствие этого, стабильность вносимого фазового сдвига. Нормативные документы

предусматривают контроль фазовой стабильности кабелей при двух видах внешних воздействий: при изгибе и при изменении температуры.

Актуальность применения фазостабильных кабельных сборок заключается в следующем. Сочетание системного и схемного анализа и современных технологий микроэлектроники создало условия для продвижения АФАР в область частот W-диапазона вплоть до 110 ГГц. Управление одним или несколькими лучами АФАР обеспечивается электронным управлением фазы СВЧ-сигналов многочисленных приёмопередающих модулей АФАР, при этом важную роль играют фазовые характеристики кабельных сборок, объединяющих указанные модули в систему. Применение кабельных сборок с малой величиной изменения фазы при внешних воздействиях способствует повышению коэффициента усиления АФАР и улучшению помехозащищённости таких систем.

К изменению фазы сигнала в кабельной сборке, возникающему при колебании температуры и при изгибе кабеля, чувствительны векторные анализаторы цепей и сигналов. Кабельные сборки для соединения измерительной аппаратуры с измеряемыми объектами выделяют в отдельный класс – «измерительные кабельные сборки». Измерительные кабельные сборки с высокой фазовой стабильностью способствуют увеличению интервала времени между последующими калибровками и уменьшают величину дрейфа температурно-зависимых систематических ошибок. Это даёт возможность проведения измерений без дополнительной калибровки в ангарах или на открытом воздухе, где неизбежно изменение температуры. К измерительным сборкам предъявляется также дополнительное требование прочности при разнообразных механических воздействиях (изгибы, скручивание, сдавливание, вытягивание, трение).

Существуют и причины изменения фазы в зависимости от температуры. Основная задача при разработке радиочастотных кабелей это поиск диэлектрика с максимально постоянной и наименьшей по величине диэлектрической проницаемостью в рабочем диапазоне частот и температур. Наибольшее распространение для высокотемпературных кабелей и многих СВЧ компонентов приобрёл фторопласт ПТФЭ [4].

Он имеет отличные диэлектрические свойства в диапазоне СВЧ: диэлектрическую проницаемость $2 \pm 0,1$, тангенс угла диэлектрических потерь $(2...2,5) \cdot 10^{-4}$, в сочетании с высокой температурой применения – до + 260 °С. Диэлектрическая проницаемость и тангенс угла диэлектрических потерь ПТФЭ практически постоянны в диапазоне частот $(0...10^{11})$ Гц и в диапазоне температур от минус 60 до + 250 °С.

Основными недостатками ПТФЭ являются склонность к деформациям под механической нагрузкой при постоянной температуре и объемное расширение при воздействии высокой температуры, например, при пайке соединителей на кабель [3].

Главным же недостатком ПТФЭ является нелинейность фазовой характеристики кабеля - её резкое изменение фазы вблизи температуры 19°С, называемое в зарубежной литературе «тефлоновым коленом». Причина

появления «тефлонового колена» - температурное изменение диэлектрической проницаемости ПТФЭ. В диапазоне температур (15...25) С у ПТФЭ происходит скачкообразное изменение коэффициента линейного температурного расширения (ТКЛР).

Скачкообразное изменение ТКЛР обусловлено перестройкой кристаллической структуры ПТФЭ [2] при температуре около 19,6 °С, сложный механизм которой рассмотрен в работах. При увеличении объема плотность ПТФЭ уменьшается, и, вследствие этого, уменьшается диэлектрическая проницаемость ϵ материала.

При уменьшении ϵ электрическая длина кабеля, казалось бы, должна уменьшиться в $\sqrt{\epsilon}$ раз, и поэтому также должна уменьшиться фаза сигнала на выходе кабеля. Однако, вследствие того, что изоляция в кабельной сборке зажата между внешним проводником и соединителями, изоляция не может свободно расширяться. Происходит ее уплотнение, что приводит к увеличению диэлектрической проницаемости ϵ . В результате, электрическая длина кабеля возрастает в $\sqrt{\epsilon}$ раз, и соответственно увеличивается фаза сигнала на выходе кабеля.

Также необходимо отметить и основные требования к радиочастотным кабельным сборкам. Качество коаксиальных кабельных сборок, особенно специального назначения, определяется большим числом параметров и методов их испытаний, которые регламентированы ГОСТ 11326-78 [1], техническими условиями производителей сборок и общими техническими условиями.

В состав основных параметров радиочастотных кабельных сборок входят следующие:

- номинальное волновое сопротивление;
- диапазон рабочих частот;
- коэффициент затухания на заданной частоте при 20 °С и температурный коэффициент затухания;
- затухание экранирования;
- электрическая длина;
- скорость распространения;
- температурный коэффициент фазы (ТКФ);
- диапазон рабочих температур.

Из вышеперечисленных параметров радиочастотных кабельных сборок большой интерес представляет ТКФ. Под температурным коэффициентом фазы (ТКФ) $1/10^6$ град понимают относительное изменение коэффициента фазы (электрической длины кабеля) при изменении температуры на 1 °С. ТКФ должен быть измерен в температурных диапазонах, указанных в стандартах или технических условиях на кабели определенных марок и вычислен по формуле (1):

$$\Psi = \frac{\Delta\Psi \cdot c}{360^\circ \cdot \xi \cdot L \cdot f \cdot \Delta T}, \quad (1)$$

где, $\Delta\Psi$ – относительное изменение электрической длины кабеля, град.;

$c \approx 3 \cdot 10^8$ – скорость света в вакууме, м/с;

ξ – коэффициент укорочения длины волны в кабеле;

L – геометрическая длина кабеля, м;

f – частота, МГц;

ΔT – диапазон температур, в котором проводят измерения, °С.

Для определения ТКФ рекомендуется метод измерения изменения фазы коэффициента передачи исследуемого кабеля по двухканальной схеме с эталонным кабелем в опорном канале (рис.2), равным по электрической длине исследуемому.

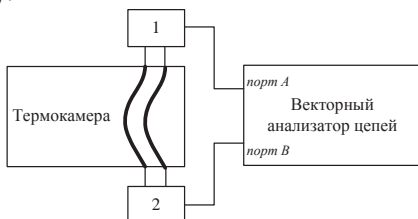


Рисунок 2 – Схема измерений ТКФ

Погрешность измерения фазы коэффициента передачи должна находиться в пределах $\pm 10\%$, с учетом стандартной двухпортовой калибровки векторного анализатора цепей погрешность измерения фазы коэффициента передачи будет значительно меньше. Допускается применение других методов, обеспечивающих требуемую точность.

Таблица 1 - Производители радиочастотных кабельных сборок

№п/п	Фирма разработчик (изготовитель)	Страна
1	«Meggitt»	США
2	«Times Microwave Systems»	
3	«Gore»	
4	«Mico-Coax»	Великобритания
5	«AtlanTecRF»	
6	«Radiall»	Франция
7	«Axon»	
8	«Rosenberger»	Германия
9	«Telegärtner»	
10	«Huber+Suhner»	Швейцария
11	«GigaLane»	Южная Корея
12	«НПФ Микран»	Россия
13	«НПП Спецкабель»	
14	«Новые Компоненты и Технологии»	
15	«Амитрон Электроникс»	

ТКФ определяют как среднеарифметическое значение результатов измерений трех температурных циклов, при которых фиксируются данные измерений в крайних точках температурного диапазона. Допускается вводить дополнительную разбивку диапазонов температур с определением значений

ТКФ для каждого поддиапазона. Разбивка на дополнительные температурные диапазоны стала актуальной с использованием фторопласта в качестве материала изоляции, у которого присутствует эффект «тефлонового колена». Измерение можно проводить на любой стандартной частоте свыше 30 МГц.

Радиочастотные кабельные сборки СВЧ-диапазона изготавливают специализированные компании США, Великобритании, Франции, Германии, Швейцарии, Южной Кореи, России, Китая и Тайваня. Наиболее перспективные технические решения предлагают следующие зарубежные и отечественные фирмы (табл. 1).

ТКФ определяют как среднеарифметическое значение результатов измерений трех температурных циклов, при которых фиксируются данные измерений в крайних точках температурного диапазона. Допускается вводить дополнительную разбивку диапазонов температур с определением значений ТКФ для каждого поддиапазона. Разбивка на дополнительные температурные диапазоны стала актуальной с использованием фторопласта в качестве материала изоляции, у которого присутствует эффект «тефлонового колена». Измерение можно проводить на любой стандартной частоте свыше 30 МГц.

Радиочастотные кабельные сборки СВЧ-диапазона изготавливают специализированные компании США, Великобритании, Франции, Германии, Швейцарии, Южной Кореи, России, Китая и Тайваня. Наиболее перспективные технические решения предлагают следующие зарубежные и отечественные фирмы (табл. 1).

Для использования в образцах специальной техники были испытаны на измерительном стенде (рис. 3) кабели фирм «Huber+Suhner» и «Times Microwave Systems».



Рисунок 3 – Элементы измерительного стенда

Результаты измерений кабельных сборок на экспериментальном измерительном стенде показаны на рис.4-6.

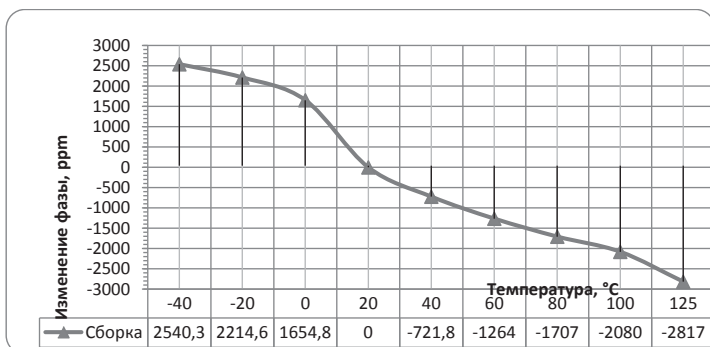


Рисунок 4 - Относительное изменение фазы кабельной сборки SUCOFORM фирмы «HUBER+SUHNER» (Швейцария)

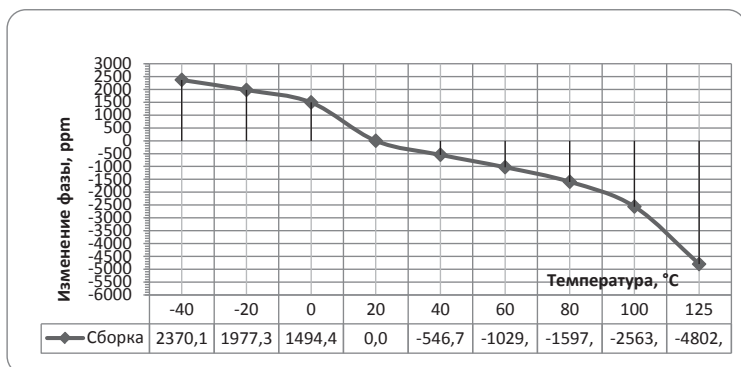


Рисунок 5 - Относительное изменение фазы кабельной сборки MULTIFLEX фирмы «HUBER+SUHNER» (Швейцария)

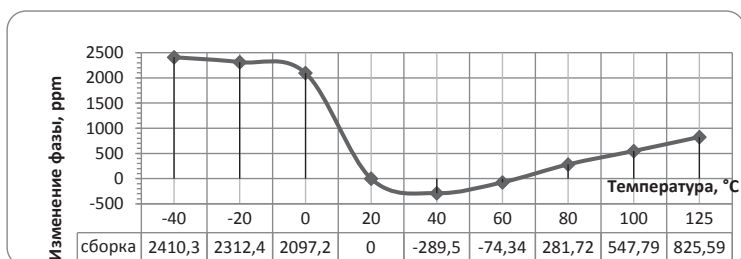


Рисунок 6 - Относительное изменение фазы кабельной сборки фирмы «Times Microwave» (США)

Измерения проводились в диапазоне температур от минус 40 до 125 °С. За опорную точку была взята температура 20 °С. По результатам измерений было выявлено, что эффект «тефлонового колена» сильнее выражен у кабельных сборок фирмы «Times Microwave» (США). Исходя из этого,

можно сказать, что такие кабельные сборки не могут быть использованы при изготовлении элементов АФАР.

Заключение

Применение ПТФЭ позволило значительно улучшить технические характеристики кабелей и кабельных сборок диапазона СВЧ. Кабели с изоляцией из пористого ПТФЭ достигли предельной частоты 110 ГГц.

Также анализ развития специальных систем связи и техники с использованием коаксиальных кабельных сборок диапазона СВЧ позволяет выделить следующие основные направления их развития:

- расширение частотного диапазона;
- расширение диапазона рабочих температур сборок;
- создание кабельных сборок с повышенной стабильностью коэффициентов фазы и затухания;
- совершенствование техники измерения основных параметров кабелей и кабельных сборок на основе применения современной измерительной техники.

Существенным недостатком кабелей, в которых применён как монолитный, так и пористый ПТФЭ, является нелинейность температурно-фазовой характеристики с так называемым «тефлоновым коленом».

Единственным способом устранения этого недостатка является замена ПТФЭ на другие полимерные или минеральные диэлектрики, хотя эта работа для перспективы. При использовании кабельных сборок, в которых применён ПТФЭ, необходимо тщательным образом исследовать радиочастотный кабель и отбирать пригодные образцы.

Также для создания фазостабильных кабельных сборок с высоким уровнем параметров необходимо проведение исследований и разработка более совершенных отечественных диэлектриков, внедрение новых технологий получения пористых диэлектриков и их нанесения по перспективной плунжерной технологии. Наконец, давно назрела необходимость создания соответствующей нормативной базы, взамен устаревшей.

Литература

1 ГОСТ 11326.0-78 Кабели радиочастотные. Общие технические условия.

2 К.Б. Джуринский. Современные радиочастотные соединители и помехоподавляющие фильтры [Текст] / К.Б. Джуринский // СПб.: «Медиа Группа Файнстрит». - 2014. - 428 с.

3 Компоненты и технологии: электрон. версия, 2015. – № 16. Электронный ресурс. Режим доступа: <http://www.spetskabel.ru/connect-special-1-14.htm> (дата обращения: 01.11.2016).

4 Фазовая стабильность кабельных сборок СВЧ с диэлектриком ПТФЭ. Электронный ресурс. Режим доступа: <http://www.spetskabel.ru/connect-special-1-16.htm>. (дата обращения: 01.11.2016).

**ЗАДАЧИ И ЗНАЧЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ ДЛЯ
ДОСУДЕБНОЙ ПРАКТИКИ ДЕЛ, СВЯЗАННЫХ С БАНКРОТСТВОМ
ЮРИДИЧЕСКИХ ЛИЦ**

П.Л. Чернов, аспирант второго года обучения кафедры экономики,
Научный руководитель А.Е. Суглобов, д.э.н., профессор кафедры
финансов и бухгалтерского учета,

Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования Московской области
«Технологический университет», г. Королев, Московская область

Рассмотрена актуальность экономической экспертизы для решения дел, связанных с банкротством юридических лиц. Автором разработаны предложения по внесению изменений в некоторые нормативные правовые акты, регулирующие отношения несостоятельности и назначения экономической экспертизы.

Экономическая экспертиза, криминальные банкротства, экспертные учреждения, компетенция эксперта-экономиста.

**OBJECTIVES AND SIGNIFICANCE OF ECONOMIC EXPERTISE FOR
PRE-TRIAL PRACTICES IN CASES OF BANKRUPTCY OF LEGAL
ENTITIES**

P.L. Chernov, graduate second year of the Department of Economy,
Scientific adviser A.E. Suglobov, Doctor of Economics, professor of the
Department of Finance and accounting,
State Educational Institution of Higher Education
Moscow Region «University of technology», Korolev, Moscow region

Considers the relevance of economic expertise to solve cases related to bankruptcy of legal entities. The author has developed proposals on amendments in some regulatory legal acts regulating the relations of insolvency and the appointment of an economic expertise.

Economic expertise, criminal bankruptcy, expert institutions, the competence of the expert-economist.

Современный мир экономических отношений характеризуется жесткой конкуренцией, нестабильностью финансово-хозяйственной деятельности организаций в следствие непредвиденных обстоятельств, связанных не только с экономическими, но и политическими, социальными проблемами.

Экономические субъекты с самого начала их существования столкнулись с проблемами неплатежеспособности, приводящих к банкротству.

Термин «банкрот» зародился в Италии, что буквально переводится как «сломанная скамья». Скамью коммерсанта ломали в случае его отказа платить по обязательствам, что служило знаком для других кредиторов о прекращении его деятельности [15, С.5].

В период перехода России к рыночным отношениям в экономическую практику экономических субъектов вернулся термин чуждый советской системе, такой как «банкротство» хозяйствующих субъектов.

Согласно законодательному определению «несостоятельность (банкротство) – признанная арбитражным судом неспособность должника в полном объеме удовлетворить требования кредиторов по денежным обязательствам, о выплате выходных пособий и (или) об оплате труда лиц, работающих или работавших по трудовому договору, и (или) исполнить обязанность по уплате обязательных платежей» [5]. Следовательно, в основу понятия «банкротство» положен принцип неплатежеспособности [9, С.11].

Как следует из мирового опыта, банкротство хозяйствующих субъектов вытекает из определенных закономерностей. Европейская статистика указывает на то, что количество организаций, которые продолжают свою деятельность более двух лет с момента своего создания, не превышает 70-80 %. В свою очередь то, что организация сможет проработать более пяти лет вероятность составляет 50 % на 50 %.

Бланк И.А. [10, С.259-260] выделяет следующие виды банкротства субъекта хозяйствования:

1. Реальное банкротство – вид банкротства юридического лица, при котором шансы возобновить нормальную деятельность организации путем оздоровления отсутствуют.

2. Техническое банкротство – вид банкротства юридического лица, вызванное наличием значительной суммы просроченной дебиторской задолженности, которая существенно превышает имеющиеся у организации обязательства. При правильном антикризисном управлении имеется возможность восстановить нормальную деятельность организации и реальное банкротство может не наступить.

3. Преднамеренное банкротство – является подвидом реального и возникает не в силу рыночных факторов, а благодаря умышленным действиям руководителей или собственников организаций по созданию условий хозяйствования, при которых юридическому лицу умышленно причиняется экономический ущерб.

4. Фиктивное банкротство – характеризуется заведомо ложным объявлением организации о своей несостоятельности с целью обмана кредиторов и отсрочки исполнения кредитных обязательств.

Необходимо указать на то, что за совершение преднамеренного и фиктивного банкротства предусмотрена ответственность Кодексом об административных правонарушениях (статья 14.12) [1] и Уголовным

кодексом Российской Федерации (статьи 196, 197 соответственно) [2].

При этом, согласно положений указанных выше нормативных правовых актов противоправным деянием при совершении фиктивного банкротства является заведомо ложное публичное объявление лицом о своей несостоятельности. При этом согласно действующему законодательству о банкротстве банкротом субъект хозяйствования признает арбитражный суд [5]. Иначе говоря, юридическое лицо не может самостоятельно себя объявить банкротом без решения арбитражного суда. В связи с чем правовые последствия в случае публичного объявления лицом себя банкротом не наступают, а норма статьи в такой формулировке остается невостребованной [11, С.538].

В действующем ФЗ «О несостоятельности (банкротстве)» 2002 года не дано определение фиктивного банкротства, в отличие от утратившего силу ФЗ «О несостоятельности (банкротстве)» 1998 года [4], согласно которому банкротство является фиктивным в случае, если заявление должника подано должником в арбитражный суд при наличии у должника возможности удовлетворить требования кредиторов в полном объеме.

На наш взгляд данное определение в полном объеме характеризует противоправность деяния лица при совершении фиктивного банкротства с учетом требований действующего законодательства, регулирующего порядок признания юридического лица несостоятельным.

В связи с чем автором предлагается внести изменения в УК РФ и КоАП РФ:

1) абзац первый статьи 197 Уголовного кодекса Российской Федерации изложить в следующей редакции: «Фиктивное банкротство, то есть подача заявления руководителем или лицом, уполномоченным в соответствии с учредительными документами юридического лица на подачу заявления о признании юридического лица банкротом, о несостоятельности данного юридического лица, а равно гражданином, в том числе индивидуальным предпринимателем, о своей несостоятельности, при наличии у указанных лиц возможности удовлетворить требования кредиторов в полном объеме, если это деяние причинило крупный ущерб, –»;

2) абзац первый статьи 14.12 Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях изложить в следующей редакции: «Фиктивное банкротство, то есть подача заявления руководителем или лицом, уполномоченным в соответствии с учредительными документами юридического лица на подачу заявления о признании юридического лица банкротом, о несостоятельности данного юридического лица, а равно гражданином, в том числе индивидуальным предпринимателем, о своей несостоятельности, при наличии у указанных лиц возможности удовлетворить требования кредиторов в полном объеме, если это действие не содержит уголовно наказуемого деяния, –».

При выяснении обстоятельств банкротства юридического лица является актуальным максимальное использование специальных знаний в

области экономики, что обуславливает необходимость назначения экспертизы.

При многогранности применения специальных знаний и решаемых при этом вопросов, для экспертизы характерны общие принципиальные положения, которые представлены на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общие принципиальные положения судебной экспертизы (разработано автором)

Согласно статье 9 Федерального закона от 31.05.2001 № 73-ФЗ «О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации» [3] (далее – ФЗ № 73-ФЗ):

- судебная экспертиза – процессуальное действие, состоящее из проведения исследований и дачи заключения экспертом по вопросам, разрешение которых требует специальных знаний в области науки, техники, искусства или ремесла и которые поставлены перед экспертом судом, судьей, органом дознания, лицом, производящим дознание, следователем, в целях установления обстоятельств, подлежащих доказыванию по конкретному делу;

- заключение эксперта – письменный документ, отражающий ход и результаты исследований, проведенных экспертом.

