



Государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
Московской области

«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СТАРТ В НАУКУ: ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ТЕХНИКЕ И ДИЗАЙНЕ

I Ежегодная научная конференция студентов среднего
профессионального образования
Технологического университета

Сборник материалов

г.о. Королёв
2016

УДК 330:621:004

ББК 65:39.62

C77

C77 Старт в науку: инновационные технологии в технике и дизайне: сборник материалов I Ежегодной научной конференции студентов среднего профессионального образования Технологического университета – Королев М.О.: «МГОТУ», 2016. – 186 с.
ISBN 978-5-9908699-4-3

Настоящий сборник содержит материалы I Ежегодной научной конференции студентов среднего профессионального образования Технологического университета «Старт в науку: инновационные технологии в технике и дизайне».

Цель проведения Конференции - привлечения студентов к решению актуальных задач современной науки, обмена информацией о результатах студенческих исследовательских работ, углубления и закрепления знаний, стимулирования творческого отношения к своей профессии, приобретения навыков научных дискуссий и публичных выступлений.

Тематика Конференции соответствует направлениям подготовки Колледжа космического машиностроения и технологий и Техникума технологий и дизайна.

** Все материалы даны в авторской редакции*

УДК 330:621:004

ББК 65:39.62

ISBN 978-5-9908699-4-3

© «МГОТУ», 2016

© Коллектив авторов, 2016

© Оформление. Издательство «Научный консультант», 2016

СОДЕРЖАНИЕ

КОЛЛЕДЖ КОСМИЧЕСКОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ И ТЕХНОЛОГИЙ

РАДИОТЕХНИЧЕСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

СОЗДАНИЕ УЧЕБНОЙ БАЗЫ ДАННЫХ ДЛЯ
ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПЕЧАТНЫХ ПЛАТ ПРИ
ПРОВЕДЕНИИ КОНСТРУКТОРСКИХ РАБОТ,
НЕОБХОДИМЫХ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 11.02.04
«РАДИОТЕХНИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ И СИСТЕМЫ
УПРАВЛЕНИЯ КОСМИЧЕСКИМИ ЛЕТАТЕЛЬНЫМИ
АППАРАТАМИ»

Кармальков Ю.Г., Лебедев В.Р.

Научный руководитель: Тихонов В.С. 10

СОЗДАНИЕ БАЗЫ ДАННЫХ КОНСТРУКТИВОВ ЭРЭ,
НЕОБХОДИМОЙ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ
КОНСТРУКТОРСКИХ РАБОТ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ
11.02.04 «РАДИОТЕХНИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ И
СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ КОСМИЧЕСКИМИ
ЛЕТАТЕЛЬНЫМИ АППАРАТАМИ»

Сюникова Н.О.

Научный руководитель: Тихонов В.С. 16

РАЗРАБОТКА ПО ОБУЧЕНИЮ ПРИЕМАМ
ПРОЕКТИРОВАНИЯ 3D МОДЕЛЕЙ

Филин И.С.

Научный руководитель: Тихонов В.С. 24

ОТДЕЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ МАШИНОСТРОЕНИЯ

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФРЕЗ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ ДЛЯ
ОБРАБОТКИ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ,
ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В АВИАКОСМИЧЕСКОЙ ТЕХНИКЕ

Кондратьев Д.Д.

Научные руководители: Пашковский И.Э., Ванифатьева Е.И.... 32

ПОИСК НОВЫХ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ
ДЛЯ ФРЕЗЕРОВАНИЯ ДЕТАЛЕЙ
АВИАКОСМИЧЕСКОЙ ТЕХНИКИ

Кондратьев Д.Д.

Научный руководитель: Ванифатьева Е.И. 35

ПРИМЕНЕНИЕ УНИВЕРСАЛЬНО-СБОРНЫХ
ПРИСПОСОБЛЕНИЙ (УСП) В
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

Сергеев М.Е.