На сегодняшний день специальный нормативный правовой акт, регулирующий деятельность негосударственных судебных учреждений в России, еще не принят.

Таким образом, проведение судебных экспертиз, не урегулированное в части ФЗ № 73-ФЗ, регламентируется исключительно процессуальным законодательством Российской Федерации.

Назначение экономической экспертизы является необходимым при расследовании и судебном производстве уголовных дел, связанных с криминальными банкротствами, а также иными смежными преступлениями, связанными с мошенничеством, злоупотреблениями полномочий, за совершение которых наступает ответственность, предусмотренная ст. 172.1,

195, 196, 197, 159, 201 УК РФ [2]. Отличительной особенностью данных преступлений является их высокая латентность, вызванная тем фактом, что чаще всего совершение данных преступлений сопряжено с целенаправленными действиями по их сокрытию, что увеличивает риск их обнаружения [13].

Экономическая экспертиза, кроме того, назначается в рамках арбитражного судопроизводства при рассмотрении дел, связанных с банкротством субъектов предпринимательской деятельности, в целях выявления признаков преднамеренного или фиктивного банкротства [5].

Объективно существует множество показателей, признаков, выражающих какое-либо качество, общий признак, имеющий синтетический характер для хозяйствующего субъекта [8].

Инициаторов назначения экономической экспертизы в вышеуказанных случаях, в основном, интересуют специальные знания экспертов в области финансового анализа.

Существует несколько подходов к классификации видов экономических экспертиз:

- МВД России выделяет в экономических экспертизах бухгалтерскую, налоговую, финансово-аналитическую и финансово-кредитную экспертизы [6];

- Министерство юстиции России выделяет в экономических экспертизах бухгалтерскую и финансово-экономическую экспертизы [7].

Необходимо сделать акцент на том, что такой вид судебной экспертизы как «экономическая» на законодательном уровне не закреплен. Он используется в науке как термин с целью обобщения всех вышеуказанных экспертиз в одной категории. Понятие «экономическая экспертиза» содержится в названиях подразделений, которые их проводят. Так, в ЭКЦ МВД России название данного подразделения звучит следующим образом – «Управление экономических и строительно-технических экспертиз», в РФЦСЭ при Минюсте России – «Отдел судебных экономических экспертиз».

В науке имеют место и другие классификации, однако на законодательном уровне, и соответственно, в практике отражение не нашли.

Из представленных классификаций следует, что в МВД России выделен отдельный вид экономической экспертизы (финансово-аналитическая экспертиза), задачи которой сводятся исключительно к определению обстоятельств деятельности организации методами финансового анализа. В Министерстве юстиции и негосударственных экспертных учреждениях указанная категория задач решается в рамках финансово-экономической экспертизы, наряду с задачами, связанными с использованием специальных знаний в области налогообложения и кредитных отношений.

В основу проведения исследования при проведении финансово-аналитической (финансово-экономическая) экспертизы за основу берутся положения разработанных научно-обоснованных методик (как при

криминалистических видах экспертиз), а не положения законодательных актов (как при бухгалтерской или налоговой экспертизе).

Финансово-аналитическая (финансово-экономическая) экспертиза имеет две основные задачи:

- установить общее изменение финансового состояния юридического лица;

- оценить изменение финансового состояния юридического лица в результате совершения влиянием конкретной операции.

Практика показывает, что целесообразность использования специальных знаний в области финансового анализа путем проведения экономической экспертизы была признана сегодня значительным количеством субъектов, которые имеют непосредственное отношение к судопроизводству.

В тоже время не все четко понимают пределы компетенции эксперта-экономиста при производстве экспертизы, а также степень применимости научных методов, которые могут быть использованы при проведении экспертизы.

Таким образом, вполне распространенным является суждение о том, что в задачи экономической экспертизы входит установление наличия признаков преднамеренности (фиктивности) банкротства хозяйствующих субъектов [12, С.57-58].

Широко распространено в экспертной практике проведение экспертиз, при назначении которых перед экспертом ставятся вопросы, связанные с определением наличия у организации признаков банкротства, в том числе преднамеренного или фиктивного, а также заведомой невыгодности тех или иных сделок.

С целью определения круга задач, решаемых экономической экспертизой, следует анализировать ход истории развития данного института, а также нормы, содержащиеся в предписаниях процессуального законодательства и законодательства о судебной экспертизе.

Имеющаяся следственно-судебная практика во взаимосвязи с требованиями законодательства позволили экспертным подразделениям Министерства внутренних дел и Министерства юстиции разработать общий подход к основным категориям экономической экспертизы, в том числе к одной из самых главных категорий – «компетенция эксперта-экономиста», которая наравне с другими закреплена в Методических рекомендациях «Определение финансового состояния хозяйствующего субъекта и степени влияния экономических факторов на его изменение» [14, С.513-533].

В соответствии с этим подходом, определение признаков преднамеренности, фиктивности и заведомой невыгодности не могут быть в компетенции судебного эксперта-экономиста. Эксперт-экономист решает вопросы, связанные с определением характеристик экономических процессов в деятельности хозяйствующих субъектов, не вмешиваясь в гражданско-правовую, административно-правовую и уголовно-правовую квалификацию действий лиц [12, С.58].

Можно говорить о том, что лицо, ведущее производство по делу, назначая экспертизу, в которой перед экспертом ставит задачи по определению признаков преднамеренности, фиктивности, заведомой невыгодности, тем самым перекладывает функции по оценке действий лица и доказыванию того или иного факта по делу на плечи эксперта, что является несомненным нарушением.

Это обусловлено в том числе и тем, что в ходе проведения экономических экспертиз, а в частности бухгалтерской и налоговой, эксперт осуществляет проверку на соответствие бухгалтерского и налогового учета организации требованиям законодательства, которое регламентировало его ведение в исследуемый период. В случаях же определения признаков преднамеренности и фиктивности требуется использование не только законодательства, которое использовала организация при ведении бухгалтерского и налогового учета, но и других нормативных правовых актов, которые регулируют другие сферы деятельности юридического лица, чего определенно делать эксперт не должен.

С начала 90-х годов в разные периоды действовали нормативные правовые акты, которые тем или иным способом регламентировали деятельность арбитражных управляющих по проведению финансового анализа организаций-банкротов. С одной стороны, данные нормативно-правовые акты не регулируют судебную экспертную деятельность, а с другой – те методы, способы и приемы, которые там описаны не всегда возможны для применения экспертами в силу принципиального отличия процессуального статуса эксперта от других участников. Несмотря на это, многие эксперты используют нормы данных нормативных актов по аналогии с нормами законодательства о бухгалтерском учете и налогообложении.

Также порождает назначение экспертиз с постановкой перед экспертами задачи по выявлению признаков преднамеренного и фиктивного банкротства неправильное толкование части 2 статьи 34 ФЗ «О несостоятельности (банкротстве)» [5], которая устанавливает, что: «Указанные в пункте 1 настоящей статьи лица (прим. авт. – лица, участвующие в деле о банкротстве) в ходе любой процедуры, применяемой в деле о банкротстве, вправе обращаться в арбитражный суд с ходатайством о назначении экспертизы в целях выявления признаков преднамеренного или фиктивного банкротства...».

На наш взгляд данную норму следует трактовать следующим образом. Законодатель определенно закладывал в статью право участников дела о банкротстве ходатайствовать не о назначении экспертизы, целью которой является выявление экспертом признаков преднамеренного или фиктивного банкротства, а право ходатайствовать о назначении экспертизы, в частности финансово-экономической, по результатам которой в совокупности с иными доказательствами суд самостоятельно сможет сделать вывод о наличии или отсутствии данных признаков. Хотелось бы сделать акцент на том, что одними лишь методами финансового анализа установить имело ли место преднамеренное или фиктивное банкротство юридического лица

невозможно. Хотя, как показывает практика, многие эксперты, зачастую негосударственные, в этой части выходят за пределы своей компетенции.

Поскольку данные вопросы должны решаться не экспертом, а лицом, ведущим производство по делу с помощью того широкого спектра имеющихся у него процессуальных рычагов [12, С.60], автором предлагается внести следующие изменения в ФЗ «О несостоятельности (банкротстве)»: пункт 2 статьи 34 после слов «о назначении» дополнить словом «финансово-экономической», после слова «выявления» дополнить словом «судом».

Таким образом, редакция статьи должна быть изложена в следующей редакции: «Указанные в пункте 1 настоящей статьи лица в ходе любой процедуры, применяемой в деле о банкротстве, вправе обращаться в арбитражный суд с ходатайством о назначении финансово-экономической экспертизы в целях выявления судом признаков преднамеренного или фиктивного банкротства...».

Причем речь идет именно о «финансово-экономической экспертизе», проводимой в РФЦСЭ и негосударственных экспертных учреждениях, поскольку согласно приказу МВД от 29.06.2005 № 511 [6] экспертизы проводятся только по уголовным делам и при проверке сообщений о преступлениях, а также по делам об административных правонарушениях.

Литература

1. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях: федер. закон от 30 дек. 2001 г. № 195-ФЗ. Доступ из справ.-правовой системы «Консультант Плюс».

2. Уголовный кодекс Российской Федерации: федер. закон от 13 июня 1996 г. № 63-ФЗ. Доступ из справ.-правовой системы «Консультант Плюс».

3. О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации: федер. закон от 31 мая 2001 г. № 73-ФЗ. Доступ из справ.-правовой системы «Консультант Плюс».

4. О несостоятельности (банкротстве): федер. закон от 08 янв. 1998 г. № 6-ФЗ. Доступ из справ.-правовой системы «Консультант Плюс».

5. О несостоятельности (банкротстве): федер. закон от 26 окт. 2002 г. № 127-ФЗ. Доступ из справ.-правовой системы «Консультант Плюс».

6. Вопросы организации производства судебных экспертиз в экспертно-криминалистических подразделениях органов внутренних дел Российской Федерации: приказ МВД России от 29 июня 2005 г. № 511. Доступ из справ.-правовой системы «Консультант Плюс».

7. Об утверждении Перечня родов (видов) судебных экспертиз, выполняемых в федеральных бюджетных судебно-экспертных учреждениях Минюста России, и Перечня экспертных специальностей, по которым представляется право самостоятельного производства судебных экспертиз в федеральных бюджетных судебно-экспертных учреждениях Минюста России: приказ Минюста России от 27 дек. 2012 г. № 237. Доступ из справочно-правовой системы «Консультант Плюс».

8. Агапова Т.Н. Методика анализа структуры социально-экономических показателей [Текст] / Т.Н. Агапова, А.Е. Суглобов // Вопросы региональной экономики. – 2014. – Т. 20. – № 3 – С. 3-9.

9. Беляев С.Г. Теория и практика антикризисного управления [Текст] / С.Г. Беляев, В.И. Кошкин. – М.: Закон и право, ЮНИТИ. 2006. – 496 с.

10. Бланк И.А. Основы финансового менеджмента [Текст]. В 2 томах / И.А. Бланк. – Киев: Ника-Центр. 1999. – Т. 2. – 512 с.

11. Комментарий к Уголовному кодексу Российской Федерации [Текст] / отв. ред. В.М. Лебедев. – 13-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт, 2013. – 1069 с.

12. Мусин Э.Ф. Судебно-экономическая экспертиза в органах внутренних дел Российской Федерации [Текст]: Учебное пособие / Э.Ф. Мусин, С.В. Ефимов, В.Г. Савенко. – М.: ЭКЦ МВД России, 2010. – 176 с.

13. Пименов Д.М. Стандартизация аудита как элемент обеспечения финансовой безопасности экономических субъектов [Текст] / Д.М. Пименов // Вопросы региональной экономики – 2015. – Т. 24. – №3. – С. 145-151.

14. Типовые экспертные методики исследования вещественных доказательств [Текст]. Ч. II / Под ред. А.Ю. Семёнова. Общая редакция канд. техн. наук В.В. Мартынова. – М.: ЭКЦ МВД России, 2012. – 800 с.

15. Шарова М.А. Учет и анализ банкротств [Текст] / М.А. Шарова. – М.: Институт ИНФО, 2006. – 229 с.

УДК 316.47

СТРУКТУРА И ФУНКЦИИ СОЦИАЛЬНОЙ ПОЛИТИКИ НА ПРИМЕРЕ ПРЕДПРИЯТИЯ РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ

А.Г. Чернышова, аспирант второго года обучения кафедры гуманитарных и социальных дисциплин,

Научный руководитель Т.Ю. Кирилина, д.соц.н., заведующий кафедрой гуманитарных и социальных дисциплин,

Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Московской области

«Технологический университет», г. Королев, Московская область

В статье проанализирована социальная политика государства, ее структура и функции. Изучены основные элементы корпоративной социальной политики. Структура корпоративной социальной политики представлена на примере одного из предприятий ракетно-космической отрасли.

Социальная политика, корпоративная социальная политики, структура, функции.

STRUCTURE AND FUNCTIONS OF SOCIAL POLICY ON THE EXAMPLE OF THE ENTERPRISE OF ROCKET AND SPACE INDUSTRY

A.G. Chernyshova, graduate student of the second year of the Humanitarian and social disciplines Department,

Scientific adviser T.Yu. Kirilina, Doctor of Sociological Sciences, Head of the Department of Humanities and social Sciences,
State Educational Institution of Higher Education
Moscow Region «University of technology», Korolev, Moscow region

The article deals with social policy of the state, structure and functions. Elements of the corporate policy were considered. The structure of the corporate policy was identified with the enterprise of rocket and space industry.

Social policy, corporate social policy, structure, functions.

В политике современного развитого государства неотъемлемой ее частью является социальная политика. Развитие и престиж страны оценивается исходя из уровня жизни и достатка его населения. В условиях рыночных отношений роль социальной политики становится приоритетной [4, 5].

Термин «социальная» имеет свое происхождение от термина «социум», что в переводе с древнегреческого обозначает «общество», то есть совокупность видов и форм взаимодействия и объединения людей. Термин «политика» происходит от древнегреческого слова (др.-греч. πολιτική «государственная деятельность») «политикус», Обобщенный перевод слова «политика» означает государственные или общественные дела, в более широком понимании «политика» – это сфера жизнедеятельности людей, которые объединены общими целями, сутью которых является определения форм, задач и содержание деятельности [7].

Социальная политика государства выполняет ряд основных функций:

- стабилизирующую, обеспечивающую для всех категорий групп населения устойчивость социального положения и социальных отношений;
- поддерживающую и стимулирующую экономическую и социальную активность населения;
- гарантирующую основы обеспечения нижнего предела материальных возможностей для жизнедеятельности граждан;
- защитную функцию, которая отвечает за помощь гражданам страны при условии наступления кризиса и социального риска.

Социальная политика, выполняющая широкий спектр функций, сложна и в структурном отношении [3]. Её структуру можно представить в виде единства пяти основных составляющих:

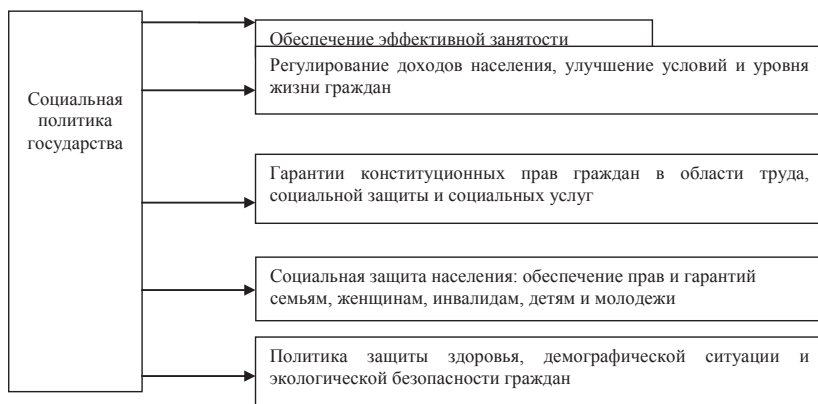


Рисунок 1 - Структура социальной политики государства

Последний элемент в структуре – это политика защиты здоровья, демографической ситуации и экологической безопасности граждан по своей актуальности претендует на одно из ведущих мест.

Государству в условиях рыночной экономики и финансовой нестабильности трудно обеспечить достойную социальную поддержку всему населению, в связи с этим на предприятия ложится большая часть решения социальных вопросов. И некоторые предприятия уже сейчас воспринимают социальную сферу как выгодный и новый сегмент рынка, где они могут себя проявить лучше и эффективнее, чем государство.

Рассмотрим функции и структуру социальной политики на микроэкономическом уровне - на уровне предприятия.

Социальная политика предприятия, корпорации – это деятельность, которая направлена на регулирование социальных процессов предприятия, корпорации для получения максимальных финансовых результатов [6].

Термин «корпоративная социальная политика» следует отличать от понятия «социальная политика корпораций». Социальная политика корпораций как совокупности крупных экономических объединений в большей степени консолидирована и направлена на формирование норм и принципов социальной политики, которые могут определять действия отдельных предприятий. Также понятие «корпоративной социальной политики» не тождественно понятию «корпоративная социальная ответственность» (КСО). Термин «корпоративная социальная политика» – это более широкое понятие, позволяющее анализировать более широкий круг деятельности предприятия в связи с нормами его корпоративной культуры [1, С.46].

Основными принципами проводимой социальной политики на любом предприятии должны стать обеспечение комфортных условий для труда и отдыха работников предприятия, гарантированная социальная защищенность, улучшать трудовые и социальные отношения в коллективе.

Корпоративная социальная политика имеет свою структуру, которая

включает в себя следующие элементы:

- нормы и принципы взаимоотношений работников предприятия (корпорации) с администрацией, в том числе между предприятием (корпорацией), государством и обществом;

- характер и форма поведения, на которых основываются действия руководства предприятия для поиска решений, возникающих социальных проблем как на предприятии, так и за его пределами;

- культура предприятия, которая представляет собой систему принципов, обычаев и ценностей, приобретенные в процессе адаптации к внешней среде и внутренней интеграции и позволяющие всем сотрудникам предприятия двигаться к единому результату в одном направлении;

- созданные на предприятии отделы, подразделения, которые выполняют работу по разработке и внедрению норм корпоративной социальной политики на предприятии;

- финансовые возможности предприятия, способствующие реализации социальных, благотворительных, спонсорских программ.

К функциям корпоративной социальной политики можно отнести следующие:

1. Мотивация персонала – является одной из основоопределяющей функций, она влияет на производительность труда и в конечном итоге на результат деятельности предприятия. Направлена на решение социальных проблем внутри самого предприятия, лояльность сотрудников к предприятию, сокращение конфликтов, создание благоприятного климата (создание и реализация условий для культурного развития, духовных, спортивных и творческих потребностей работников на предприятии);

Создание благоприятного имиджа в глазах общественности. Корпоративная социальная политика представляет собой систему управленческих воздействий, направленных на обеспечение эффективного взаимодействия предприятия, общества и государства, создание и поддержание системы социальных гарантий внутри предприятия и решение социальных проблем вне его.

Привлечение квалифицированных кадров, в первую очередь, из числа молодых специалистов, закрепления их на предприятии, для развития кадрового потенциала и формирования высокопроизводительного трудового коллектива.

Рассмотрим организацию корпоративной социальной политики на примере одной из Корпораций ракетно-космической отрасли, включающей в себя 19 предприятий, каждое из которых имеет свой юридический адрес и лицевой счет.

Актуальность проведения активной социальной политики в современных условиях развития Корпорации обусловлена необходимостью решения проблем нехватки инженерных и квалифицированных специалистов, снижения текучести кадров, привлечения и закрепления на предприятиях молодых специалистов, снижения затрат на подготовку

молодых рабочих за счет закрепления на предприятиях высококвалифицированных рабочих.

Для привлечения и закрепления квалифицированных специалистов необходимо учитывать существующие приоритеты (потребности) разных возрастных групп работников к мотивации труда.

На основе проведенных социологических исследований было выявлено, что молодых специалистов и рабочих привлекает в Корпорации возможность творческой и интересной работы, её престижность, карьерный и профессиональный рост, высокий уровень зарплаты, возможности обеспечения жильём, наличие условий для проведения досуга и культурного роста.

Для работников среднего и старшего возраста важными являются экономическая стабильность предприятия и хорошие производственные условия, достойный уровень зарплаты, своевременная и гарантированная её выплата, наличие различных льгот и дотаций, наличие условий для качественного медицинского обслуживания и укрепления здоровья, признание трудовых заслуг, развитость мер морального поощрения.

На эти приоритеты и должно быть направлено проведение социальной политики.

Социальная политика предприятия ориентирована на повышение привлекательности предприятий Корпорации и в целом Корпорации на рынке труда и имеет свою структуру, которая включает в себя следующие элементы:

Совершенствование системы материального и морального стимулирования;

Улучшение условий труда;

Принятие коллективных договоров и предоставление льгот кроме закрепленных законодательством (совершенствование социального пакета);

Создание системы поддержки сотрудников в решении жилищных проблем;

Организация шефской помощи и участие в благотворительности.

Рассмотрим каждый элемент отдельно.