Научные руководители: Темнова Н.И., Османова В.Ю. 38

ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА ПРОИЗВОДСТВА С
ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГРАФИЧЕСКОЙ ПРОГРАММЫ
КОМПАС

Сергеев М.Е.

Научные руководители: Пашковская Т.И., Мерчанская Е.В. 43

ОТДЕЛЕНИЕ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

РАЗРАБОТКА МУЛЬТИ-ЛАУНЧЕРА ДЛЯ ЗАПУСКА
РАЗЛИЧНОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Долинкин В.А., Катаев Д.Н., Зинкевич А.Д.

Научный руководитель: Гусятинер Л.Б. 52

РАЗРАБОТКА МОДУЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ ДЛЯ
ПРОВЕДЕНИЯ ТЕСТОВ И ВИКТОРИН

Костромитинов Е.В.

Научный руководитель: Соколова Н.В. 55

ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАВИСИМОСТИ УТОМЛЯЕМОСТИ
СТУДЕНТОВ ККМТ ОТ КОНЦЕНТРАЦИИ ВРЕДНЫХ
ВЫБРОСОВ ПОТОКА МАШИН НА УЛ. «ПИОНЕРСКАЯ»
Г. КОРОЛЁВА

Романова Е.В.

Научный руководитель: Черников В.В. 62

ОТДЕЛЕНИЕ БИОТЕХНОЛОГИИ И ОРТОПЕДИИ

ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ В УСЛОВИЯХ КОСМОСА

Гилев М.А.

Научный руководитель: Сахарова Н.А. 68

РАДИОЛЮБИТЕЛЬСТВО НА ПРИМЕРЕ СОЗДАНИЯ
ЭЛЕКТРОННЫХ ЧАСОВ

Климкин А.Р.

Научный руководитель: Эшанов А.А. 75

ОТДЕЛЕНИЕ ЭКОНОМИКИ И ПРАВА

АНАЛИЗ НЕКОТОРЫХ ПРАВОНАРУШЕНИЙ В ГОРОДЕ КОРОЛЁВЕ ЗА 2015 ГОД

Балакина Н.А.

Научный руководитель: Степанова Р.Ф. 82

ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Дендерина Л.А.

Научный руководитель: Шихиева М.Т. 85

ИННОВАЦИОННЫЙ ПОРТАЛ ГОСУДАРСТВЕННЫХ УСЛУГ

Долженко С.О.

Научный руководитель: Попкова Ю.В. 94

К СЕМИДЕСЯТИЛЕТИЮ КОЛЛЕДЖА КОСМИЧЕСКОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ И ТЕХНОЛОГИЙ

Долженко С.О.

Научный руководитель: Фомичёва В.Ю. 99

КОМУ ВЫГОДНА ПАТЕНТНАЯ СИСТЕМА НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ

Заманова Е.А.

Научные руководители: Пашкова И.Н., Соколова А.А. 103

СУДЕБНЫЙ ПРЕЦЕДЕНТ КАК ИСТОЧНИК ПРАВА

Зорин П.С.

Научный руководитель: Рузаева Е.В. 107

ИСТОРИЯ КОЛЛЕДЖА КОСМИЧЕСКОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ И ТЕХНОЛОГИЙ

Комарова А.А.

Научный руководитель: Фомичева В.Ю. 112

ВЛАСТЬ И ЕЕ ИСТОЧНИКИ

Масик М.В.

Научный руководитель: Рузаева Е.В. 115

КОСМОС ДЛЯ ЧЕЛОВЕКА

Ромашов И.С.

Научный руководитель: Попкова Ю.В. 121

РАЗВИТИЕ КОСМИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ В НАУКОГРАДЕ
КОРОЛЕВЕ

Шахбазян В.М.