Первый элемент социальной политики Корпорации – **совершенствование системы материального и морального стимулирования работников.** *Материальное стимулирование*, в свою очередь, включает в себя:

-оплату труда, состоящую из постоянной части (строго установленного должностного оклада, тарифная ставка) и переменной части, которая зависит от индивидуальных показателей труда сотрудника и от результатов работы предприятия;

проведение политики заработной платы, направленной на обеспечение связи оплаты труда с его результатами, повышение доходов работников не за счет уменьшения занятости, увеличения сверхурочных работ и работ в выходные дни, а за счет роста эффективности и объемов производства, внедрения прогрессивных технологий и нового оборудования;

денежное вознаграждение работников по итогам работы за год, за выслугу лет (стаж работы на предприятии). Согласно исследованиям, премирование мотивирует сотрудников сильнее, чем ежегодное повышение оклада;

денежное вознаграждена за овладение работником дополнительных навыков или знаний.

Система оплаты труда, включая размеры тарифных ставок, окладов (должностных окладов), доплат и надбавок компенсационного и стимулирующего характера, система премирования может устанавливаться коллективным договором, локальными нормативными актами общества по согласованию с выборным коллегиальным органом первичной профсоюзной организации.

Моральное стимулирование предусматривает:

награждение работников правительственными наградами, почетными званиями (знаками), грамотами на федеральном, региональном и местном уровнях, именной премией предприятия, памятные медали (знаками предприятия), грамотами, благодарственными письмами, в т.ч. семье работника, дипломами;

присвоение званий (в зависимости от выслуги лет на одном предприятии) «Ветеран труда предприятия», «Заслуженный ветеран труда предприятия»;

размещение фотографии работника на Доске почета, аллее трудовой Славы, публикации статей, очерков в СМИ о передовиках производства, специалистов высокой квалификации, оформление стендов о лучших специалистах в цехах и подразделениях, проведение вечеров-чествований лучших работников предприятия;

разработку и внедрение на корпоративном уровне форм морального поощрения работников предприятий за высокие производственные показатели и личные достижения в труде: присвоение звания «Лучший специалист Корпорации», присвоение звания «Заслуженный работник Корпорации», занесение в Книгу почета Корпорации, вручение Почётной грамоты Корпорации, награждение знаком отличия Корпорации, вручение благодарственного письма от Генерального директора Корпорации.

Следующий элемент социальной политики Корпорации – **улучшение условий труда**, включает в себя:

проведение мероприятий, связанных с реконструкцией и техническим перевооружением производства, внедрением новой техники и технологий. Капитальное строительство, ремонт производственных зданий и помещений в соответствии с современными экологическими, санитарными и эстетическими требованиями;

повышение уровня механизации и автоматизации трудоемких производственных процессов, использование современной высокопроизводительной техники;

совершенствование организации рабочих мест;

организацию приемов и методов труда;

оптимизацию темпа работы;
улучшение транспортного обслуживания рабочих мест, связанных с тяжелыми предметами труда;

научно обоснованное установление норм обслуживания оборудования и норм времени его обслуживания с учетом объема информации, который работник может правильно воспринять, переработать и принять своевременное и правильное решение;

чередование работ разной сложности и интенсивности;

оптимизацию режимов труда и отдыха;

предупреждение и снижение монотонности труда путем повышения содержательности труда;

компьютеризацию вычислительных и аналитических работ, широкое использование персональных компьютеров в практике управления производством, организацию компьютерных банков данных по разным аспектам производственной деятельности и другие.

Важный элемент социальной политики Корпорации – **выполнение обязательств по коллективному договору и совершенствование содержания социального пакета**. Отдельные предложения социального пакета могут быть включены в трудовые договора с работниками и (или) определены в положениях о социальных гарантиях, материальном и моральном поощрении работников.

Коллективный договор выполняет следующие функции:

- организацию трудовых отношений;

- обеспечение стабильности трудовых отношений;

- обеспечение и защиту интересов работодателя и работника;

- приспособление трудовых отношений в организации к реальным экономическим отношениям.

Социальный пакет подразделяется на две части: обязательную (выполнения обязательств работодателя в соответствии Трудовым кодексом РФ) и дополнительную, так называемые мотивационные и компенсационные льготы и гарантии, взятые на себя работодателем по собственной инициативе и в добровольном порядке.

Социальный пакет призван способствовать привлечению высококвалифицированного и конкурентно-способного персонала, сохранению на предприятии работников наиболее значимых категорий и мотивации работников на качественный и производительный труд.

Создание системы поддержки работников Корпорации в решении жилищных проблем предусматривает взаимодействие на местном, региональном и федеральном уровнях по вопросам предоставления предприятиям земельных участков под строительство, совместное участие в жилищных программах и в получении льготных кредитов для строительства жилья и включает в себя:

предоставление предприятием работникам возможности временного проживания в общежитии, в собственном жилом фонде предприятия (ведомственных квартирах), частичная оплата работникам найма жилья в частном секторе

самостоятельное строительство предприятием или участие с городскими властями в долевом строительстве общежитий гостиничного типа (доходных домов), эконом жилья.

строительство жилья за счёт собственных средств предприятия с последующей продажей квартир своим работникам на договорных условиях по ценам близким к себестоимости или передача в аренду с правом выкупа.

Заключительный элемент социальной политики Корпорации – **организация шефской помощи и участие в благотворительности** охватывает:

оказание шефской помощи общеобразовательным школам, совместное проведение общественно-политических мероприятий, посвященных знаменательным событиям; проведение экскурсий, встреч для ознакомления с предприятием; оказание благотворительной (шефской) помощи школам в приобретении современного учебного оборудования, в проведении ремонта помещений, в создании специализированных классов профориентации; организацию дополнительных занятий при подготовке поступления школьников в вуз.

поддержание выпускников школ, поступивших в профильные вузы. целевой отбор и обучение в профильном вузе по контракту с предприятием, предоставление стипендии от предприятия по договору или контракту, организация производственной практики студентов на предприятии, участие представителей предприятия в работе Совета вуза.

взаимодействие с подшефными учебными заведениями профтехобразования. Целевые заказы предприятия на подготовку специалистов рабочих специальностей, организация производственной практики и закрепления их непосредственно на предприятии. Оказание шефской благотворительной помощи по оборудованию учебно-практической базы.

выделение денежных средств на благотворительность. Финансовая поддержка деятельности учреждений культуры, спорта, общественных организаций и религиозных конфессий, детских дошкольных учреждений с целью получения (квотирования) мест для детей сотрудников предприятия.

Таким образом, в настоящее время реализация социальной политики Корпорацией характеризуется следующими особенностями:

1. Предприятия Корпорации выполняют обязательства перед государством по гарантированному исполнению норм и требований трудового законодательства и других нормативных актов по социальной защите своих работников. В соответствии с коллективными договорами и отраслевыми соглашениями, а также в инициативном порядке предприятия Корпорации берут на себя дополнительные функции по социальному обеспечению: предоставлению льгот, услуг, материальной помощи работникам и ветеранам предприятия.

2. На предприятиях Корпорации проведение социальной политики ориентировано на решение кадровых задач – привлечение, закрепление и сохранение наиболее квалифицированных специалистов.

Комплекс проводимых мероприятий социальной политики вносит существенный вклад в обеспечение стабильности и эффективности работы предприятия, а также повышение деловой репутации предприятия в обществе в целом.

Литература

1. Долгорукова, И.В. Корпоративная социальная политика современных российских предприятий: социолого-управленческий анализ/ Долгорукова И.В.// М.: Из-во РГСУ. - 2011 – 284 с.

2. Кирилина, Т.Ю. Методика диагностики социальной сплоченности на региональном уровне/ Кирилина Т.Ю. // Социальная политика и социология. - 2013. - № 4-2 (97). - С. 43-51.

3. Кирилина, Т.Ю. Предпосылки формирования социальной политики, основанной на социальной сплоченности/ Кирилина Т.Ю.//Материалы Ивановских чтений. - 2015. - № 5. - с. 142–146.

4. Кирилина, Т.Ю., Бузмакова, Т.И., Лапшинова, К.В., Антоненко, В.И. Эволюция развития социальной политики, основанной на социальной сплоченности (статья). Русский космизм: история и современность / Сборник трудов научной конференции 22 апреля 2015 года под общ. научн. редед. Смирнова В.А. //М.: Научный консультант. - 2015. - с. 121-131.

5. Кирилина, Т.Ю., Флоря, В.М., Антоненко, В.И. и др. Социально-гуманитарное знание как ресурс формирования гражданского общества в России: коллективная монография // Королев: ГБОУ ВО МО "Технологический университет". - 2015.

6. Лихошерстов, Е.С. Социальная политика предприятия и факторы, на нее влияющие//Вестник БУПК. – 2011. - № 1.- С.313-316.

7. Маргулян, Я.А. Социальная политика: учебник/ Маргулян Я.А. //СПб.: Издательство Санкт-Петербургского университета управления и экономики. - 2011. – 236с.

УДК 332.146

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АУДИТ КАК ИНСТРУМЕНТ ОБЕСПЕЧЕНИЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНА

Т.Ю. Чистякова, аспирант первого года обучения кафедры управления,
Научный руководитель Ю.В. Гнездова, д.э.н., профессор кафедры
управления,

Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования Московской области
«Технологический университет», г. Королев, Московская область

В статье рассмотрены предпосылки для использования эколого-экономического аудита в качестве базы для разработки стратегии безопасного развития региона.

Экологическая среда, регион, экологическая безопасность, эколого-экономический аудит.

STATE ENVIRONMENTAL AND ECONOMIC AUDIT AS A TOOL OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF THE REGION

T.Y. Chistyakova, graduate first year of the Department of Management,
Scientific adviser Y.V. Gnezdova, Doctor of Economics, professor of the
Department of Management,
State Educational Institution of Higher Education
Moscow Region «University of technology», Korolev, Moscow region

The article deals with the preconditions for the use of environmental economic audit as a base for the development of the strategy of safe development of the region.

Ecological environment, the region, ecological safety, ecological and economic audit.

Каждая область на любом, будь то местном, региональном, национальном или глобальном уровне является, по сути, эколого-экономической системой, где возникают экологические и экономические интересы. Для их осуществления, а значит и для разработки и реализации Концепции безопасного развития, большое значение имеет эколого-экономический аудит, являющийся подготовительным этапом разработки и реализации эффективной эколого-экономической политики региона. На данный момент пока еще недостаточно развитой частью существующих руководящих принципов, инструментов, является оценка экологического состояния региона, что имеет весьма принципиальное значение, поскольку устойчивое социально-экономическое развитие во многом зависит от стабильности существующих в природе возможностей и ресурсов. Этапами оценки экологического состояния региона являются:

- анализ качества природно-ресурсного потенциала территории;
- анализ выбросов и стоков загрязняющих веществ, их объема, концентрации, риски и динамики;
- оценка состояния здоровья людей и причиненного экологического ущерба;
- сравнение с контрольным периодом или территорией.

Каждый из этапов в отдельности и весь процесс в целом отвечают за всю процедуру защиты. В настоящее время технология данного вида проверки недостаточно развита. В зависимости от результатов, полученных при аудите экологического риска и эффективности эколого-экономической политики региона, корректируются или существенно образом

трансформируются тактика и стратегия управления экологической безопасностью и эколого-экономическая деятельность региона.

Чтобы гарантировать, что критерии системы устойчивого безопасного экологоориентированного развития могут быть необходимы в практическом применении, они должны основываться на нормативной и справочной информации. В противном случае, из-за недостатка, отсутствия или разного рода нерепрезентативности исходной информации практические расчеты предложенных показателей будут чрезвычайно затруднены или даже невозможны. Источниками информации для государственного эколого-экономического аудита могут являться:

- научно-техническая документация;
- нормативно-правовая документация;
- природно-ресурсная информация;
- картографический материал;
- патентная информация;
- финансово-экономическая документация;
- статистическая информация;
- технологическая и производственная информация;
- архивная информация.

Для решения потребностей в области безопасности важно выбрать лучшие возможности в области сбора, обработки и анализа информации. Доступ к информации обязательно должен быть быстрым, экономичным и желателен высокого качества.

Таким образом, можно сказать, что на региональном уровне необходима база данных, включающая программное обеспечение и государственное регулирование эколого-экологических систем. Составляемые прогнозы должны обеспечивать получение численных значений результирующих оценок состояния развития региона, по крайней мере, в трех временных интервалах. Это оперативные прогнозы, тактические прогнозы на срок до года и стратегические прогнозы на срок 5-10 лет и более при различных видах управления.

Проанализировав существующие на данный момент методы и подходы эколого-экономического аудита в регионе, можно предложить систему показателей, необходимых для проведения регионального аудита данного вида:

- способность экономики региона к устойчивому росту;
- обеспечение приемлемого уровня жизни человека;
- обеспечение экологической безопасности;

Для каждого из предложенных показателей существует система индикаторов, включающая:

- общеэкономические индикаторы;
- инвестиционные индикаторы;
- финансовые индикаторы.

Действующая система управления экономикой должна являться экологоориентированной и крайне необходимо, чтобы инструменты ее реализации отражали рыночную направленность реформирования национальной экономики, учитывали повышение экономической заинтересованности хозяйствующих субъектов в рациональном природопользовании и экологизации производства, а также специфику его природно-ресурсных, социально-экономических и экологических характеристик как единой комплексной системы. Основанием для усовершенствования ныне действующего механизма стимулирования рационального, безопасного и устойчивого природопользования является формирование эффективной системы экологического менеджмента с учетом оптимизации его организационно-экономического инструментария, важнейшим элементом которого, позволяющим обеспечить эффективность системы экологоориентированного управления экономикой, выступает экологический аудит. Можно сказать, что эколого-экономический аудит является подготовительным этапом разработки и реализации эффективной эколого-экономической политики каждого региона в частности и страны в целом.

Результаты проведения государственного эколого-экономического аудита являются основополагающей базой для анализа воздействия социально-экономической деятельности в регионе на окружающую нас среду. Этот вид аудита сводится к определению количественной оценки отношений между всеми элементами социо-эколого-экономических системы, и именно это является важным и необходимым условием для прогнозирования и моделирования развития данной системы.

Эколого-экономический аудит может быть двух видов: общим (для прогнозирования, моделирования, программирования и др.) и специальным (для определения выплат за загрязнение окружающей среды, повышения эффективности экономических и административных методов экологического управления и т. д.) на уровне регионов и организаций. Этот вид аудита основывается, главным образом, на относительных показателях, которые дают возможность сравнивать общепринятые критерии, правила и меры безопасности данного региона с аналогичными данными из других регионов, за прошедшие годы, или затраты, необходимые для оптимизации экологической обстановки, улучшения качества жизни и окружающей среды и повышения эффективности эколого-экономической политики. Как правило, показатели государственного эколого-экономического аудита пересекаются с показателями устойчивого экологоориентированного развития. Схема проведения государственного эколого-экономического аудита представлена на рисунке 1.

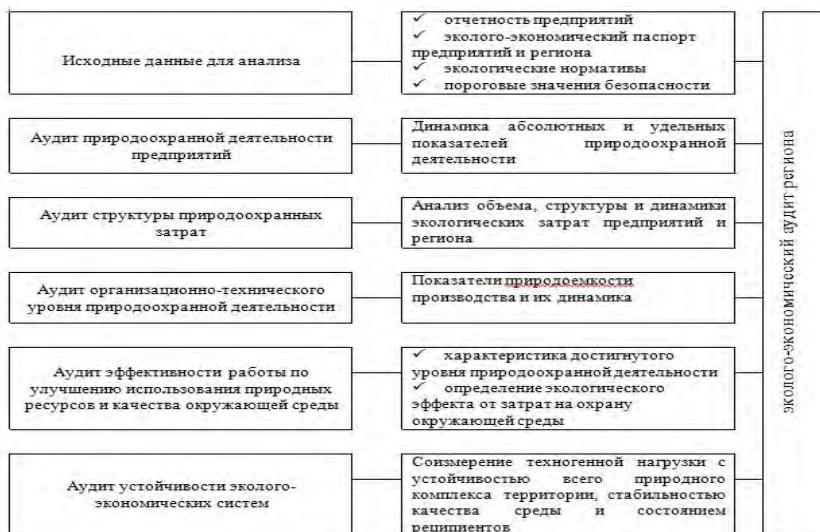


Рисунок 1 - Схема проведения эколого-экономического аудита

Обеспечение устойчивого экологоориентированного экономического развития - это задача долговременная, стратегическая. Стратегия устойчивого безопасного эколого-экономического развития региона обязательно должна быть привязана к реальному времени и стать главным ориентиром при принятии тщательно продуманных и взвешенных управленческих решений. Но, как уже говорилось выше, прежде чем принимать эти решения, на подготовительном этапе необходимо провести государственный эколого-экономический аудит данного региона в настоящее время и чем полнее и подробнее будет информация, полученная в его процессе, тем больше возможностей для объективных, обоснованных и эффективных управленческих решений. При разработке программ социально-экономического развития в обязательном порядке необходимо также учитывать положения «Концепции перехода Российской Федерации к устойчивому развитию» [1]. В рамках применения программно-целевого метода Концепция - это документ, целевая комплексная программа, включающая в себя все виды ресурсов и исполнителей, их координацию и взаимодействие, ряд мероприятий и действий для достижения целей устойчивого эколого-экономического развития.

Система стратегического управления регионом должна действовать таким образом, чтобы обеспечить ему устойчивое и безопасное экологоориентированное развитие.

Программы для обеспечения безопасного и устойчивого экологоориентированного экономического развития региона предполагают совместное решение огромного комплекса различных экологических, социальных и экономических проблем. Решение этих проблем должно быть

интегрированным и основываться на использовании программно-целевого подхода.

Практическое использование программно-целевого метода в условиях оптимизации и повышения эффективности эколого-экономического управления в регионе основывается на следующих правилах (рисунок 2):



Рисунок 2 - Правила использования программно-целевого метода для повышения эффективности эколого-экономического механизма регионального управления

Основными принципами региональных целевых программ устойчивого развития в современных условиях являются:

- комплексность и синхронность целей и задач программы на каждом этапе выполнения;
- точно выверенные и обоснованные цель, объект и последовательность мероприятий программы;
- версия развития событий на основе неопределенности (изменений) и условий ее реализации;
- адресность заданий;
- создание правовых, организационных и финансовых механизмов.

При разработке региональных программ устойчивого экологоориентированного безопасного развития актуальными будут следующие вопросы: методика определения программной проблемы, определение целей и задач региональной программы, проверка эффективности программы.

Целевая комплексная программа должна стать методологической основой документа, на базе которого будет практическое осуществление целей развития и обеспечения безопасности в регионе во всех аспектах, и должна включать в себя следующие основные разделы (рисунок 3).



Рисунок 3 - Основные разделы целевой программы безопасного развития региона

Основными элементами программы устойчивого безопасного экологоориентированного развития на региональном уровне могут также служить следующие меры (рисунок 4).

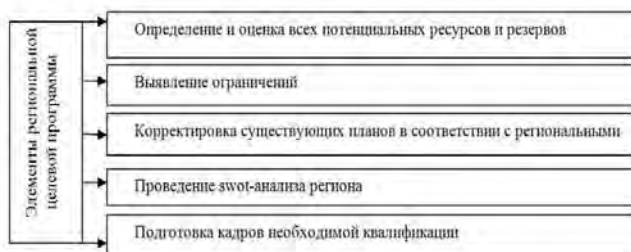


Рисунок 4 - Основные элементы программы деятельности на региональном уровне

Все результаты разработки и реализации региональных программ, расчеты социально-экономической, научно-технической, экологической и другой эффективности выражены через определенные показатели, результаты и достижения стратегических целей. В социальных, экономических и экологических программах применяются качественные изменения, возникающие в результате реализации мероприятий программы - увеличение продолжительности жизни, улучшение питания, улучшение качества окружающей среды и так далее.

Главная задача программ устойчивого безопасного экологоориентированного развития - создание системы взаимосвязанных мер, необходимых для того, чтобы преодолеть проблемы и трудности, которые существуют в соответственной области. Решение этой задачи осуществляется путем оптимизации и повышения эффективности деятельности существующей системы экомеджмента.

Можно сделать вывод, что экономические, социальные и экологические компоненты каждой Федеральной целевой программы должны быть одинаковыми и равноценными, независимо от их продолжительности.

Стратегии, сценарии и прогнозы, в процессе подготовки комплексной программы безопасности развития региона, которая стала инструментом реализации экологической политики в регионе. Разработать программу, необходимо через развитие его концепции в целом. Научной концепции развития, конечно, необходимо получить образование в этих областях структурных реформ, которые должны быть обозначены на экономичность; экологическая; социальная справедливость [2, С.128]. Аппаратный и программно-целевой подходы и должны стать основой современной стратегии устойчивого экологического и экономического развития региона.

В концепции должно быть повышение эффективности эколого-экономического управления в регионе, внедрение новых технологий, производство новых способов, природа и полное, детальное исследование всех компонентов окружающей среды, чтобы оставить будущим поколениям ресурсы и для жизни среды обитания.

Необходимость разработки и реализации программ, направленных на содействие переходу к устойчивому развитию для каждого региона, а также дальнейшей интеграции этих программ при разработке политики в области устойчивого развития требует концепция перехода Российской Федерации к устойчивому развитию. Она устанавливает цели устойчивого развития страны и во всех регионах Российской Федерации. Из этого следует, что как на уровне Федерации, так и на уровне субъектов Российской Федерации должны сформировать свою собственную региональную стратегию развития конкретного региона, как составляющей системы управления регионом. Мы все должны помнить, что администрация региона, как только экономическая система является основой комплексности развития.

Концепция безопасности развития региона – система представлений о стратегических целях и приоритетах социально-экономической и экологической политики государства в долгосрочной перспективе, основные направления и инструменты реализации этих целей.

Концепция имеет прогнозно-аналитические функции:

1. содержит информацию, необходимую для принятия управленческих решений о повышении эффективности регионального развития;
2. включают в себя альтернативные варианты, обеспечивающие оптимальное достижение целей.

Концепция должна стать документом, на основе которого можно выполнить анализ текущего состояния экономики в регионе сформулировать прогнозный вариант его развития в будущем. И на основе множества сформированных прогнозов, возможно разработать мероприятия, тактика и стратегия управления регионом.

По нашему мнению, управление регионом на уровне субъекта Федерации должно действовать таким образом, чтобы произошло обеспечение экологической устойчивости и безопасного экономического

развития Российской Федерации в целом. Для этого необходимо, чтобы главной частью системы регионального управления стала Концепция устойчивого развития региона, направленная на повышение эффективности эколого-экономической политики региона. А повышение эффективности эколого-экономической политики в регионе, в свою очередь, может происходить только в рамках практической реализации концепции устойчивого развития. Для создания новых и оптимизации существующих эколого-экономических проектов и программ необходимо разработать именно такую концепцию устойчивого экологоориентированного экономического развития. Основой для совершенствования и оптимизации действующего механизма стимулирования эффективного рационального и устойчивого использования природы является создание эффективной системы управления окружающей средой с учетом повышения эффективности эколого-экономической политики региона, основным элементом которой, позволяющим обеспечить эффективность системы экологоориентированного управления экономикой, выступает государственный эколого-экономический аудит.

Литература

1. Концепция перехода Российской Федерации к устойчивому развитию: [указ Президента РФ от 1 апреля 1996 г. № 440] [Электронный ресурс] // СПС «КонсультантПлюс»: Законодательство: Версия Проф. – URL: <http://base.consultant.ru> (Дата обращения 12.10.2016)

2. Барабаш, Д.А. Совершенствование инструментария оценки сбалансированности регионального развития: дисс. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Дмитрий Александрович Барабаш. – М., 2014. – 159с.

УДК 67.02

АНАЛИЗ ДЕФЕКТОВ УГЛЕРОД-УГЛЕРОДНЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ С ПОМОЩЬЮ ЦИФРОВОЙ МИКРОСКОПИИ

М.Ю. Чупов, аспирант второго года обучения кафедры управления качеством и стандартизации,

Научный руководитель Т.Н. Антипова, д.т.н., профессор кафедры управления качеством и стандартизации,

Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Московской области

«Технологический университет», г. Королев, Московская область

Использование углерод-углеродных композиционных материалов (УУКМ), обладающих уникальными термическими, механическими и эрозионными свойствами, открывает широкие возможности развития

ракетостроения, авиационной, космической и машиностроительной техники, в металлургии и судостроении.

В данной статье освещена разрабатываемая методика контроля дефектов поверхности углерод-углеродного композиционного материала "Арголон – 4DL" с помощью программно-аппаратного комплекса на базе цифрового микроскопа.

Углеродные-углеродные композиционные материалы, цифровая микроскопия.

ANALYSIS OF DEFECTS CARBON COMPOSITE MATERIAL WITH A DIGITAL MICROSCOPE

M.Y. Chupov, graduate second year of the Department of Quality Management and Standardization,

Scientific adviser T.N. Antipova, Doctor of Technical Sciences, professor of the Department of Quality Management and Standardization, State Educational Institution of Higher Education Moscow Region «University of technology», Korolev, Moscow region

The use of carbon composite materials with unique thermal, mechanical and erosional properties, offers great opportunities for the development of rocketry, aviation, space technology and engineering, metallurgy and shipbuilding. In this research developed methodology of control surface defects of carbon composite material "Argolon - 4DL" by using of hardware and software-based digital microscope.

Carbon composite material, digital microscope.

Современный уровень научных достижений создает важные предпосылки к проектированию и производству принципиально новых и модернизации существующих измерительных комплексов. К настоящему моменту в ракетно-космической отрасли, рутинной задачей, становится внедрение последних технологических новшеств в области контроля геометрических дефектов и размеров.

В свою очередь использование углерод-углеродных композиционных материалов (УУКМ), обладающих уникальными термическими, механическими и эрозионными свойствами, открывает широкие возможности развития ракетостроения, авиационной, космической и машиностроительной техники, в металлургии и судостроении. Они позволяют увеличить скорость и дальность полетов ракет, космических и авиационных летательных аппаратов, прежде всего за счет снижения веса конструкции; а так же позволяют повысить рабочую температуру и ресурс подшипников; повысить удельную нагрузку и температуру при горячем прессовании тугоплавких металлов и соединений. К промышленным

углерод-углеродным композиционным материалам относятся материалы на основе объемных армированных структур из углеродных полиакрилонитрильных, гидратцеллюлозных и пековых волокон, связанных пироуглеродной, коксовой и гибридной матрицей.

В ОАО «Композит» разработан новый объемно-армированный углерод-углеродный композиционный материал «Арголон – 4DL». Данный материал обладает уникальными свойствами стойкости в агрессивных средах и сохранения прочностных свойств, при повышенных температурах. Данный композиционный материал используется, для изготовления наконечников и других частей ракет, в связи с этим предъявляются особые требования к качеству поверхности.

Таким образом, немалую роль в работоспособности изделий из УУКМ играет качество и точность контактирующих поверхностей. Качество поверхностного слоя характеризуется не только шероховатостью обработанной поверхности, но и физико-механическими параметрами, наличием инородных вкраплений, прожогов, трещин, сколов, выкрашиваний и других дефектов.

Заготовительные операции (этап изготовления заготовки) не в состоянии обеспечить требуемую точность и качество поверхности, поэтому к настоящему моменту используются различные способы механической обработки.

Используемые показатели качества поверхности, такие как оценка шероховатости и профиля поверхности не дают исчерпывающих сведений о характере дефектов поверхности, и не полностью отвечают техническим условиям, отражающим требования заказчика, в том числе не позволяют адекватно оценить морфологическую структуру характерных дефектов (форма и глубина дефекта). Поэтому совершенствование системы показателей качества поверхности композиционных материалов, а так же обоснование методов контроля и разработка программно-аппаратной методики для выявления и оценки геометрических дефектов поверхности изделия из УУКМ бесконтактным способом является актуальной задачей.

На основе проведенного аналитического обзора средств бесконтактного контроля, применяемых в настоящее время, был выбран метод цифровой микроскопии.

Достоинствами метода являются:

- высокая разрешающая способность современных средств цифровой микроскопии;
- передача (трансляция) результатов исследований объектов на расстоянии в режиме реального времени;
- визуальное проведение анализа объектов наблюдения без дополнительных приспособлений, а также возможность вывода изображения на экран монитора персонального компьютера;

- возможность сохранения практически любого количества промежуточных результатов исследования, а также конечного на цифровые носители информации;

- возможность редактирования сохраненных цифровых результатов с помощью специального программного обеспечения, и программно-математической обработки полученного, изображения или набора изображений.

По сравнению с существующими методами контроля дефектов поверхности УУКМ, в том числе измерительными комплексами, разрабатываемая измерительная система имеет ряд преимуществ:

- значительное увеличение информации о количестве дефектов по сравнению с контактными методами (профилометр, координатно-измерительная машина, контурограф);

- более полный анализ геометрии изделия, в том числе выявление формы дефектов и частоты их появления;

- быстрота получения измерительной информации;

- определение характера изотропности свойств внешней поверхности исследуемого материала.

С целью анализа адекватности, разрабатываемой методики контроля дефектов поверхности, было принято решение частично смоделировать последовательность технологических процессов жизненного цикла изделия.

Технологические этапы жизненного цикла изделия, исследуемые на контрольных образцах материала представлены на рисунке 1 и состоят из:

- механической обработки резанием на станке с ЧПУ с различными режимами резания (от рабочих режимов, до форсированных);

- нанесения антиокислительного покрытия пиролитического карбида кремния из газовой фазы метилсилана. На все образцы необходимо нанести одинаковое покрытие. Данный технологический этап обусловлен необходимостью защитить изделие от окисления максимальное время, что в свою очередь может замедлить процесс сгорания от воздушного трения при полёте на заданных эксплуатационных характеристиках;

- высоко-температурной обработки образцов с нанесенным покрытием при одном температурном режиме для того что бы нивелировать влияние эффектов термоудара и быстрого отслоения материала, а так же для возможности дальнейшей математической обработки результатов эксперимента.

В результате микроскопического и программно-математического анализа приведенных выше технологических этапов необходимо выявить корреляцию или же функциональную зависимость между характеристиками режимов механической обработки изделий из материала “Аргалон – 4DL”, качеством нанесения антиокислительного покрытия и времени уноса (эрозионной стойкости) материала при высокотемпературной обработке.

Для проведения эксперимента было отобрано 20 образцов материала «Оргалон-4DL».

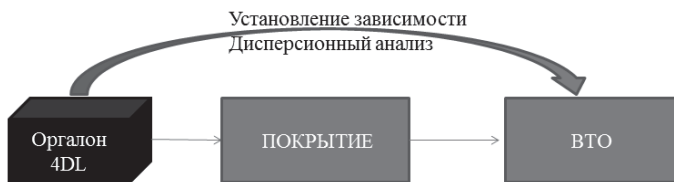


Рисунок 1 - Модель проведения технологических операций с образцом материала «Оргалон-4DL»

После определения метода исследований были проанализированы источники погрешностей оптической измерительной системы на базе цифрового микроскопа. Схематично в виде таблицы они показаны на рисунке 2.



Рисунок 2 - Источники погрешностей оптической измерительной системы на базе цифрового микроскопа

До проведения экспериментальных исследований был произведен предварительный анализ поверхностных дефектов на исследуемых образцах по фотографиям, полученным, с помощью цифрового микроскопа. Была предпринята попытка классифицировать дефекты поверхности для определения четких критериев, оценки количества дефектов поверхности в контексте разработки метрологического программно-математического обеспечения. Изображения дефектов представлены на рисунке 3.

Для более наглядного представления дефектов поверхности предлагается рассмотреть трехмерную визуализацию цифровой фотографии исследуемой поверхности. С помощью разрабатываемого программного обеспечения, сделанная фотография была преобразована в черно-белый формат, затем из нее были извлечены значения яркостной интенсивности каждого пикселя от (0 до 255). Данная информация была использована для представления яркостных значений по оси аппликат, по осям абсцисс и ординат представлены значения координатной сетки цифровой фотографии.

Кромка изделия из материала «Ораглон-4DL»,

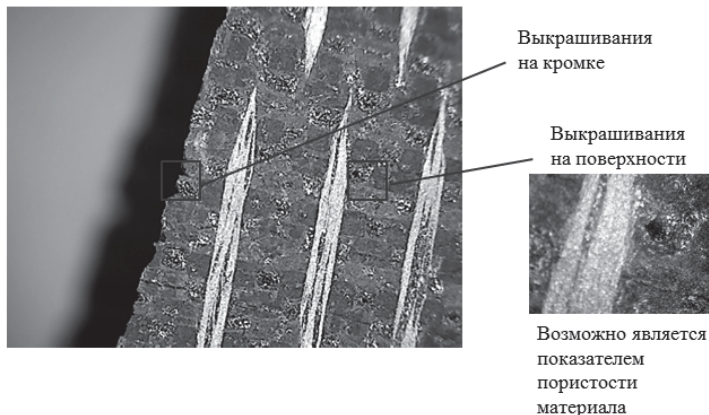


Рисунок 3 - Фотография образца материала «Ораглон-4DL», с выкрашиваниями на кромке и характерными дефектами на поверхности после механической обработки резанием на станке с ЧПУ

Из представленных на рисунке 4 данных видно, что яркость элементов стержневого каркаса, которые находятся на исследуемой поверхности дают значительный яркостной вклад по оси аппликат. Сечения стержневого каркаса – более светлые относительно остального снимка. Однако в действительности эти элементы представляют “гладкие” плоские участки (значение шероховатости R_a 0.16 мкм), полученные в результате механической обработки резанием. Таким образом, при интерпретации и обработке таких графиков, может быть затруднено выявление “истинных” поверхностных дефектов. В связи с этим было принято решение о разработке программно-аппаратного алгоритма, который позволил бы получать изображение с характеристиками пригодными для количественного анализа искомых дефектов поверхности на единицу объема углерод углеродного композиционного материала с помощью новых измерительных средств.

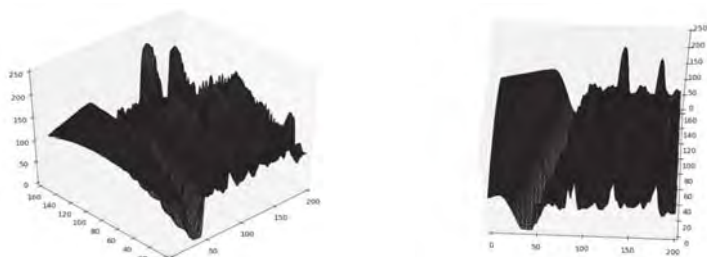


Рисунок 4 - Трехмерные представления фотографии поверхности представленной на рисунке 3

Так же предлагается характер поверхности представить в виде двумерного графика, где по осям ординат и абсцисс будут яркость и порядковый номер пикселя в цифровом снимке соответственно (отсчет значений начинается с верхнего левого угла цифрового снимка и идет по строкам). Из рисунка 5 видно, что диапазон значений с наименьшей яркостью соответствует наличию дефекта, таким образом можно подсчитать количество дефектных областей по всей контролируемой поверхности. А по характеру графика, определить характерную усредненную форму выявленных дефектов.

Так же для более точного определения дефектных областей, должны быть выполнены особые требования к получению цифрового снимка, в том числе весь анализируемый диапазон значений на снимке должен находиться в пределах установленной глубины резкости.

Освещение на фотографии должно быть экспонировано таким образом, что бы отсутствовали блики и тени, так как это является одной из основных проблем получения корректных входных данных для анализа.

В связи с этим были рассмотрены следующие методы освещения объекта развитые в современной фотографии:

- рисующий свет, основной источник света, создающий светотеневой рисунок. Все остальные источники по отношению к нему второстепенные и служат для подчеркивания отдельных деталей и высветления теней;

- заполняющий свет, источник, свет от которого идет от места, где установлена камера. Служит для высветления теней от источника Рисующего света. Возможен вариант, когда рисующий и заполняющий источники совмещены, тогда получается бестеновой рисунок;

- фоновый, служит для освещения фона. Поскольку часто источник света невозможно поместить за объектом, то он сдвигается вбок, либо ставятся два источника по бокам;

- контрольный, служит для освещения объекта съемки сзади;

- моделирующий, служит для выделения светом боковых поверхностей объекта съемки. Все вместе эти источники света применяются достаточно редко.

Результаты проведенных исследований заключаются в следующем:

- определены исследуемые параметры качества поверхности изделия из материала “Арголон-4DL”: шероховатость, трещины, углубления, выкрашивания, пористость, волнистость;

- определена задача выявления влияния указанных параметров на качество нанесения антиокислительного покрытия;

- поставлена задача по разработке программного обеспечения, для получения, корректных для анализа, данных об объекте и количественной оценке наиболее характерных дефектов поверхности;

- определена задача оценки внутренней структуры материала по цифровым изображениям граней заготовки;

- поставлена задача по разработке методики метрологического контроля на основе данных с цифровой фотографии;
- поставлена задача по анализу погрешности полученных данных.

Литература

1. Антонов, Е.И., Расчет двухзеркального сканера с осями, не лежащими в плоскости зеркала / Ридгер В.В., Ткачев Л.А.// ОМП.- 1984.- № 2. С. 67
 2. Апенко, М.И., Дубовик А.С. Прикладная оптика. - М. / М.И. Апенко М.И., А.С. Дубовик // Наука, 1982. С. 97
 3. Бабаев, А.А. Авиационный тепловизор с круговой разверткой визирного луча // ОМП.- 1980.-№ 1. - С. 17
 4. Бабаев А.А. Пяти-зеркальный узел сканирования тепловизора с мозаичным приемником// ОМП.- 1984.- № 4.- С.58
 5. Бахмутский, В.Ф., Оптоэлектроника в измерительной технике/ В.Ф. Бахмутский, Н.И. Гореликов // Машиностроение, 1979. – С. 272.
 6. Батаян, П.В., Коняхин И.А., Панков Э.Д. Контрольные элементы автоколлимационных угломеров с улучшенными метрологическими характеристиками / П.В. Батаян, И.А. Коняхин, Э.Д. Панков // ОЖ.- Т.64,- № 1.- С. 61
 7. Брусков, А.М. , Конструирование зеркально-призмных оптико-механических узлов / А.М. Брусков, В.М. Брусков // Машиностроение, 1987.- С. 144
 8. Буланов, И.М., «Технология ракетных и аэрокосмических конструкций из композиционных материалов»/ И.М. Буланов, В.В. Воробей // издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана 1998 - С.145
 9. Васильева, И.И. Механические и оптико-механические приборы для линейных измерений // СЗПИ, 1978. – С. 80.
 10. Гонсалес, Р., «Цифровая обработка изображений»/ Р. Гонсалес, Р. Вудс // Издательство «Техносфера».
 11. Иванов, А.Г. Измерительные приборы в машиностроении. Учебное пособие для студентов приборостроительных специальностей вузов // Изд-во стандартов, 1981. –С.89.
 12. Неизвестный, С.И., Приборы с зарядовой связью. Устройство и основные принципы работы./ С.И. Неизвестный, О.Ю. Никулин// "Специальная техника", 1999, №4, Электронный ресурс. <http://st.ess.ru/publications/articles/nikulin2/nikulin.htm>
 13. Скворцов, Г. Е., «Микроскопы» / В.А. Панов В. А, Н.И. Поляков, Л.А. Федин // Издательство «Машиностроение», Ленинград 1969г. Электронный ресурс. <http://ccd.apollophone.ru/index.php>
-

ВЛИЯНИЕ ДЕФЕКТОВ В ТЕРМОРЕГУЛИРУЮЩЕМ ПОКРЫТИИ ЭКОМ-1 НА ИЗМЕНЕНИЕ КОЭФФИЦИЕНТА ПОГЛОЩЕНИЯ СОЛНЕЧНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

А.М. Шамаев, аспирант третьего года обучения кафедры управления
качеством и стандартизации,

Научный руководитель М.Д. Озерский, д.т.н., профессор кафедры
управления качеством и стандартизации,

Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования Московской области

«Технологический университет», г. Королев, Московская область

Изучение космоса требует создание сложных космических аппаратов (КА) различного назначения с повышенным сроком активного существования (САС).

При проектировании таких (КА) необходима максимально точная оценка изменение температуры в отсеках в процессе нахождения на орбите.

Одной из причин изменения температурного режима в отсеках КА является увеличение коэффициента поглощения солнечного излучения A_s терморегулирующих покрытий (ТРП) КА обусловленное возникновение различного типа дефектов в результате воздействия факторов космического пространства (ФКП) на внешнюю поверхность КА.

Таким образом, для оценки изменения температуры в отсеках КА необходимо прогнозировать изменение коэффициента поглощения солнечного излучения A_s применяемых ТРП.

Существующие методы прогнозирования изменения A_s ТРП КА не дают достоверного прогноза на длительный срок в виду того что носят полумпирические характер т.е. в них недостаточно адекватно и полно учитываются физико - химические процессы, происходящие в ТРП в процессе воздействия ФКП.

Для повышения достоверности прогнозирования изменения A_s ТРП КА необходимо проведение теоретических и экспериментальных исследований направленных на более детальное описание физических процессов происходящих в ТРП под воздействием ФКП.

На основании данных исследований необходимо разработать прогностическую физико-математическую модель, более адекватно отражающую физические принципы воздействия ФКП на ТРП и методику прогнозирования изменения A_s , позволяющую дать достоверный прогноз изменения A_s на сроки активного существования КА более 10 лет [2, 6, 9].

Дефекты в терморегулирующем покрытии, космический аппарат, срок активного существования, методика прогнозирования.

INFLUENCE OF DEFECTS IN THE THERMOREGULATING COATING ECOM-1 ON THE CHANGE IN THE ABSORPTION COEFFICIENT OF SOLAR RADIATION

A.M. Shamaev, graduate third year of the Department of quality management and standardization,

Scientific adviser M.D. Ozersky, Doctor of Technical Sciences, Professor of the Department of quality management and standardization,
State Educational Institution of Higher Education
Moscow Region «University of technology», Korolev, Moscow region

The study of space requires the creation of complex spacecraft (SC) for various purposes with an increased period of active existence (CAS).

When designing such (SC), the maximum temperature estimation in the compartments in the process of being in orbit is needed as accurately as possible.

One of the reasons for the change in the temperature regime in the compartments of the spacecraft is the increase in the absorption coefficient of solar radiation As thermoregulating coatings (TRP) of the spacecraft due to the appearance of various types of defects as a result of the impact of space factors (FPC) on the outer surface of the spacecraft.

Thus, in order to estimate the temperature change in the spacecraft compartments, it is necessary to predict the change in the absorption coefficient of the solar radiation As applied by the TRP.

The existing methods for predicting the change in the AS TR of the spacecraft do not give a reliable forecast for a long period of time, since they are of a semi-empirical character, i.e. They do not adequately and fully take into account the physicochemical processes taking place in the TRP in the process of the impact of the PCF.

To increase the reliability of predicting the change in the AS TRT, it is necessary to carry out theoretical and experimental studies aimed at a more detailed description of the physical processes occurring in the TRP under the influence of the PCF.

On the basis of these studies, it is necessary to develop a predictive physico-mathematical model that more adequately reflects the physical principles of the effect of FKP on TRP and the method for predicting the change in As, which allows us to give a reliable prognosis of the change in As for the active life of the SC for more than 10 years.

Defects in the thermal control coating, spacecraft, lifetime, forecasting methods.