Научный руководитель: Валерия Ю.Ф. 127

ОТДЕЛЕНИЕ РАКЕТОСТРОЕНИЯ

АНАЛИЗ ДЕФЕКТОВ ПРИ ОТДЕЛОЧНОЙ ОБРАБОТКЕ
ПОВЕРХНОСТЕЙ ДЕТАЛЕЙ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ
АППАРАТОВ И СПОСОБОВ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Бичевский Н.Г.

Научные руководители: Пашковский И.Э., Андрианова А.В. 132

СОВРЕМЕННЫЕ КОСМИЧЕСКИЕ ПРОЕКТЫ: ЗАЩИТА
ОТ АСТЕРОИДОВ

Цепелев М.Д., Петрова А.В.

Научный руководитель: Татарникова Л.Н. 139

РАЗРАБОТКА МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОГО
БОРТОВОГО ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ

Чернега Л.А.

Научный руководитель: Шкарупа С.О. 143

ТЕХНИКУМ ТЕХНОЛОГИЙ И ДИЗАЙНА

**УЧЕБНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ХУДОЖЕСТВЕННО-
КОНСТРУКТОРСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ОДЕЖДЫ**

РАЗРАБОТКА И ТЕХНИЧЕСКОЕ ИСПОЛНЕНИЕ
ДИЗАЙН - ПРОЕКТА ОСВЕТИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ
СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ (ЛАМПА ДЛЯ
НАТЮРМОРТА)

Конкин Н.Ю.

Научный руководитель: Миронова Н.А. 148

РАЗРАБОТКА И ТЕХНИЧЕСКОЕ ИСПОЛНЕНИЕ
ДИЗАЙН-ПРОЕКТА ОСВЕТИТЕЛЬНОГО ПРИБОРА
БЫТОВОГО НАЗНАЧЕНИЯ (ЛАМПА «ГЕОМЕТРИЯ
ЧЕРНОГО»)

Путилина А.И.

Научный руководитель: Миронова Н.А. 155

| | |
|--|-----|
| РАЗРАБОТКА ДИЗАЙН-ПРОЕКТА МОЛОДЕЖНОГО АНТИКАФЕ «САТУРН» Саркисян А.А. Научный руководитель: Солодовникова Л.Ю. | 161 |
| РАЗРАБОТКА КОМПЛЕКТА МОЛОДЕЖНОЙ ОДЕЖДЫ В ЭТНИЧЕСКОМ СТИЛЕ Шевченко А.Д. Научный руководитель: Галочка З.Ф. | 167 |
| УЧЕБНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ | |
| ВИРТУАЛЬНЫЕ ОЧКИ КАК СРЕДСТВО ОБУЧЕНИЯ Абдуллаев А.К. Научный руководитель: Степанова А.В. | 178 |
| КВАДРОКОПТЕРЫ В СОВРЕМЕННОЙ ЖИЗНИ Михайлова П.В. Научный руководитель: Степанова А.В. | 181 |

**КОЛЛЕДЖ КОСМИЧЕСКОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ
И ТЕХНОЛОГИЙ**

РАДИОТЕХНИЧЕСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

**СОЗДАНИЕ УЧЕБНОЙ БАЗЫ ДАННЫХ ДЛЯ
ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПЕЧАТНЫХ ПЛАТ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ
КОНСТРУКТОРСКИХ РАБОТ, НЕОБХОДИМЫХ ПО
СПЕЦИАЛЬНОСТИ 11.02.04 «РАДИОТЕХНИЧЕСКИЕ
КОМПЛЕКСЫ И СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ
КОСМИЧЕСКИМИ ЛЕТАТЕЛЬНЫМИ АППАРАТАМИ»**

Кармальков Юрий Геннадьевич, Лебедев Вячеслав Романович,
студенты 3 курса Радиотехнического отделения
Научный руководитель: **Тихонов Виктор Сергеевич**, преподаватель
высшей категории, председатель цикловой комиссии, заведующий
лабораторией

Упрощенная база данных для обучения процессу проектирования печатных плат низкочастотных радиотехнических схем в САПР DipTrace. База данных необходима при разработке макетов для лабораторий колледжа, компонентов радиотехнических комплексов и систем управления космическими летательными аппаратами, при создании курсовых и дипломных проектов. Содержит массовые компоненты радиотехнических схем - резисторы и конденсаторы, наиболее широко применяемые типы транзисторов, диодов, стабилитронов и цифровых микросхем 155-серии. Выпускается конструкторская документация на разрабатываемую печатную плату.

САПР DipTrace, база данных, топология.

**CREATE A SAMPLE DATABASE FOR PCB DESIGN DURING
THE DEVELOPMENT WORK REQUIRED IN THE SPECIALTY
11.02.04 «RADIO SYSTEMS AND SPACECRAFT CONTROL
SYSTEM»**

Karmalkov Yury, Lebedev Vyacheslav, 3rd year students of radio
engineering Department
Scientific adviser: **Tikhonov Viktor**, a teacher of the highest category,
Chairman of the cyclic commission, Head of the Laboratory

Simplified database for teaching the design process of printed circuit boards of low-frequency electronic circuits CAD DipTrace. The database requires the development of models for college laboratories, components, radio systems and spacecraft control systems, when creating a course and degree projects. Mass components comprises electronic circuits - resistors

and capacitors, the most widely used types of transistors, diodes, Zener diodes and chip 155 digital microcircuits series. Available in the design documentation developed by the PCB.

CAD DipTrace, database, topology.

Как известно, современная техника очень сложна. Процесс конструирования требует много времени. Создание техники невозможно без применения средств автоматизации конструкторских работ.

САПР - Система Автоматизированного Проектирования. Система Автоматизированного Проектирования предназначена для выполнения проектно-конструкторских работ с помощью компьютерной техники. Многие САПР позволяют создавать конструкторско-технологическую документацию: рабочие чертежи, управляющие программы для систем с ЧПУ, маршрутные карты и т.д. Область применения систем САПР очень велика. Возможности САПР во многом определяются программным обеспечением, которое зачастую делят на уровни, опираясь на сложность системы. В любой технической системе имеются радиоэлектронные устройства различного назначения. Основной задачей конструктора РЭА является разработка печатной платы и создание топологии для больших и сверх больших интегральных схем. Также промышленностью выпускается базовые матричные кристаллы. Это кристаллы кремния, в которых при помощи микроэлектронных технологий имеются некоммутированные логические элементы с окнами для металлизации. Скоммутировав эти элементы, при помощи разработанных фотошаблонов и напылительных установок согласно схеме получаем МЭУ любой степени сложности. Для хорошей работы всех этих САПР конструкторской направленности необходима отработанная, хорошо отлаженная база данных посадочных мест ЭРЭ или отработанных производством элементов микроэлектронных устройств.

Направления САПР, применяемых при создании аппаратуры РЭА:

- 1) Проектирование печатных плат (P-Cad, Altium designer, Protel, DipTrace, Orcad).
- 2) Моделирование работы схем и их создание (Proteus, Orcad).
- 3) Конструкторские (AutoCad, Компас).

4) Технологические, учитывающих воздействие дестабилизирующих факторов, таких как ускорение и вибрация (Асоника).

Для проектирования печатных плат применяются следующие пакеты:

Protel–Первый САПР компании Altium, на базе его ядра было создано несколько САПР для проектирования печатных плат, на сегодняшний день не поддерживается.

P-CAD – Классический САПР, имеющий широкое применение и хорошо отработанную базу данных. На сегодняшний день морально устарел, но тем не менее еще широко применяется.

AltiumDesigner – Профессиональная система автоматизированного проектирования печатных плат от разработчиков легендарного P-CAD, предоставляющая широчайшие возможности по созданию электронных устройств. Позволяет производить синтез схем, узлов и блоков РЭА.