Постоянное увеличение сроков активного существования космических аппаратов и усложнение их конструкции ужесточает требования к точности прогнозирования изменения коэффициента поглощения солнечного излучения A_s терморегулирующих покрытий нанесённых на внешнюю поверхность КА.

Температура внешней поверхности КА будет определяться следующим выражением

$$T = \sqrt[4]{\frac{Q_{\text{пад}} \cdot S_1 \cdot A_s}{S_2 \cdot \sigma \cdot \varepsilon}}, \quad (1)$$

где $Q_{\text{пад}}$ – поток падающего солнечного излучения;
 S_1, S_2 площади поглощающей и излучающей поверхности КА;
 σ - постоянная Стефана – Больцмана;
 A_s – коэффициент поглощения солнечного излучения ТРП КА;
 ε – коэффициент теплового излучения ТРП КА.

В условиях орбитального полета на внешнюю поверхность КА воздействует комплекс факторов: глубокий вакуум, перепады температуры, ионизирующее излучение солнца и радиационных поясов земли [1, 2].

В результате воздействия ФКП в ТРП происходят следующие физико-химические процессы приводящие к изменению оптических характеристик (A_s, ε):

нарушение кристаллической решетки в результате образования радиационных дефектов;

образованием центров окраски;

радиационно-химическими превращения;

распыление материала и изменением его поверхностных свойств;

микрометеорной эрозией поверхности [3].

Результатом воздействия ФКП на ТРП является значительное увеличение коэффициента поглощения солнечного излучения A_s ТРП. На рисунке 1 представлены графики изменения A_s ТРП КА полученные в результате летных испытаний.

Коэффициент излучения ε ТРП изменяется не более $\pm 0,03$ от своего первоначального значения. Таким образом, вследствие роста коэффициента поглощения солнечного излучения A_s , произойдет увеличение температуры в отсеках КА

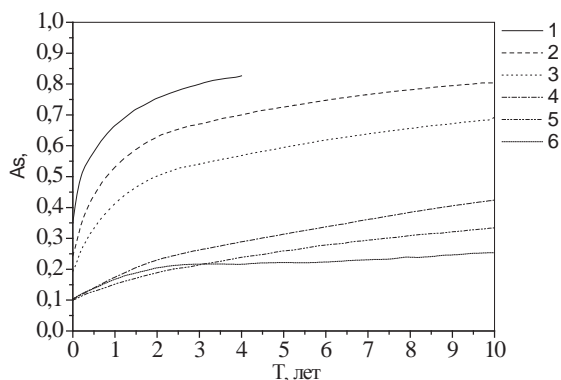
Превышение температуры в отсеках КА выше заданного уровня может нарушить нормальное функционирование оптико-электронной аппаратуры и сократить срок активного существования (САС) КА.

Для оценки изменения коэффициента поглощения ТРП КА необходимо проведение имитационных исследований по воздействию ФКП на ТРП и построение прогностической модели и методики описывающей изменения A_s под воздействием ФКП. Существующие методики прогнозирования не позволяют достоверно определить изменение A_s ТРП КА со сроком активного существования более 10 лет в виду того что они носят полуэмпирический характер т.е. в них не достаточно адекватно и полно учитываются физические процессы происходящие в ТРП [6,12].

Коэффициент излучения ε ТРП изменяется не более $\pm 0,03$ от своего первоначального значения. Таким образом, вследствие роста коэффициента поглощения солнечного излучения A_s , произойдет увеличение температуры в отсеках КА

Превышение температуры в отсеках КА выше заданного уровня может нарушить нормальное функционирование оптико-электронной аппаратуры и сократить срок активного существования (САС) КА.

Для оценки изменения коэффициента поглощения ТРП КА необходимо проведение имитационных исследований по воздействию ФКП на ТРП и построение прогностической модели и методики описывающей изменения A_{λ} под воздействием ФКП. Существующие методики прогнозирования не позволяют достоверно определить изменение A_{λ} ТРП КА со сроком активного существования более 10 лет в виду того что они носят полуэмпирический характер т.е. в них не достаточно адекватно и полно учитываются физические процессы происходящие в ТРП[6,12].



- 1- акриловая эмаль АК - 573 GCT92-9080-79 (НПО ВИАМ);
- 2- акриловая эмаль АК - 512 белая OСТ92-9080-79;
- 3-силикатное покрытие ТП15 - 4,5 - 3,5 OСТ92-1000-76;
- 4- покрытие СОТ1 - С- 100 OСГ92-4373-85 (НПО ПМ);
- 5- покрытие ОСО-С 154.ТУ016 (НПО ПМ);
- 6- вакуумное напыление алюминия 154.ТУ049 (НПО ПМ).

Рисунок 1 - Результаты изменения A_{λ} ТРП КА полученные в результате летных испытаний

Целью статьи являлась анализ дефектов и соответствующих им полос поглощения в пигменте ТРП ЭКОМ-1.

ТРП ЭКОМ-1 представляет собой эмалевое покрытие состоящие из оксида цинка и связующего акриловой смолы, нанесённой на металлическую подложку из алюминиевого сплава АМг 6. На рисунке 2 приведены спектры отражения ТРП ЭКОМ-1 и его пигмента оксида цинка.

Оксид цинка представляет собой широкозонный полупроводник с шириной запрещенной зоны равной 3,3 эВ.

Типы и концентрации дефектов определяются закономерностями взаимодействия ФКП с материалом покрытия.

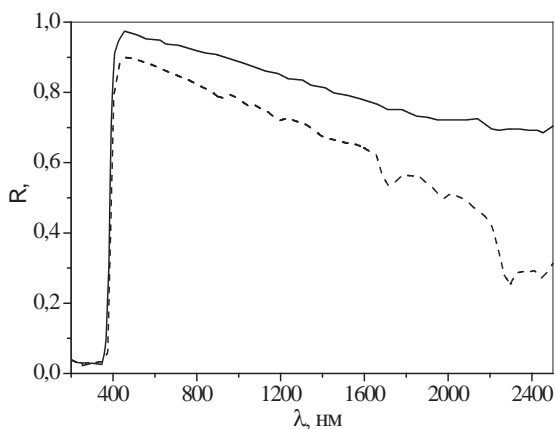


Рисунок 2 - Спектр отражения ТРП ЭКОМ-1, и его пигмента—оксида цинка

Сплошная линия оксид цинка, пунктирная линия ТРП ЭКОМ-1

Электроны в материалах рассеиваются на большие углы из за малой массы и их истинный пробег значительно больше экстраполированного пробега. $R_{\text{экт.}}$ определяемого проекцией истинного пробега на координату глубины.

Энергия ускоренных электронов расходуется на ионизацию и возбуждение атомов материала, на их смещение и на тормозное излучение (радиационные потери). Для смещения кислорода в оксиде цинка необходима энергия электрона 310 кэВ, для цинка 900 кэВ

Соотношение между истинным и экстраполированным пробегом для протонов имеет вид:

$$R_{\text{экт.}} = R / (1 + M_2 / 3M_1), \quad (2)$$

где M_1 и M_2 – массы электрона и ядра соответственно.

В отличие от электронов, протоны меньше рассеиваются их траектории более прямолинейны. Распределение потерь энергии по толщине материала подчиняется нормальному закону

Коротковолновая часть ЭМИ солнца в области от мягкого рентгеновского излучения, вакуумного и ближнего ультрафиолета до значений энергий, соответствующих ширине запрещенной зоны диэлектрических и полупроводниковых материалов E_g и энергии разрыва связи полимеров будет приводить к образованию электронно дырочных пар, радикалов и других дефектов решетки. Эти процессы будут создавать дефекты и центры окраски, концентрация которых будет определяться энергией фотонов и интенсивностью излучения. Длинноволновая часть спектра в области $E \leq E_g$ (видимая и ближняя ИК-область может проявляться) может проявляться в фотохимических процессах на поверхности, в фотоотжиге центров окраски, в диффузии дефектов. Ослабление

интенсивности электромагнитного излучения в материале происходит по экспоненциальному закону

$$I(x) = I(0) \cdot [1-R]e^{-\alpha x}, \quad (3)$$

где $I(x)$ и $I(0)$ – интенсивности электромагнитного излучения на глубине x на поверхности материала соответственно, R -коэффициент электромагнитного отражения излучения материалом α -коэффициент поглощения материалом. Величина поглощенной дозы в слое толщиной dx определяется выражением:

$$dI(x) = I(0)[1-R]e^{-\alpha x},$$

где x –текущая координата глубины пробега δ , величина которой является функцией длины волны падающего электромагнитного излучения, диэлектрической постоянной и удельной электропроводности материала

Таким образом, в результате воздействия факторов космического пространства таких как электроны, протоны, УФ-излучение в оксиде цинка образуются различные дефекты приводящие к возникновению дополнительных энергетических уровней внутри запрещенной зоны оксида цинка и появлению соответствующих им полос поглощения. Возникновение полос поглощения приводит к уменьшению спектрального и интегрального коэффициента отражения ТРП [3-7].

На рисунке 2 приведены спектры отражения ТРП ЭКОМ-1 до и после облучения ФКП а также представлен спектр наведенного поглощения оксида цинка. На рисунке 3 приведен спектр солнечного излучения. В таблице 1 приведены данные по дефектам в оксиде цинка и соответствующим им значения максимумов полос поглощения.

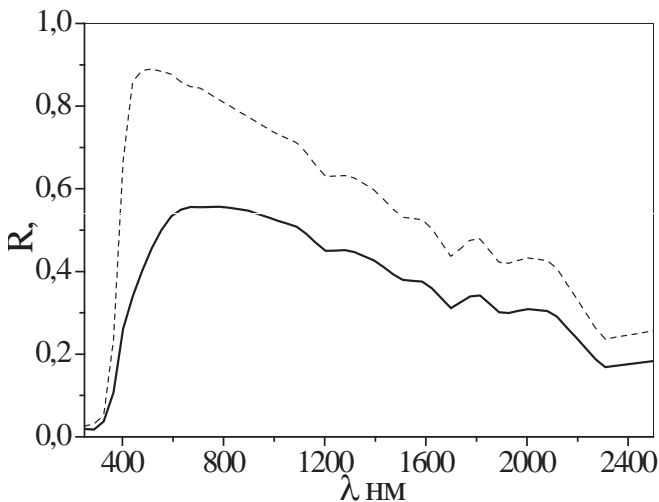


Рисунок 3 - спектры отражения ТРП ЭКОМ-1 до сплошная линия и после облучения ФКП (протоны, электроны, УФ)

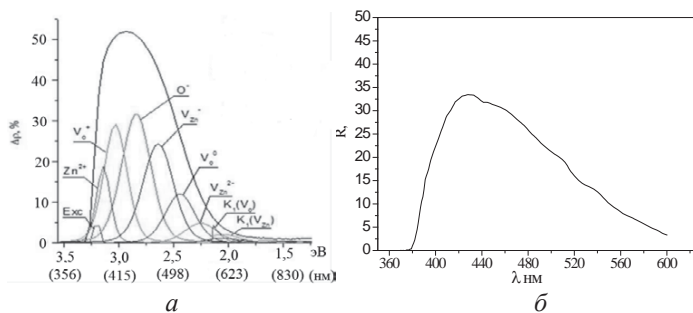


Рисунок 4 - Разностные спектры отражения оксида цинка после облучения протонами (а) и электронами (б)

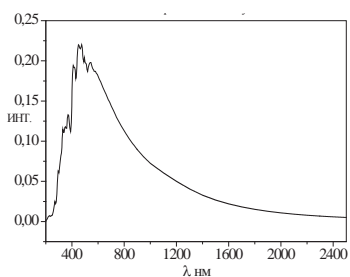


Рисунок 5 - Спектр солнечного излучения

Таблица 1 – Перечень дефектов в оксиде цинка и значение соответствующих им полос поглощения

№	Наименование дефекта	Обозначение, зарядовое состояние	Максимум полосы поглощения, нм
1	Вакансии цинка	V_{Zn}^0	606
2		V_{Zn}^-	351
3		V_{Zn}^{2-}	553
4	Вакансии кислорода	V_o^0	509
5		V_o^+	411
6		V_o^{2+}	766
7	Междоузельный цинк	Zn_i^{2+}	397
8	Междоузельный кислород	O_i^-	437
9	Комплексы вакансии цинка	$K(V_{Zn})$	623
10	Комплексы вакансии кислорода	$K(V_o)$	1000

На основании рисунков 2 и 3 и таблице 1 можно сделать вывод, что основной вклад в поглощения вносят полосы поглощения соответствующие следующим дефектам: междоузельные ионы Zn^{2+} и O_i , вакансии V_{Zn}^- и V_o^+ . Полосы поглощения соответствующие данным дефектам расположены в УФ и видимой областях спектра. Из рисунка 2 видно, что максимум полосы поглощения совпадает с максимумом спектра солнечного излучения. Материала соответственно [11, 14].

Прогностическая модель должна учитывать взаимосвязи физико-химических процессов, происходящие в ТРП, с уровнями воздействия ФКП и описывать процессы дефектообразования в ТРП в виде математических зависимостей [13].

При построении прогностической модели и методики оценки изменения A_s под воздействием ФКП необходимо:

Проведение теоретических исследований и экспериментальных исследований в части:

1) определения диапазонов энергий частиц (УФ излучения, протонов, электронов) приводящих к образованию дефектов в ТРП

2) определения начальной температуры внешней поверхности КА и ее изменения в процессе орбитального полета КА

3) определения распределения температуры по внешней поверхности КА

4) определения глубины проникновения ФКП в покрытие

5) определения типов и концентрации наведённых дефектов возникающих в ТРП и их распределения по толщине покрытия

6) определения параметров имитационного воздействия (энергия частиц, флюенс, время облучения)

Параметры имитационного облучения должны быть выбраны таким образом чтобы физико – химические процессы под воздействием имитационного облучения максимально соответствовали физико – химическим процессам возникающим в ТРП в космических условиях а доза облучения не превышала предельной величины.

В экспериментальных исследованиях необходимо совместное и раздельное облучение ТРП и его составляющих (пигмента, связующего) следующими видами ФКП: электронное облучение, протонное облучение, ультрафиолетовое воздействие. Регистрация спектров отражения ТРП и его составляющих, до и после облучения ФКП, и установление взаимосвязи между дозой и типом воздействия возникающими дефектами и соответствующими им полосами поглощения и. Проведение испытания на потерю массы и газовыделение. На основании вышеуказанного необходимо описание основных физических процессов в виде интегральных или дифференциальных уравнений определяющих изменение спектра отражения ТРП и его составляющих и определение коэффициентов моделей.

При построении прогностической модели необходимо разбиение спектра поглощения ТРП на диапазоны. Определение степени деградации

коэффициента поглощения солнечного излучения для каждого диапазона и его вклада в изменение температуры внешней поверхности КА.

Выводы:

1) Установлены основные полосы поглощения в оксиде цинка и типы дефектов ответственные за эти полосы.

2) Определен относительный вклад участков солнечного излучения в нагрев внешней поверхности космического аппарата.

3) Установлены пути для повышения точности прогнозирования Ас ТРП КА.

Литература

1. Евкин И.В., Миронович В.В., Тендитный В.А., Вестник Красноярского Государственного технического университета, посвященный 65-летию проф. Б.П. Соустина. // Деградация терморегулирующих покрытий космических аппаратов при длительной эксплуатации на геостационарной орбите. КГТУ 1998. Вып. № 3., С 94-103

2. Гущин В.Н. Основы устройств космических аппаратов. Москва. Машиностроение 2003 г. С.150-203.

3. Под редакцией Петрова Г.И. Моделирование тепловых режимов космических аппаратов и окружающей среды. Москва. Машиностроение 1971 г. С. 8-173.

4. Гуревич М.М., Ицко Э.Ф., Середенко М.М. // Оптические свойства лакокрасочных покрытий Санкт-Петербург 2010г. С. 123-128

5. Иванова О.Е. Использование диагностики инновационного рейтинга в управлении затратами промышленных предприятий // Ж. Вопросы региональной экономики № 4 (17) 2013 г. С. 32-38

6. Крушенко Г. Г., Голованова В. В // Совершенствование системы терморегулирования космических аппаратов журнал Вестник Сибирского государственного аэрокосмического университета им. академика М.Ф. Решетнева Выпуск № 3 (55) / 2014

7. Михайлов М.М Прогнозирование оптической деградации терморегулирующих покрытий космических аппаратов // Новосибирск Наука 1999. С 49-60

8. Михайлов М.М. // Схема долгосрочного прогнозирования оптической деградации терморегулирующих покрытий космических аппаратов. // Ж. Перспективные материалы, 2000, № 2 с.26-36

9. Строителев В.Н., Жидкова Е.Н // Математическое моделирование экономических процессов // Ж. Вопросы региональной экономики № 2 (19) 2014 г. С. 84-91

10. Яковлева И.Н., Подходы, модели и методы стратегического управления на промышленных предприятиях // Ж. Вопросы региональной экономики № 2 (19) 2014 г. С. 123-127.

11. Усейнов Абай Бахытжанович. Диссертационная работа расчет атомной и электронной структуры оксида цинка из первых принципов С. 25-63

12. Модель космоса. Воздействие космической среды на материалы и оборудования космических аппаратов Под редакции профессора Л.С. Новикова.

13. Mikhailov M.M // Journal of Advanced Materials, 1995, vol. 2, No. 3, p. 200-208 Models of Predicting the optical properties of thermal regulating coating for space systems.

14. Д.Ю. Демин, И.В. Верхотурова, В.В. Нешименко исследование кинетики концентрации наведенных центров окраски в оксиде цинка облученного протонами. http://lib.esstu.ru/cgi-bin/irbis64r_12/cgiirbis_64.exe Электронный каталог научной библиотеки ВСГУТУ.

УДК 620.179

ТРЕХТОЧЕЧНЫЙ ИЗГИБ МНОГОСЛОЙНОЙ КОМПОЗИТНОЙ ПЛИТЫ КАК МЕТОД НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ ДЕФЕКТОВ

К.В. Шаньгин, аспирант второго года обучения кафедры управления качеством и стандартизации,

Научный руководитель В.Г. Исаев, к.т.н., заведующий кафедрой управления качеством и стандартизации,

Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Московской области

«Технологический университет», г. Королев, Московская область

Проведено исследование возможности неразрушающего контроля дефектов многослойной плиты тензоизмерительным методом при трехточечном изгибе. Построено эмпирически полученное в результате эксперимента поле распределения условных модулей. Определена актуальность и гипотетическое решение этой проблемы.

Многослойные углерод-углеродные композитные материалы, неразрушающий контроль, трехточечный изгиб, тензометрия.

THREE-POINT BENDING AS NON-DESTRUCTIVE TESTING METHOD CARBON-CARBON MULTIPLY PLATE

K.V. Shangin, graduate first year of the Department of Quality Management and Standardization,

Scientific adviser V.G. Isaev, Candidate of Engineering Sciences, head of the Department of Quality Management and Standardization,

State Educational Institution of Higher Education Moscow Region «University of technology», Korolev, Moscow region

It made a study on the possibility of non-destructive testing method by strain-gauge measurement at three-point bending. Calculated conditional field of distribution bending modules by according to the empirical result obtained in the experiment. Determine the relevance and hypothetical solution of this problem.

Carbon-carbon multiply composite, non-destructive testing, three-point bending, strain measurement.

В настоящее время многослойные композиционные материалы находят широкое применение при изготовлении элементов конструкций, в частности изделий ракетно-космической и авиационной техники (рис. 1) [1]. Варьирование числа слоёв в составе многослойного пакета, а также механических и теплофизических свойств каждого отдельного слоя определяет возможность проектирования оптимальных по свойствам многослойных композиционных материалов.



Рисунок 1 – Композиты в ракетной и аэрокосмической технике

Типичным представителем многослойного композиционного материала являются т.н. сэндвич-панели (рис. 2) [4]. Высокие значения удельной жесткости и удельной прочности сэндвич-панелей обусловлены сочетанием высоких значений жесткости и прочности наружных слоёв и низкой массы пакета в целом. В авиационной отрасли на сегодняшний день данная технология используется преимущественно при изготовлении обшивки планера летательных аппаратов.

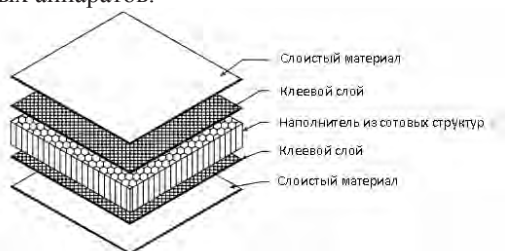


Рисунок 2 – Общий вид сэндвич-панели

В теплонагруженных элементах конструкций ракетно-космической техники широко используются многослойные углерод-углеродные композиционные материалы (УУКМ) [5]. В настоящей работе в качестве объекта исследования использовалась трёхслойная углерод-углеродная композитная плита (рис. 3), наружные слои которой представляли собой высокоплотные, жесткие УУКМ, внутренний слой - низкоплотный, теплоизоляционный УУКМ.

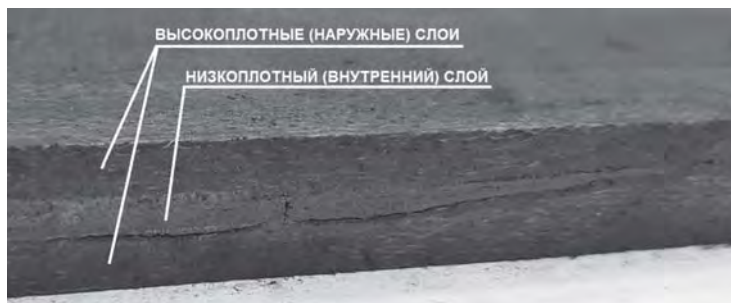


Рисунок 3 – Трёхслойная углерод-углеродная композитная плита

Наличие в многослойной композитной конструкции дефектов, например, начальных технологических дефектов, существенно влияет на работоспособность конструкции в целом. Так отклонение толщин отдельных слоёв в составе многослойного пакета от их расчётного (номинального) значения приводит к отклонению проекта конструкции от оптимального и в некоторых случаях может являться причиной отказа конструкции. Наличие в многослойном композитном изделии дефектов в виде расслоений может приводить к локальной потере устойчивости отдельных слоев, и соответственно исчерпанию несущей способности всего изделия в процессе его эксплуатации.

Таким образом, на стадии изготовления и ввода в эксплуатацию изделия очевидна целесообразность проведения контроля дефектов методами неразрушающего контроля, на основании которого можно сделать экспертное заключение о пригодности рассматриваемого изделия [2]. В то же время существующие методы неразрушающего контроля, в частности ультразвуковой, рентген, являются дорогими и не всегда могут эффективно использоваться. В связи с этим в данной работе для определения дефектов в трёхслойной углерод-углеродной композитной плите был предложен и исследован метод неразрушающего контроля, сущность которого заключается в исследовании поля деформаций при нагружении в упругой области многослойной плиты на трёхточечный изгиб. Аналогичный способ использовался в работе [6] для определения влияния сдвига и наличия дефектов в композите типа сэндвич-панель с центральным слоем в виде алюминиевого сотового наполнителя.

Цель проведенного эксперимента состояла в следующем: приложение изгибающей нагрузки к трёхслойной плите и определение поля деформаций на верхней и нижней плоскости плиты с последующим выявлением и оценкой расположения дефектов по характеру неоднородности поля деформаций.

Определена допустимая величина усилия, при которой образец не получит повреждений с учетом заранее рассчитанной разрушающей нагрузки от изгиба. Максимальное значение нагружающего усилия составило 1600 Н.

Спроектирована и изготовлена требуемая для проведения эксперимента оснастка (рис. 4), позволяющая дискретно устанавливать базы изгиба. Для исключения явления межслоевого сдвига расстояние между опорами установлено максимальным.

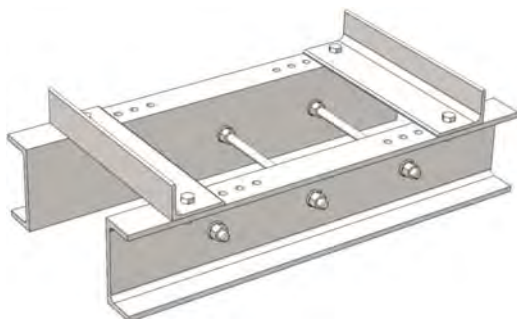


Рисунок 4 – Модель оснастки (нижняя опора)

Образец-плита имела следующие геометрические размеры:

- ширина 250 мм;
- длина 450 мм;
- высота 18 мм.

На образец была нанесена равномерная сетка с постоянным шагом, составляющим 50 мм (рис. 5). В узлах сетки, на верхней и нижней плоскостях плиты попарно были наклеены тензорезистивные датчики типа FLA-10-11, измерительная база которых 10 мм. Общее количество используемых тензодатчиков составило 36 штук.

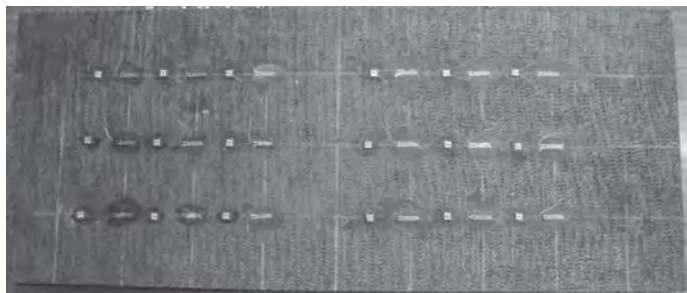


Рисунок 5 – Сетка расположения тензорезисторов

В качестве измерительного устройства использована многоканальная тензоизмерительная станция МІС-183 производства ООО «НПП «МЕРА». Для фиксации показаний каждого отдельного тензорезистора использовалась четвертьмостовая схема измерения [3]. Испытания проводились на универсальной испытательной машине Zwick 1474.

Таким образом, были произведены замеры при ступенчатых нагружениях до 400 Н, 600 Н, 800 Н, 1200 Н, 1600 Н. Общий вид исследуемой плиты, установленной на разработанной оснастке, с наклеенными тензорезисторами и подключенными к тензоизмерительному комплексу представлен на рисунке 6.



Рисунок 6 – Общий вид исследуемой плиты

После проведения испытания значения модулей упругости при изгибе, имеющих условный характер, рассчитывались отдельно для каждого из 36 датчиков по следующей формуле:

$$E = \frac{3Px}{bh^2\varepsilon}, \quad (1)$$

где P – нагрузка, фиксируемая динамометром;

ε – деформация, измеренная тензорезистором;

x – расстояние от опоры до точки измерения деформации;

b – ширина образца (плиты);

h – толщина образца (плиты).

Разность значений условных модулей упругости, определенных отдельно по показаниям «верхнего» и «нижнего» датчиков, использовалась для заключения о наличии дефектов в плите, характере расположения дефектов.

После проведения испытания тензорезисторы и клеи, используемый для их наклейки, удалялись с поверхности плиты путём нагрева последней до 200 °С в инертной среде.

Полученное в результате поле распределения условных модулей измеренных на верхней и нижней стороне образца показано на рисунке 7

(белый цвет указывает на большую жёсткость верхнего слоя, черный – на более жёсткий нижний слой, зеленый – на близкие значения жёсткости).

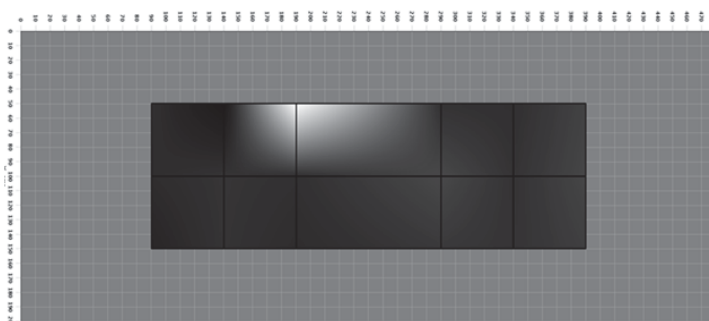


Рисунок 7 – Поле распределения условных модулей

Все диаграммы имели линейный характер, при каждом нагружении имел место незначительный разброс данных. Для трёх областей плиты показания «верхнего» и «нижнего» тензорезисторов и соответственно значения условных модулей упругости отличались существенно (рис. 8).

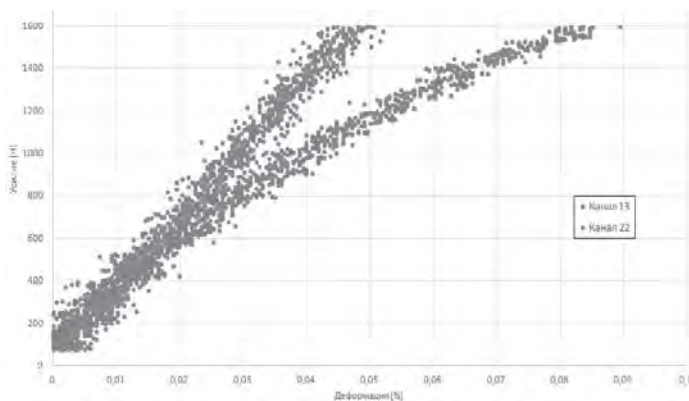


Рисунок 8 – Результаты измерения в одной из 18 точек

В результате эксперимента выявлены дефекты изделия, но их характер и точное расположение определить не удалось. Дальнейшее развитие рассматриваемого метода связано с применением тензодатчиков с повышенной чувствительностью, а также варьированием размеров и параметров сетки расположения датчиков.

Литература

1. Буланов, И.М., Воробей, В.В. Технология ракетных и аэрокосмических конструкций из композиционных материалов: Учеб. для вузов/под ред. канд.техн.наук, проф. Е.В. Мешков, п-р техн.наук, проф. В.И. Смыслов //М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 1998.-516 с.

2. Исаев, В.Г., Озерский, М.Д. Основные направления создания отечественных многооровых космических систем// Информационно-технологический вестник.- 2014 №01.

3. Мехеда, В.А., Тензометрический метод измерения деформаций: учебное пособие/ Рецензенты: канд. техн. наук, доц. М. А. Петровичев, канд. техн. наук А. М. Панькин// Самара: Изд-во Самарского УДК СГАУ. - 2011.- 56 с.

4. Adrian, P. Mouritz Introduction to aerospace materials/ Oxford Cambridge Philadelphia -New Delhi: 2001-601 с

5. Andrew, J. Hodge, Dr. Raj, K. Kaul, William, M. McMahon, «Sandwich composite, syntactic foam core based, application for space structures» [Электронный ресурс]/ Dr. Thomas Reinarts; United Space Alliance MS USK-841; Cape Canaveral, FL 32920-4304.- Режим доступа: <https://ntrs.nasa.gov/archive/nasa/casi.ntrs.nasa.gov/20000033857.pdf> (дата обращения 21.11.2016)

6. Kenneth, J., Bowles and Raymond D., «Mechanical Properties Characterization of Composite Sandwich Materials Intended for Space Antenna Applications». [Электронный ресурс]/ Prepared for the Test Methods and Design Allowables for Fiber Composites: Second Symposium sponsored by the American Society for Testing and Materials Phoenix.- November 3-4- 1986- Режим доступа: <https://ntrs.nasa.gov/archive/nasa/casi.ntrs.nasa.gov/19880000739.pdf> (дата обращения 21.11.2016)

УДК 336.64

ПРОБЛЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЛИКВИДНОСТИ ДЕНЕЖНОГО ПОТОКА, КАК ПОКАЗАТЕЛЯ СТРАТЕГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ОРГАНИЗАЦИИ

И.В. Шестаков, аспирант второго года обучения кафедры финансов и бухгалтерского учета,
Научный руководитель Н.З. Атаров, д.э.н., профессор кафедры финансов и бухгалтерского учета,
Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования Московской области
«Технологический университет», г. Королев, Московская область

Посвящена проблемам ликвидности денежных потоков коммерческой организации в условиях кризиса, рассмотрены пути и методические подходы в решении данных проблем с позиции реализации возможностей экономического развития предприятия.

Ликвидность денежного потока, приток и отток денежных средств, сбалансированность, развитие.

CHALLENGES AND OPPORTUNITIES OF THE BALANCE OF CASH FLOWS IN THE COMMERCIAL ORGANIZATION

I.V. Shestakov, graduate student second year the Department of Finance and accounting,
Scientific adviser N.Z. Atarov, Doctor of Economic Sciences , professor of the Department of Finance and accounting,
State Educational Institution of Higher Education
Moscow Region «University of technology», Korolev, Moscow region

Dedicated to the commercial organization of liquidity cash flow problems in a crisis, the ways and methodical approaches in addressing these issues from a position of achievement of economic development of the enterprise.

Liquidity Cash flow, inflow and outflow of funds, the balance of the development.

В настоящий момент, в период экономики не стабильной ситуации, увеличивается самостоятельность предприятий, их юридическая и экономическая ответственность. Огромную роль начинают играть показатели финансовой устойчивости коммерческих организаций. Все это влияет на увеличение роли анализа их финансового состояния, наличия, размещения и использования денежных средств. Коммерческие предприятия в условиях нестабильной экономики, когда наблюдается несомненное падение уровня промышленного производства и значительного сокращения инвестиции в производство, для эффективной работы необходимо использовать анализ своей прошлой деятельности (для того, чтобы не повторять ошибки и использовать только положительные практики) и планировать будущую деятельность для достижения более высоких результатов своей работы.

Установка границ финансовой устойчивости предприятий относится к одним из наиболее важных экономических проблем, поскольку недостаточная финансовая устойчивость может привести к отсутствию у предприятий средств для производства, их платежеспособности и, в конечном счете, к банкротству.

Это определяет необходимость создания и внедрения новых методов и механизмов планирования, анализа и контроля денежных потоков в современных российских условиях, которые характеризуются высоким уровнем инфляции, неразвитостью рынка ценных бумаг, сложностью осуществления финансовых инвестиций.

Главной целью, в данном случае, является комплексный анализ и выработка рекомендации к управлению ликвидностью денежных потоков предприятий. Таким образом, фокусной точкой будет выступать анализ обеспечения ликвидности денежных потоков.

Для достижения данной цели приоритетом должно быть решение следующих задач:

- исследование теоретических основ анализа ликвидности денежных потоков предприятия;
- обобщение основных принципов обеспечения ликвидности денежных потоков;
- определение основных инструментов и методов управления денежными потоками.

Для начала рассмотрим понятие платежеспособности предприятия. Неплатежеспособным считается предприятие, которое не в состоянии в полном объеме удовлетворить требования кредиторов по денежным обязательствам и (или) исполнить обязанность по уплате обязательных платежей в течение трех месяцев с момента наступления даты платежа.

Существует множество подходов к определению платежеспособности предприятия.

Общая платежеспособность предприятия – это способность полностью покрывать долгосрочные и краткосрочные обязательства предприятия имеющимися оборотными активами [1].

Различают долгосрочную и текущую платежеспособность. Под долгосрочной платежеспособностью понимается способность предприятия рассчитываться по своим долгосрочным обязательствам. Способность предприятия платить по своим краткосрочным обязательствам характеризует текущую платежеспособность.

Ликвидность предприятия – это достаточность денежных и других средств для оплаты долгов в текущий момент. Уровень ликвидности зависит от сферы деятельности, соотношения оборотных и внеоборотных активов, величины и срочности оплаты обязательств [4].

Ликвидность баланса – это степень обеспечения обязательств предприятия активами, чей срок, за который они могут превратиться в денежные средства соответствует сроку погашения обязательств. Чем меньше период трансформации, тем выше уровень ликвидности активов. Ликвидность активов – это способность активов трансформироваться в денежные средства.

Таким образом, ликвидность – это необходимый и обязательный критерий платежеспособности предприятия.

Основной информационной базой для оценки ликвидности и платежеспособности предприятия выступает бухгалтерский баланс.

С точки зрения эффективного управления ликвидностью организации, отдельного внимания заслуживает анализ и управление денежными потоками.

В случае управления денежными потоками, в первую очередь анализируется их ликвидность, как основополагающий показатель эффективности управления денежными средствами [5].

В данном случае, для анализа используется метод ликвидности денежного потока (ЛДп). Данный показатель способен оперативно рассчитать объем денежного потока организации. Зачастую его используют для экспресс-диагностики финансового состояния организации. Ликвидность

денежного потока является показателем дефицитного или избыточного сальдо денежных средств, которое возникает в случае полного покрытия всех долговых обязательств по заемным средствам. Для расчета ликвидного денежного потока используется следующая формула:

$$Лдп = (Кд1 + Кк1 - ДС1) - (Кд + Кк - ДС),$$

где ДС и ДС1 — денежные средства на начало и конец исследуемого периода; Кд и Кд1 — долгосрочные кредиты и займы на начало и конец анализируемого периода; Кк и Кк1 — краткосрочные кредиты и займы на начало и конец анализируемого периода.

Например:

Кд1 = 18 600 т. руб.; Кд = 21 750 т. руб.; Кк1 = 29 166 т. руб.; Кк = 24 166 т. руб.; ДС1 = 6 520 т. руб.; ДС = 3 930 т. руб.

$$Лдп = (18600 + 29166 - 6520) - (21750 + 24166 - 3930) = -740 \text{ т. руб.}$$

Таким образом, можно определить у предприятия дефицитное денежное сальдо на конец периода равное 740 т. руб.

Сальдо денежных средств, возникающее в случае полного покрытия всех долговых обязательств по заемным средствам, по умолчанию является показателем эффективного управления денежными потоками и отражает платежеспособность предприятия, так как, в зависимости от особенностей предприятия, нормой для данного показателя может выступать как положительное, так и отрицательное значение.

Отличие показателей ликвидного денежного потока от других параметров ликвидности (текущей, абсолютной и общей) заключается в том, что коэффициенты ликвидности отражают способность предприятия погашать свои обязательства внешним кредиторам. В свою очередь, для анализа ликвидности денежных потоков со стороны управления обязательствами, чаще большую роль играет показатель эффекта финансового левериджа, как показатель эффективности использования заемных средств. У данного направления есть огромное преимущество, заключающееся в постоянном развитии организации, но как недостаток — это снижение стабильности и гибкости по отношению к внешней среде.

В современных российских условиях, каждому предприятию необходима подушка безопасности, заключающаяся в наличии определенного объема ликвидных ресурсов или ликвидного денежного потока.

Ликвидный денежный поток характеризует абсолютную величину денежных средств, получаемых от обычных видов деятельности предприятия (текущей и инвестиционной), поэтому является более внутренним, выражающим эффективность его работы. Он важен также и для потенциальных инвесторов.

Для анализа ликвидности денежных потоков, необходимо понимать, какой результат является нормой для организации, и необходимо ли предпринимать какие либо дальнейшие действия для оптимизации денежных

потоков, в частности оптимизации долговых обязательств либо свободных денежных средств. Таким образом, основополагающей задачей для управления ликвидностью денежного потока будет выступать определения оптимального уровня остаточного сальдо – остатка денежных средств, для организации.

В данном случае, можно оперировать существующими методами расчета оптимального остатка денежных средств: математические модели Баумоля - Тобина, Миллера-Орра, Стоуна и др.

Модель Баумоля - Тобина

Наиболее известной моделью управления ликвидностью (остатком свободных денежных средств), является модель Баумоля - Тобина, основанная на выводах, к которым пришли У. Баумоль и Дж. Тобин..

Данная модель предполагает, что коммерческая организация поддерживает необходимый уровень ликвидности путем оптимизации своих долговых обязательств или товарных запасов.

Согласно данному способу, предприятие начинает работать, имея свой уже установленный (максимально приемлемый для него) уровень ликвидности. Далее по мере работы уровень ликвидности сокращается (постоянно расходуются денежные средства в течение некоторого периода времени). Предполагается, что все поступающие денежные средства предприятие использует в следующих направлениях инвестиции в краткосрочные ликвидные ценные бумаги.

В случае если уровень ликвидности достигает опасного уровня, то есть становится равным некоторому заданному уровню безопасности, предприятие продает часть купленных краткосрочных ценных бумаг и тем самым пополняет запас денежных средств до первоначальной величины. Таким образом, динамика остатка денежных средств предприятия представляет собой «пилообразный» график (рис. 1).

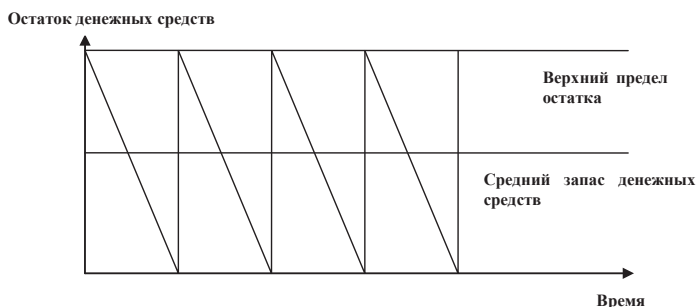


Рисунок 1 - Изменение остатка средств на расчетном счете по модели Баумоля – Тобина

Использование данной модели предполагает ряд ограничений:

1) все средства, поступающие от реализации продукции, организация вкладывает в краткосрочные ценные бумаги. Как только остаток денежных

средств опускается до неприемлемо малого уровня, организация продает часть ценных бумаг;

2) на анализируемом промежутке времени потребность организации в денежных средствах не меняется, ее можно спрогнозировать;

2) все поступления и выплаты организации считаются постоянными, а следовательно, могут быть спланированы;

4) уровень затрат, которые связаны с превращением ценных бумаг и других финансовых инструментов в наличные деньги, а также все потери от упущенной выгоды выражающихся в виде процентов за предполагаемые вложения свободных средств, поддаются прогнозированию.

По модели Баумоля – Тобина, для определения оптимального остатка денежных средств используется модель оптимальной партии заказа (ЕОQ):

$$C = \sqrt{\frac{2FT}{r}} \quad (1)$$

где C — оптимальная сумма денежных средств;

T — потребность в денежных средствах за год, которые необходимы для поддержания текущих операций;

F — фиксированные затраты по купле-продаже ценных бумаг или обслуживанию полученной ссуды;

r — величина альтернативного дохода (выражается в процентной ставке краткосрочных рыночных ценных бумаг).

Недостаток модели Баумоля-Тобина — предположение о предсказуемости и устойчивости денежного потока. Также в ней не учитываются цикличность и сезонность, свойственные большинству денежных потоков. В связи с этим, целесообразнее использовать другую математическую модель: Модель Миллера-Орра

Данная модель нивелирует вышеуказанные недостатки модели Баумоля-Тобина, являясь усовершенствованной моделью ЕОQ. Ее авторы М. Миллер и Д. Орт пользуются при построении модели статистическими методом, а именно процессом Бернулли — стохастическим процессом, в котором поступление и расходование денежных средств во времени являются независимыми случайными событиями.

При управлении уровнем ликвидности финансовый менеджер должен оперировать следующей логикой: остаток денежных средств хаотически меняется до тех пор, пока не достигает верхнего предела. Как только это происходит, необходимо покупать достаточное количество ликвидных инструментов, для того, чтобы вернуть уровень денежных средств к некоторому нормальному уровню (точке возврата). Если запас денежных средств достигает нижнего предела, то в этом случае необходимо продавать ликвидные краткосрочные ценные бумаги и таким образом пополнять запас ликвидности до нормального предела (рис. 2).