DipTrace - это САПР по разработке печатных плат и схемотехнической документации.

OrCAD - пакет компьютерных программ, предназначенный для автоматизации проектирования электроники.

В колледже для ознакомления с этапом конструирования печатных плат применяется пакет прикладных программ DipTrace. Это достаточно простой пакет, легко осваиваемый, с простым интерфейсом. Разработан в 2004 году и пришел на смену P-CAD, разработан компанией Novarm Ltd.

В поставляемой по умолчанию базе данных САПР Diptrace предусмотрены все операции, связанные непосредственно с производством, в том числе она содержит модули для создания управляющих программ для микрофотонаборных установок, координатографов, сверлильных станков с числовым программным управлением и т.д. Кроме того поставляемая база данных имеет возможность проектирования многослойных печатных плат. В итоге база данных получается громоздкой, трудной для первоначального быстрого освоения, поэтому задачей данной работы является создание упрощенной версии базы данных для учебных целей. В ней отсутствуют модули технологического направления, предусмотрено

создание двухсторонних печатных плат. Данная база данных применяется для проведения практических работ, курсовых и дипломных проектов, проектирования макетов для сдачи профессионального модуля. При проектировании высокочастотных плат возникают серьезные проблемы из-за наличия паразитных емкостей между дорожками и элементами схемы, из-за высоких граничных частот приходится выравнивать длину печатных проводников. Справится с этими задачами на этапе обучения – сложно. В низкочастотных платах отсутствуют эти проблемы, поэтому отпадает необходимость их учитывать, что значительно упрощает обучение проектированию печатных плат. Поэтому на практике применяются низкочастотные схемы и упрощенная база данных.

Работа по созданию упрощенной базы данных происходила в два этапа:

На первом этапе были созданы посадочные места для RC компонентов и основных видов транзисторов. В основе элементов лежат прямоугольники, размер которых зависит от типа, мощности элемента и т.д. Для элементов, требующих соблюдения полярности при пайке (электролитические конденсаторы, диоды, стабилитроны), плюсовой вывод обозначен прямоугольником. Также прямоугольником обозначена база транзисторов.

Ниже представлены схемы, построенные с использованием новой базы данных. Исходная схема для развертки (рисунок 1), Топологический чертеж полученной печатной платы (рисунок 2):

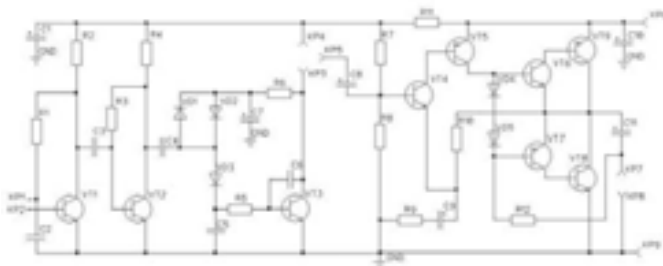


Рисунок 1 – Принципиальная электрическая схема радиоприемника Юнга

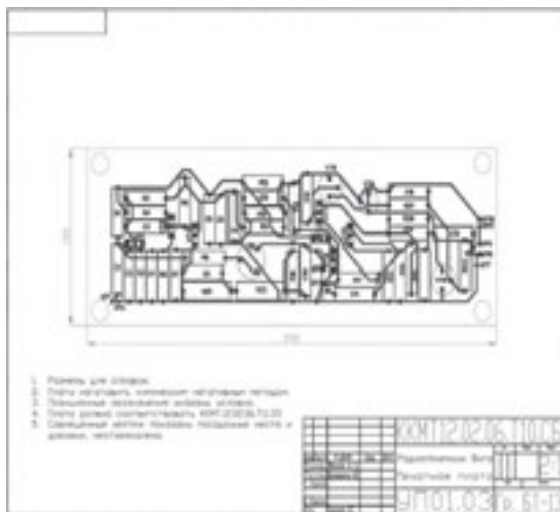


Рисунок 2 – Топологический чертеж радиоприемника Юнга

На втором этапе были созданы наиболее широко применяемые микросхемы 155-серии.

Ниже представлены схемы, построенные с использованием базы данных микросхем (рисунок 3 и рисунок 4):

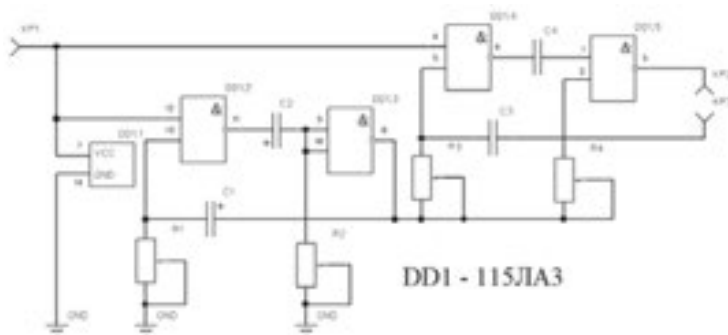


Рисунок 3 – Принципиальная электрическая схема звонка

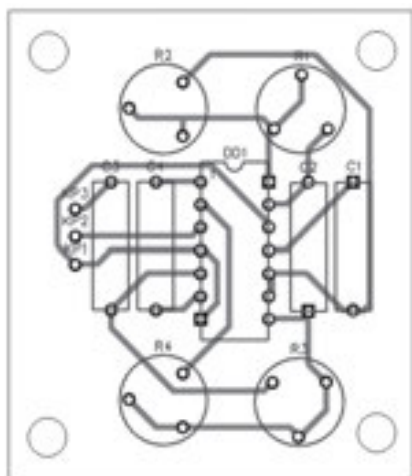


Рисунок 4 – Топологическая схема звонка

По результатам первого этапа были проведены учебные практики, проектирование простых макетов в группах радиотехнического направления (рис. 5). Существенных ошибок в базе данных при прохождении практики не выявлено.



Рисунок 5 - Учебные практики

Литература

1. Novarm Ltd DipTrace. Руководство пользователя - 2012.

**СОЗДАНИЕ БАЗЫ ДАННЫХ КОНСТРУКТИВОВ ЭРЭ,
НЕОБХОДИМОЙ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ КОНСТРУКТОРСКИХ
РАБОТ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 11.02.04
«РАДИОТЕХНИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ И СИСТЕМЫ
УПРАВЛЕНИЯ КОСМИЧЕСКИМИ ЛЕТАТЕЛЬНЫМИ
АППАРАТАМИ»**

Сюникова Надежда Олеговна, студентка 3 курса
Радиотехнического отделения

Научный руководитель: **Тихонов Виктор Сергеевич**, преподаватель
высшей категории председатель цикловой комиссии, заведующий
лабораторией

База данных для создания в САПР AutoCAD сборочных чертежей печатных плат при прохождении практики по конструированию РЭА. Исходной информацией для создания сборочного чертежа является топологический чертеж печатной платы, созданный в САПР DipTrace. База данных используется в лабораториях колледжа при создании макетов и выполнении курсовых, дипломных проектов. Содержит внешний вид массовых компонентов схем – резисторов, конденсаторов, основных типов транзисторов, диодов, стабилитронов и цифровых микросхем 155-серии. Необходима для выпуска сборочного чертежа на разрабатываемый радиоэлектронный узел.

САПР AutoCAD, база данных, конструктив.