Изменение остатка средств на расчетном счете (модель Миллера-Орра). Минимальным значением остатка денежных средств на расчетном счете считается величина на уровне страхового запаса, а максимальным — на

уровне его трехкратного размера. С другой стороны, при решении вопроса о диапазоне, то есть разности между верхним и нижним пределами остатка денежных средств, следует учесть некоторые факторы: при высокой ежедневной изменчивости денежных потоков или высоких постоянных затрат, которые связаны с покупкой и продажей ценных бумаг, предприятию необходимо увеличить размах вариации и наоборот. Кроме того, следует уменьшить размах вариации, если существует возможность получения дохода благодаря высоким процентным ставкам по ценным бумагам. В данной модели следует учесть допущение: расходы по покупке и продаже ценных бумаг фиксированы, а также равны между собой

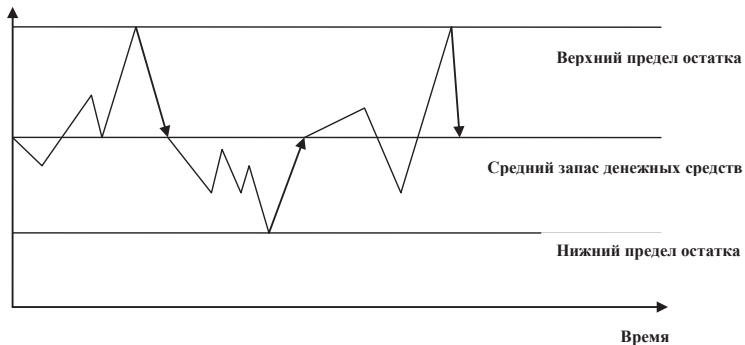


Рисунок 2 - Динамика остатка денежных средств на расчетном счете по модели Миллера-Орра

Чтобы определить точки возврата используется следующая формула:

$$Z = \sqrt[3]{\frac{3F\delta^2}{4r}} + L \quad (2)$$

где Z — целевой остаток денежных средств;
 δ^2 — дисперсия сальдо дневного денежного потока;
 r — относительная величина альтернативных затрат (в расчете на день);
 F — фиксированные затраты по купле-продаже ценных бумаг или обслуживанию полученной ссуды; L — нижний предел остатка денежных средств.

L — нижний предел остатка денежных средств.

Верхний предел остатка денежных средств определяется по формуле:

$$H = 3Z - 2L \quad (3)$$

Средний остаток денежных средств находится по формуле:

$$C = (4Z - L) / 3, \quad (4)$$

Разберем данный метод на примере:

Необходимо рассчитать оптимальный остаток денежных средств, используя модель Миллера-Орра, если среднеквадратичное (стандартное) отклонение ежемесячного объема денежного оборота составляет 165 тыс. руб., расходы по обслуживанию одной операции пополнения денежных средств — 80 руб., среднедневной уровень потерь альтернативных доходов при хранении денежных средств — 0,0083 %. Минимальный остаток денежных средств — 2500 тыс. руб.

По формуле 2 определим целевой остаток денежных средств:

$$Z = \sqrt[3]{\frac{3 * 0.08 * 165^2}{4 * 0.0083}} + 2500 = 2558,17 \text{ тыс. руб.}$$

Верхний предел остатка денежных средств определим по формуле 3:

$$H = 3 * 2558,17 - 2 * 2500 = 2674,5 \text{ тыс. руб.}$$

Средний размер остатка денежных средств определим по формуле 4:

$$C = (4 * 2558,17 - 2500) / 3 = 2577,56 \text{ тыс. руб.}$$

Главный недостаток данной модели заключается в том, что верхняя граница коридора уровня ликвидности устанавливается в зависимости от нижней, однако при этом не существует конкретной методики установления нижней границы. Менеджеру, который контролирует уровень ликвидности, для определения нижней границы приходится опираться на здравый смысл и опыт. Как основа данного подхода метод Стоуна – подразумевающий анализ прошедшего периода для выставления минимального уровня денежных средств для конкретной организации [2].

В свою очередь есть возможность использовать для определения нижней границы такой объективный показатель, как коэффициент абсолютной ликвидности.

Данный финансовый коэффициент рассчитывается как отношение краткосрочных финансовых вложений и денежных средств к краткосрочным обязательствам, то есть к текущим пассивам. В качестве источника данных используют бухгалтерский баланс компании аналогично, как для текущей ликвидности, однако в составе активов следует учитывать только денежные средства и средства, приравненные к ним. Формулу расчета представляют в следующем виде:

Коэффициент абсолютной ликвидности (Ка) = (Денежные средства + Краткосрочные финансовые вложения) / Текущие обязательства

Значение коэффициента более 0,2 считается нормальным. Чем выше показатель, тем лучше платежеспособность предприятия. Однако, слишком высокое значение показателя может говорить о нерациональной структуре капитала или о большой доле неработающих активов как в виде наличных денег, так и средств на счетах. Таким образом, взяв за константу минимально-допустимое значение абсолютной ликвидности, можно найти минимальный порог остатка денежных средств:

Мин. Уровень = Ка * текущие обязательства – краткосрочные финансовые вложения.

В свою очередь использование данных методик позволит поддерживать необходимый уровень ликвидности денежных потоков, что повлияет на эффективность использования денежных средств, финансовую безопасность и стабильность компании, а так же возможностью приведет к повышению степени финансовой гибкости, что выражается в следующем:

1. Улучшение оперативного управления денежным оборотом с позиции сбалансированности поступления и расходования денежных средств;
2. Более точный расчет объема продаж и оптимизации затрат за счет больших возможностей маневрирования денежными средствами;
3. Улучшение маневрирования заемными средствами;
4. Снижение расходов на процентные платежи по долговым обязательствам.

Литература

1. Большая экономическая энциклопедия. –М.: Эксмо, 2012 год, с. 565.
 2. Зимовец, А.В. Краткосрочная финансовая политика Конспект лекций// Таганрог: Издательство НОУ ВПО ТИУиЭ, - 2011.
 3. Корпоративные финансы и учет: понятия, алгоритмы, показатели.: учебное пособие./ В.В. Ковалев, Вит. В. Ковалев//М.: Проспект. - 2015. - с. 638-639.
 4. Кучинский, А.В. Сбалансированность денежных потоков как направление совершенствования учетно-аналитического обеспечения управления денежными потоками//М.: Эксмо. 2013. – 232 с.
 5. Управление денежными средствами предприятия/ М.Ф Овсийчук//М.: Аудитор. - 2011. - с. 438
 6. Финансовый директор [Электронный ресурс].<http://fd.ru> (01.10.2016)
-

УДК 665.939.57

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ ТОКОПРОВОДЯЩИХ КЛЕЕВ С УГЛЕРОДНЫМИ НАПОЛНИТЕЛЯМИ

П.А. Щеглов, аспирант второго года обучения кафедры управления качеством и стандартизации,

Научный руководитель В.Г. Исаев, к.т.н., заведующий кафедрой управления качеством и стандартизации,

Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования Московской области

«Технологический университет», г. Королев, Московская область

Для установки крепежа и восстановления внутреннего электропроводного слоя в технологии производства корпусов, для снятия зарядов статического электричества с деталей органоластиковых корпусов изделий и их соединений, в обеспечение пожаровзрывобезопасных

условий и сроков их эксплуатации были разработаны клей ТК-1 и герметик ТГ-1 на основе эпоксифенольной смолы, модифицированной низковязкими олигоэфирэпоксидами, смеси амидоаминого отвердителя. Объектом испытаний являются токопроводящий клей ТК-1 и токопроводящий герметик ТГ-1, не содержащие драгоценных металлов, холодного отверждения, применяемые в качестве электропроводящего слоя при склеивании деталей из металлических и неметаллических материалов, в том числе резьбовых соединений; для снятия зарядов статического электричества с антенно-фидерных устройств (АФУ), для установки крепежа и восстановления внутреннего токопроводящего слоя транспортно-пускового контейнера. Клей обеспечивает надежность, пожаро-, взрывобезопасность в течение срока хранения и в процессе эксплуатации. Клей имеет высокую электропроводность, прочность клеевых соединений из нержавеющей стали, алюминиевого сплава, стеклопластика и работоспособен в интервале температур от минус 60 °С (кратковременно минус 196 °С) до плюс 100 °С (кратковременно плюс 150 °С).

Токопроводящие клеи, токопроводящие герметики, электрические соединения, технологичность.

DEVELOPMENT AND TESTS OF CONDUCTING GLUES WITH CARBON FILLERS

P.A. Tsheglov, graduate second year of the Department of Quality Management and Standardization,

Scientific adviser V.G. Isaev, Candidate of Technical Sciences, head of the Department of Quality Management and Standardization, State Educational Institution of Higher Education Moscow Region «University of technology», Korolev, Moscow region

For removal of charges of static electricity from details the organoplastic cases of products and their connections, in providing the fire safety and explosion safety of conditions and terms of their operation were developed TK-1 glue and TG-1 sealant on the basis of the epoxyphenol pitch modified by low-viscous oligoetherepoxid, and mix of amidoamin hardener for installation of fixture and recovery of an inside electrical conductive layer in the production technology of cases. Object of testing are the conducting TK-1 glue and conducting TG-1 sealant which aren't containing precious metals, cold hardening, applied as an electrical conductive layer, when pasting details from metal and nonmetallic materials, including threaded connections; for removal of charges of static electricity from the antenna-feeder devices (AFD), for installation of fixture and recovery of an inside conducting layer of a transport and starting container. Glue provides reliability, fire safety and explosion safety during the storage duration and in use. Glue has high conductivity, durability of glue connections from stainless steel,

aluminum alloy, fibroglass and is efficient in the range of temperatures from minus 60 °C (quickly minus 196 °C) to plus 100 °C (quickly plus 150 °C).

Conducting glues, conducting sealants, electric connections, technological effectiveness.

Токопроводящие клеящие материалы с устойчивой проводимостью крайне необходимы в качестве электропроводящего слоя для фланцевых соединений деталей, установки крепежа и восстановления внутреннего электропроводного слоя в технологии производства корпусов. От характеристик токопроводящих клеящих материалов зависит качество изделий, в которых они применяются. При этом под качеством изделий понимается совокупность их свойств, обуславливающих пригодность изделий отвечать своему функциональному назначению в заданном диапазоне изменения условий эксплуатации [1, С.12]. В изделиях ракетно-космической техники (например, средствах выведения, многоазовых космических системах и др.) требуется применение токопроводящих клеящих материалов для снятия зарядов статического электричества с деталей органопластиковых корпусов изделий и их соединений, в обеспечении пожаровзрывобезопасных условий и сроков их эксплуатации [2, С.4].

В ОАО «Композит» для наклеивания алюминиевой фольги, металлизированных тканей, пленочных материалов, для обеспечения отвода зарядов статического электричества с антеннофидерных устройств (АФУ), бортовой кабельной сети (БКС) и восстановления внутреннего токопроводящего слоя транспортно-пускового контейнера разработаны:

- клей ТК-1 - на основе эпоксифенольной смолы, модифицированной низковязкими олигоэфирэпоксидами, смесевго амидоаминного отвердителя;
- герметик ТГ-1 – на основе смеси низковязких олигоэфирэпоксидов, смесевго аминного отвердителя.

Токопроводящие клей и герметик, не содержат драгоценных металлов, холодного отверждения, и могут применяться в качестве электропроводящего слоя при склеивании деталей из металлических и неметаллических материалов, в том числе резьбовых соединений; для снятия статического электричества, обеспечивают надежность, пожаро-, взрывобезопасность в течение срока хранения и в процессе эксплуатации, имеют высокую электропроводность (удельное объемное электрическое сопротивление от $0,2 \cdot 10^{-2}$ до $5,0 \cdot 10^{-2}$ Ом·м), прочность клеевых соединений из нержавеющей стали типа 12Х18Н9Т, алюминиевого сплава типа АМг6, стеклопластика не менее 5,0 МПа при температуре испытания (25 ± 10) °С и работоспособен в интервале температур от минус 60 °С (кратковременно минус 196 °С) до плюс 100 °С (кратковременно плюс 150 °С) [3, С. 440].

Для экспериментального подтверждения расчетных характеристик были проведены испытания, определяющие прочность материала на сдвиг ($\tau_{сдв}$) и на отрыв ($\sigma_{отр}$) при склеивании им различных металлов, прочность

самого материала на разрыв (σ_p) и его относительное удлинение (ϵ) до необратимого разрушения образца, а также удельное объёмное электрическое сопротивление.

1. Для определения электросопротивления были изготовлены образцы-полоски размером $100 \times 10 \times (1,0 \pm 0,5)$ мм из отвержденных клея и герметика (рис. 1);

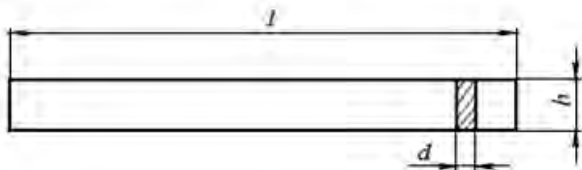


Рисунок 1 – Образец-полоска из отвержденного клея или герметика

2. Для испытаний на прочность при сдвиге - образцы клеевых соединений на сдвиг размером $60 \times 20 \times 2$ мм из алюминиевого сплава марки АМГ6 и нержавеющей стали марки 12Х18Н9Т (рис. 2);

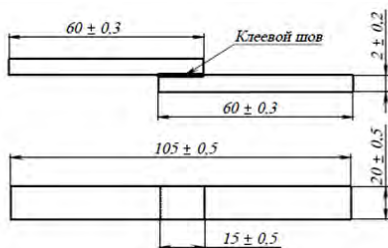


Рисунок 2 – Образец клеевого соединения на сдвиг

3. Для испытаний на прочность при отрыве - образцы клеевых соединений на отрыв диаметром 40 мм из алюминиевого сплава марки АМГ6 и нержавеющей стали марки 12Х18Н9Т (рис. 3);

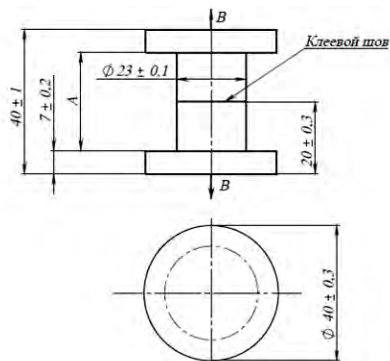


Рисунок 3 - Образец клеевого соединения на отрыв

4. Для определения прочности и относительного удлинения при растяжении образцы-полоски размером $170 \times 10 \times (1,0 \pm 0,5)$ мм (рис. 4).

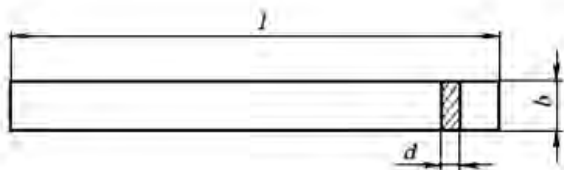
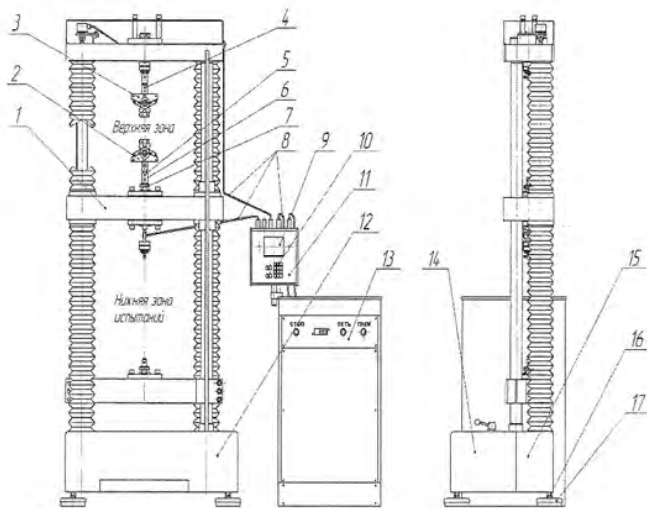


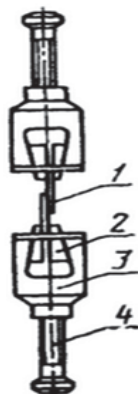
Рисунок 4 – Образец-полоска из отвержденного клея или герметика

Для определения прочности и относительного удлинения при растяжении, прочности при сдвиге и отрыве используется испытательная машина УТС 110-10.01 с комплектом оснастки и измерителем деформации, специальным программным обеспечением и персональным компьютером (рис. 5 - 7)



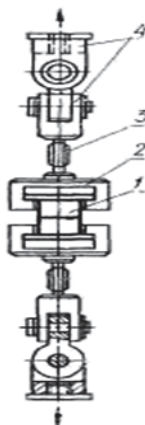
1 - установка испытательная; 2 - захват нижний; 3 - захват верхний; 4 - палец ф6; 5 - переходник; 6 - палец ф8; 7 - контргайка; 8 - устройства соединительные; 9 - дисплей; 10 - клавиатура; 11 - пульт оператора; 12 - основание; 13 - приборная стойка; 14 - ограждение заднее; 15 - ограждение переднее; 16 - гайка; 17 - вибропоора.

Рисунок 5 - Разрывная машина УТС, общий вид



1 - образец; 2 – клиновидная губка; 3 – корпус головки; 4 - тяга.

Рисунок 6 - Оснастка для определения прочности при сдвиге



1 - образец; 2 - захват; 3 - тяга; 4 – шарнирная подвеска.

Рисунок 7 - Оснастка для определения прочности при отрыве

Механические характеристики разработанных клеящих материалов представлены в таблицах 1-3, электрические – в таблице 4.

Таблица 1 – Прочности при сдвиге (тсдв), отрыве (ботр) соединений на клею ТК-1 при температурах от минус 196 до 150°С

Склеиваемые материалы	Прочность при сдвиге, МПа, при температуре, °С				
	Плюс 20	Минус 60	Минус 196	Плюс 100	Плюс 150
Сталь нержавеющая	3,9	9,1	7,7	1,54	1,2
Алюминиевый сплав марки АМг6	3,9	5,8	6,5	1,45	1,15
Органопластик	3,15	4,5	4,0	1,7	1,04

**Таблица 2 – Показатели при растяжении герметика ТГ-1
от минус 60 до 150°С**

Температура испытаний, °С	Прочность, МПа	Относительное удлинение, %
Плюс 20	4,7	10,0
Минус 60	19,0	1,0
Плюс 100	1,5	4,2
Плюс 150	1,2	3,2

Таблица 3 – Прочности при сдвиге герметика ТГ-1 от минус 196 до 150°С

Склеиваемые материалы	$\tau_{сдв}$, МПа, при температуре, °С					$\sigma_{отр}$, МПа, при температуре, °С			
	- 60	-196	20	100	150	- 60	20	100	150
Сталь нержавеющая	7,65	7,45	6,34	1,57	1,58	12,8	5,15	1,68	1,62
Алюминиевый сплав АМг6	6,5	6,33	5,70	1,32	1,31	7,0	5,13	1,35	1,29
Органопластик	3,85	3,66	5,15	1,3	1,24				

**Таблица 4 – Удельное объемное электрическое сопротивление (ρ_v)
токопроводящих материалов через 2-90 суток после изготовления**

Шифр композиции	ρ_v , Ом·м, $\cdot 10^{-2}$ после выдержки в течение суток				
	2	5	30	60	90
ТК-1	6,7	1,1	1,5	0,67	0,58
ТГ-1	2,1	2,0	0,71	0,32	0,35

Электрические характеристики разработанных клеящих материалов после ускоренных климатических испытаний (УКИ) представлены в таблице 5, механические – в таблице 6.

**Таблица 5 – Удельное объемное электрическое сопротивление (ρ_v)
материалов после УКИ**

Шифр материала	ρ_v , Ом·м, $\cdot 10^{-2}$ после съёмов				
	Исходное	1 (3 года)	2 (11,5 лет)	3 (16,5 лет)	4 (27 лет)
ТК-1	0,4	0,7	0,62	0,59	0,58
ТГ-1	1,7	1,0	0,98	0,52	0,95

**Таблица 6 - Прочности соединений на клее ТК-1,
герметике ТГ-1 после УКИ**

Материал	Склеиваемые материалы	Показатели прочности, МПа									
		при сдвиге					при отрыве				
		Исходные	после съёмов УКИ				Исходные	после съёмов УКИ			
1	2		3	4	1	2		3	4		
ТК-1	АМг6	5,8	4,1	3,3	7,2	5,3	5,6	1,9	3,0	1,8	1,5
	Нерж. Ст.	6,1	7,4	9,1	10,1	9,6	5,2	4,4	3,7	3,7	3,2
ТГ-1	Нерж. Ст.	3,9	5,9	12,0	8,8	7,2	-	-	-	-	-

Анализ результатов испытаний, приведенных в таблицах 1-6 показал следующее.

Разработанные материалы имеют высокую адгезию к нержавеющей стали, алюминиевому сплаву, органопластику, герметик ТГ-1 имеет относительное удлинение при растяжении не менее 10%, оба материала

имеют достаточно высокую проводимость $\rho_v = (0,32 - 0,6) \cdot 10^{-2}$ Ом·м, представленную в таблице 4.

В результате ускоренных климатических испытаний (УКИ), имитирующих старение материалов, видно сохранение проводимости $\sim (0,6 - 1,0) 10^{-2}$ Ом·м разработанных материалов после имитации их 27 летнего хранения.

Для образцов из стали 12Х18Н9Т, выполненных клеем ТК-1, $\tau_{сдв}$ сохраняется на уровне, а $\sigma_{отр}$ снижается на $\sim 40\%$. На образцах из алюминиевого сплава АМг6 имеет место значительное снижение прочности склеивания как при сдвиге, так и при отрыве: $\sigma_{отр}$ снижается на $\sim 70\%$, $\tau_{сдв}$ на $\sim 95\%$. Одной из возможных причин такого снижения прочности склеивания образцов из сплава АМг6 с клеем ТК-1 является выявленная в процессе УКИ коррозия алюминиевого сплава с нанесенным клеем ТК-1.

Таким образом видно, что клей и герметик могут использоваться в значительном диапазоне рабочих температур, в условиях повышенной влажности, не теряя своих свойств в течении почти 30 лет, а потому отвечают поставленным целям и могут найти широкий спектр применения, как в сфере РКС и ОПК, так и в «гражданских» областях, например, авиа-, судо- и машиностроении.

Литература

1. Антипова, Т.Н., Асташева, Н.П., Горленко, О.А., Исаев, В.Г., Копылов, О.А., Коновалова, В.А., Жидкова, Е.А., Строителев, В.Н., Суслов, А.Г. Управление инновациями и качеством. Учебное пособие. Под ред. Т.Е.Старцевой. ФТА. // Ярославль. - ООО «ПКФ» СОЮЗ-ПРЕСС» - 2013 - С. 12.

2. Исаев, В.Г., Озерский, М.Д. Основные направления создания отечественных многоцветных космических систем. [Текст] / В.Г. Исаев, М.Д. Озерский // Информационно-технологический вестник. – 2014 - №1(01) - С. 4

3. Щеглов, П.А. Современные тенденции в разработке токопроводящих клеев, не содержащих драгметаллы, возможности их совершенствования. [Текст] / П.А. Щеглов // Сборник материалов VI ежегодной научной конференции аспирантов МГОТУ «Инновационные аспекты социально-экономического региона» - 2016 - С. 440.

**УПРАВЛЕНИЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИМИ РАЗРАБОТКАМИ НА
ПРЕДПРИЯТИИ МАШИНОСТРОЕНИЯ**

Д.О. Якимушкин, аспирант первого года обучения кафедры управления
качеством и стандартизации,

Научный руководитель В.Г. Исаев, к.т.н., заведующий кафедрой
управления качеством и стандартизации,

Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования Московской области
«Технологический университет», г. Королев, Московская область

В свете последних событий в мире задачи ускорения научно-технического прогресса требуют интенсификации научного и инженерного труда, повышения эффективности деятельности научных организаций, ускорения внедрения разработок. Отставание в разработке и освоении современных образцов новой техники может причинить серьёзный ущерб. Для решения этих задач необходимы решительные меры по совершенствованию управления в сфере науки и техники, в том числе по сокращению неоправданных затрат времени и ресурсов.

Управление разработками, эффективность научных организаций, сокращение затрат.

**SCIENTIFIC AND TECHNICAL DEVELOPMENT MANAGEMENT AT
DESIGN DEPARTMENT**

D.O. Yakimushkin, graduate first year of the Department of Quality Management
and Standardization,

Scientific adviser V.G. Isaev, Candidate of Technical Science, head of the
Department of Quality Management and Standardization,

State Educational Institution of Higher Education Moscow Region «University of
technology», Korolev, Moscow region

In view of recent events in the world, acceleration of scientific and technological progress must be accomplished with improving the efficiency of scientific and engineering work flow and management.

The gap in the development and using of modern technology could be critical in nearest future. Meeting these challenges requires determined action to improve the management system in the field of science and technology, as well as the reduction of mis-allocation of resources and time.

Development management, scientific organization efficiency, costs reduction.

Анализ сущности системного подхода помогает понять следующее положением теории систем: система – не только сумма составляющих частей, а нечто большее – организованная сумма составляющих частей. Рассматривая любой объект как систему, следует учитывать и изучать связи между элементами внутри системы, охватывающие разные области – технические, экономические, организационные, социологические, психологические, а также связи системы с внешней средой.

Особое значение системный подход имеет при решении проблем, встречающихся при управлении различными процессами. Он становится всё более необходим при возрастании сложности и масштабов управления. Системный подход обязывает при принятии решения изучить весь комплекс взаимосвязей в объекте управления, все его элементы, их взаимодействие и взаимосвязь, учесть все связи, как прямые, так и косвенные, предусмотреть все возможные последствия актов управления.

Системный подход в управлении означает учёт влияния каждого мероприятия не только на деятельность управляемого объекта, но и на окружающие, связанные с ним объекты. Этот подход требует анализа каждого конкретного мероприятия в связи с предшествующими мероприятиями и с учётом последующих.

При рационализации систем управления должен реализовываться системный подход к совершенствованию управления, который заключается в комплексном решении проблем:

- совершенствования структуры систем управления и рационализации структуры и кадрового состава органов управления;
- организации выбора целей (направлений деятельности) на основе использования методов прогнозирования, оценки проектов, а также рационального планирования в соответствии с имеющимися ресурсами;
- чёткой организации, координации и контроля над ходом работ, обеспечиваемых применением совокупности эффективных методов и необходимых технических средств;
- оптимального финансирования разработок и стимулирования исследователей и разработчиков, создания материальной базы и условий, наиболее благоприятствующих творческой инициативе и производительному труду, а также соответствующей мотивации работников и т.д.

С 1992 по 1999 г. количество занятых в науке и научном обслуживании в целом сократилось почти в два раза (с 1532,6 до 872,4 тыс. человек), в том же соотношении уменьшилось число исследователей (с 804 тыс. до 420,4 тыс. человек).

В области металлургии объем выполненных исследований, разработок и научно-технических услуг в 1997 г. по отношению к 1990 г. снизился более чем в 20 раз. Количество патентных заявок уменьшилось в 10 раз, а полученных патентов – в 5 раз. Численность научных работников сократилась в 3 раза.

Практически аналогичная ситуация сложилась в машиностроительном комплексе. Объем выполненных исследований, разработок и научно-

технических услуг по этому комплексу в 1997 г. по отношению к 1990 г. снизился примерно в 6 раз. Численность работников научных организаций уменьшилась в 1,5 раза.

В целом за период с 1990 г. по 1998 г. число организаций, выполняющих исследования и разработки, сократилось с 4646 до 4110 единиц. В наибольшей степени это затронуло конструкторские бюро, численность которых уменьшилась более чем в 2 раза (с 937 до 403), проектные или проектно-исследовательские организации, численность которых уменьшилась более чем в 4 раза (с 593 до 115)” [1].

Со сменой экономической формации и другими процессами, произошедшими в стране, были нарушены структурные связи, схемы финансирования и сложившаяся кооперация.

Необходимо отметить, что выполнение части функций, ранее полностью осуществлявшихся вручную, на данный момент с успехом было переложено на ЭВМ. Поэтому проводить прямые аналогии по списочным составам не совсем корректно, хотя оценка эффективности замены и не была отражена в открытых источниках.

К сожалению сейчас предприятия сталкиваются со множеством как объективных сложностей, так и субъективных, вызванных отсутствием научного подхода к управлению. Не для каждой проблемы следует использовать системный анализ, поэтому попытаемся классифицировать проблемы, взяв за основу их структуру.

Структуру любой проблемы можно определить, если чётко выделить и изучить пять основных её логических элементов:

- цели (задачи), при достижении (решении) которых проблема будет решена;
- альтернативы решений, т.е. пути, с помощью которых может быть достигнута цель;
- затраты ресурсов и времени, требуемые для каждого пути достижения цели;
- модель или модели, которые позволяют моделировать взаимосвязи между целями, альтернативами и затратами;
- критерий или критерии, с помощью которых сопоставляются цели и затраты для оценки и выбора оптимального решения.

В зависимости от того, насколько хорошо могут быть выделены и осознаны эти пять элементов, проблемы могут быть разделены на четыре типа: стандартные, хорошо структурированные, слабо структурированные и неструктурированные.

Стандартные проблемы отличаются ясностью своего состава и решаются на основе выработанных правил. Например, порядок распределения служебных документов или контроля выполненной работы.

Хорошо структурированные проблемы состоят из хорошо изученных элементов, связи между которыми ясны и могут быть выражены в количественной форме. Для их оптимального решения может быть

разработана математическая модель, т.е. могут быть использованы методы исследования операций. Примером могут служить моделирование полёта летательных аппаратов до проведения натурных испытаний или задачи логистики.

Слабо структурированные проблемы содержат как хорошо известные, количественно формализуемые элементы, так и неизвестные, трудноизмеримые элементы, испытывающие на себе сильное влияние неопределённости. Например, проблема экономической оценки и выбора технической системы. При решении этих проблем следует использовать системный анализ.

Неструктурированные проблемы отличаются максимальной степенью неопределённости. Для их решения применяются эвристические методы, базирующиеся на основе опыта и интуиции квалифицированных специалистов и руководителей. К эвристическим методам относятся и волевые решения, которые часто применяются в связи с недостатком времени на выработку решения. Это означает, что впоследствии к этим решениям приходится возвращаться в связи с их переходом со временем в группу слабо структурированных проблем. При эвристических методах используются экспертные оценки и различного типа процедуры их упорядочивания. В качестве примера таких проблем можно назвать формирование прогноза развития определённой отрасли или определение направлений научно-исследовательских работ.

Переходя к конкретным трудностям, необходимо отметить, что цели научных и научно-производственных организаций чаще всего не могут быть выражены одним показателем, например максимум прибыли. Они должны еще включать, например, такие требования, как обеспечение научно-технического прогресса, повышение обороноспособности страны, улучшение социальных условий работников, уровень качества продукции и др. Все эти факторы могут снизить показатели эффективности организации, но их необходимо учитывать при рассмотрении системы в целом.

Можно перечислить ряд проблем, с которыми сталкиваются предприятия при ведении научно-технических работ, структурируя их по приведенным элементам.

1. Отсутствие общепризнанных методик оценки эффективности управления.

Существует ряд принципов, единых для всех управленческих уровней. Одним из них является принцип научной обоснованности управления. Основное содержание этого принципа заключается в требованиях, чтобы все управленческие действия осуществлялись на базе применения научных методов и подходов, исходя из всестороннего учёта ресурсов и достигнутого уровня развития. Научное управление несовместимо с авантюризмом, игнорированием реальных условий, накопленного опыта. Научная обоснованность управления означает не только использование науки при выработке решений, но и глубокое изучение практического опыта, всестороннее выявление имеющихся резервов.

Отсутствие научного обоснования любых управленческих решений приводит к непониманию со стороны подчинённых, нарушению логики и последовательности действий, появлению ошибок, требующих исправления, проведению работ которые, в сущности, не нужны, лишним перемещением сотрудников, деталей и оборудования без внятной цели, вынужденному ожиданию работников и простою оборудования.

Критерий оценки эффективности решения: на данном этапе – экономия времени и ресурсов за счёт уменьшения затрат.

2. Уход опытных специалистов из подразделений заказчика.

К научному сопровождению разработок НИО заказчика относятся определение основных направлений развития и путей создания образцов, формирование требований к создаваемым образцам, подготовка информационного обеспечения, участие в приёмке работ и проведении испытаний.

Ввиду исхода профессиональных кадров из НИО заказчика полноценное научное сопровождение работ в настоящий момент практически отсутствует. Информация, необходимая для проведения работ предприятиями промышленности, зачастую поступает с запозданием и не в полном объёме. Координация работ отдана на откуп предприятиям промышленности. Это приводит к конфликту интересов, отсутствию оперативного взаимодействия и, как следствие, затягиванию работ и снижению качества их выполнения.

Формальная работа, в частности, института военных представителей (в соответствии с “Положением о военных представительствах Минобороны России”) так же накладывает ограничение на скорость и качество разработки. В частности по п. 6 этого Положения “При проведении организациями поисковых, экспериментальных, исследовательских и других работ, имеющих военное значение, военные представительства осуществляют контроль за выполнением этих работ в объеме, согласованном между государственными заказчиками и организациями, утвердившими задания на проведение указанных работ”. Проблема заключается в том, что представители МО РФ на предприятиях промышленности зачастую не вникают в технику, не имеют опыта эксплуатации. Это приводит к непониманию сути разработок, отсутствию конструктивных предложений по улучшению разрабатываемых изделий и оперативного взаимодействия между предприятиями промышленности и подразделениями МО РФ в частности при согласовании конструкторской документации. Зачастую даже уход в отпуск специалиста приводит к затягиванию вопроса рассмотрения документа на очень большой срок.

Критерий оценки эффективности решения: на данном этапе – повышение качества выпускаемой продукции, снижение сроков разработки.

3. Отсутствие системы обобщения результатов разработок.

Конструкторские и производственные предприятия концентрируют свои усилия в нескольких приоритетных направлениях. По темам, где собственных компетенций недостаточно, им приходится входить в

кооперацию со специализирующимися на них организациями. При этом необходимо отслеживать разработки, появление новых решений, т.к. предприятия кооперации заинтересованы в первую очередь в продвижении собственной продукции, которая не всегда отвечает предъявляемым требованиям. В свете этого в некоторых организациях появляются подразделения, задачей которых становится не только и не столько собственно выполнение НИОКР, сколько формирование кооперационной сети, отслеживание технических и научных новинок и т.д. Сотрудники этих подразделений должны обладать исчерпывающей информацией о ведущихся в мире научных работах, формулировать запросы на разработку новых технологий, развивать отношения с научно-исследовательскими организациями.

Однако подобная работа должна вестись и на уровне заказывающих органов. В противном случае при разработке сложных технических систем невозможна унификация составных частей. Стоимость ОКР на составную часть может составлять от нескольких миллионов до нескольких сотен миллионов рублей. Создание и использование обобщённой базы данных по разработкам, НИОКР, серийным изделиям и т.д. может окупиться при использовании хотя бы нескольких процентов наработок прошлых лет.

Критерий оценки эффективности решения: экономическая выгода от унификации.

4. Отсутствие опыта и, зачастую знаний, у руководящих кадров.

В качестве отдельного примера необходимости применения научного подхода к задачам управления необходимо указать тот факт, что руководители без должного опыта и знаний назначаются на высокие посты. Можно проиллюстрировать данный факт графически (рис. 1, 2).

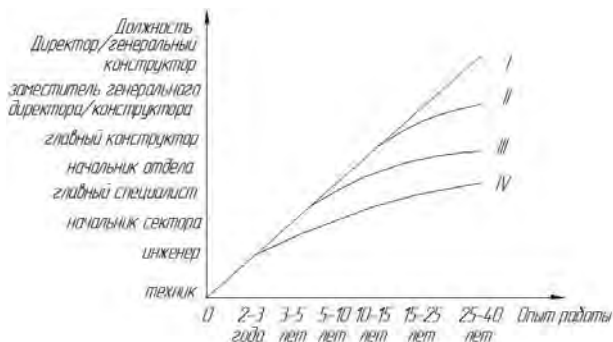


Рисунок 1 – Пример последовательности назначений

На рисунке 1 линией I обозначен условный карьерный рост человека в зависимости от опыта работы. Естественно, этот фактор не является единственным и решающим, более того, руководящих должностей всегда мало по отношению к общему числу работников. Поэтому кто-то выбирает путь IV и становится высококлассным специалистом в своей области, другие

же остаются руководителями среднего уровня (III) или конструкторами (начальниками цехов) (II).

Даже при наличии опыта и специфики работы адаптация к новым обязанностям и полномочиям может затянуться на несколько месяцев. При назначении же человека “со стороны” он даже при всём желании и таланте не сможет быстро втянуться в работу. Хорошо, если его будут окружать советники/заместители, которые смогут взять на себя ответственность за переходный период.

Однако зачастую с новым руководителем приходят новые люди, которые так же не знают специфики предприятия. Таким образом, на руководящих должностях оказываются (рисунок 2, линия I) люди, которые не могут принять взвешенных решений, тормозят профессиональный рост сотрудников, и не способствуют развитию предприятия.

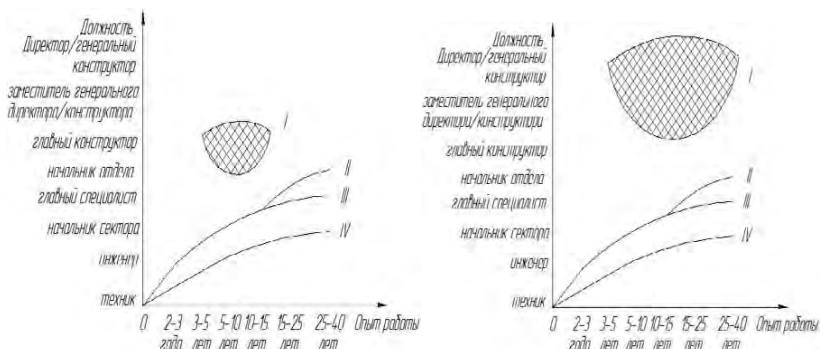


Рисунок 2 – Примеры аномальных назначений

Критерий оценки эффективности решения: минимизация количества необоснованных решений, повышение оперативности принимаемых решений, улучшение организации труда.

5. Отсутствие адаптивных структур НИО.

В своё время, по оценке [2], размеры научных организаций росли в 2 – 3 раза быстрее, чем число этих организаций, а сложность и объём задач управления увеличивались пропорционально квадрату численности научных коллективов.

В данный период времени наблюдается обратная тенденция на уменьшение количества сотрудников. При этом структура научных организаций остаётся немобильной, негибкой, что приводит к недостаточной эффективности работы. Остаются актуальными плохая организация труда и нерациональное использование квалифицированных научных работников.

Критерий оценки эффективности решения: снижение затрат, ускорение разработки документации.

6. Отсутствие на предприятиях автоматизированных систем управления процессами.

Любое управляющее действие должно включать в себя функции:

– планирования, т.е. определения цели и задач; состава и последовательности операций; средств и участников; связей между задействованными подразделениями; показателей качества и т.д.;

– учёта, т.е. определения фактических значений технико-экономических показателей выполненной работы, регистрации, хранения и передачи информации;

– контроля, т.е. выявления отклонений от намеченного плана и прогнозирование дальнейшего хода работ;

– регулирования, т.е. оптимизации плана в соответствии с достигнутыми показателями, выработка управляющих воздействий и принятие решений, их осуществление и т.д.

Ввиду сложности принимаемых решений, многообразия задействованных ресурсов и сотрудников, продолжительности работы и пр. руководящие работники зачастую не в силах полностью предусмотреть всех возможных последствий, проконтролировать не только результат, но и процесс, собрать статистику и выявить слабые стороны принятого плана. Внедрение программного обеспечения для разработки плана и контроля принимаемых решений должно помочь руководству предприятия упорядочить деятельность по разработке новых образцов техники.

Критерий оценки эффективности решения: наработка статистики по сбоям в процессе работы, определение загруженности подразделений.

Таким образом, можно констатировать несовершенство нормативных документов по организации взаимодействия между заказчиком и исполнителями работ. Отсутствие чёткого распределения обязанностей по организации НИОКР между их участниками, конкретных сроков исполнения (представления документов, проведения работ и др.) и ответственности за их нарушение, научного подхода к выполнению работ, а также неритмичности финансирования приводит к увеличению сроков выполнения работ и превышению первоначальной сметы.

Рационально организованное управление научно-техническими разработками должно являться основой для совершенствования систем управления.

Все описанные проблемы, хотя и не только они, тормозят развитие научно-технического прогресса и подлежат дальнейшему изучению и, по возможности, решению.

Литература

1. Бердашкевич, А. П. Российская наука: состояние и перспективы [Текст] / А. П. Бердашкевич // Социологические исследования. – 2000. – № 3. – С. 118–123.

2. Добров, Г.М. Прогнозирование науки и техники. / Добров Г.М.// М.: Наука, 1977 – 208 с.

3. Мишин, В.М. Исследование систем управления: Учебник для ВУЗ. – 2-изд., стереотип. / Мишин В.М.// М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2008. – 527 с.

4. Гапоненко, А.Л., Панкрухин, А.П. Теория управления: Учебник. – изд. 3-е, доп. и перераб. / Гапоненко А.Л., Панкрухин А.П.// М.: изд-во РАГС, 2010. – 560 с.

5. Ашурбейли, И.Р., Лаговиев, А.И., Соколов, С.П. Сложные радиоэлектронные системы вооружения. Планирование и управление созданием. / Ашурбейли И.Р., Лаговиев А.И., Соколов С.П.// М.: Радиотехника, 2010. – 438 с.

Научное издание

**VII ЕЖЕГОДНАЯ НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ АСПИРАНТОВ «МГОТУ»
«ИННОВАЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ
СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНА»**

Сборник материалов
научно-практической конференции
15 декабря 2016 г.,
научоград Королёв, Московская область

Сдано в набор 23.12.2016.	Подп. в печ. 30.12.2016.
Формат 60×88/16.	Бумага офсетная.
Усл.печ.л. 43,5	Тираж 500 экз.

Издательство «Научный консультант» предлагает авторам:

- издание рецензируемых сборников трудов научных конференций;
- печать монографий, методической и иной литературы;
- размещение статей в собственном рецензируемом научном журнале «Прикладные экономические исследования»;
- подготовку и размещение статей в иностранных издательствах, входящих в международные базы цитирования (SCOPUS, Web of Science).

ISBN 978-5-9500583-4-9



Издательство Научный консультант
123007, г. Москва, Хорошевское ш., 35к2, офис 508.
Тел.: +7 (926) 609-32-93, +7 (499) 195-60-77 www.n-ko.ru keyneslab@gmail.com