**CREATING A DATABASE STRUCTURES ARE NEEDED DURING
THE DESIGN WORK ON THE SPECIALTY 11.02.04 «RADIO
SYSTEMS AND SPACECRAFT CONTROL SYSTEM»**

Syunikova Nadezhda, 3rd year student of radio engineering Department
Scientific adviser: **Tikhonov Viktor**, a teacher of the highest category,
Chairman of the cyclic commission, Head of the Laboratory

Database for building CAD AutoCAD drawings assembly of printed circuit boards by passing on the construction practice of CEA. The initial information to create an assembly drawing is a printed circuit board artwork created in CAD DipTrace. The database is used in college laboratories to create layouts and execution of Student projects. It contains appearance of massive schemes of components - resistors, capacitors, the main types of transistors, diodes, Zener diodes and digital chip 155-series. It is necessary for the production of assembly drawing on developed radio-electronic assembly.

CAD AutoCAD, database, form factor.

Как известно сборочные чертежи печатных плат являются важным документом в комплекте конструкторско-технологической документации (КТД). Сборочный чертеж необходим для производства монтажа платы и получения высококачественной радиоэлектронной аппаратуры (РЭА). В колледже проводится практика по проектированию печатных плат УП.01, профессионального модуля «Разработка несложных функциональных схем радиоэлектронных узлов, приборов и устройств, применяемых в радиотехнических комплексах и системах управления космическими летательными аппаратами». Одной из задач практики является создание сборочного чертежа узла, созданного на базе разработанной печатной платы. Сборочный чертеж входит в комплект КТД.

В первой части статьи изложена информация по созданию базы данных внешнего вида электрорадиоэлементов (ЭРЭ), наиболее часто применяющихся в простых платах РЭА, работающих на низких частотах. Разработанная база данных применяется на учебной практике УП.01 во время курсового и дипломного проектирования.

База данных представляет собой внешний вид резисторов, конденсаторов, основных типов транзисторов, применяемых в НЧ схемах и корпус DIP14 микросхем 155 серии (рис. 4-5).

Во время прохождения учебной практики по конструкторскому модулю студентами разрабатывается топология печатной платы в среде пакета DipTrace.

Топология передается в машиностроительные САПРы, по которой впоследствии создаются сборочные чертежи плат (рис. 1).

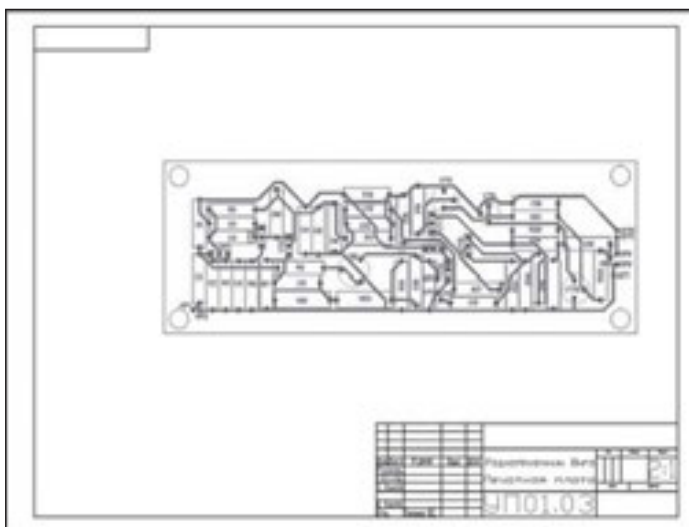
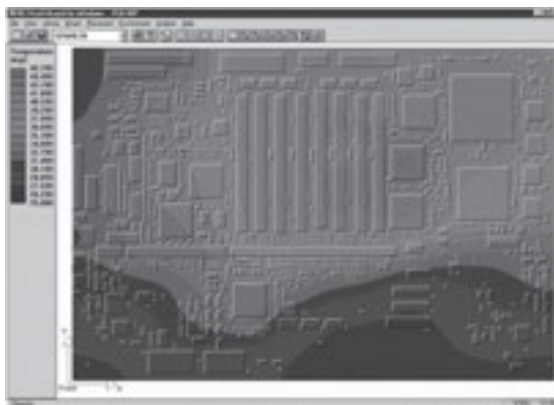


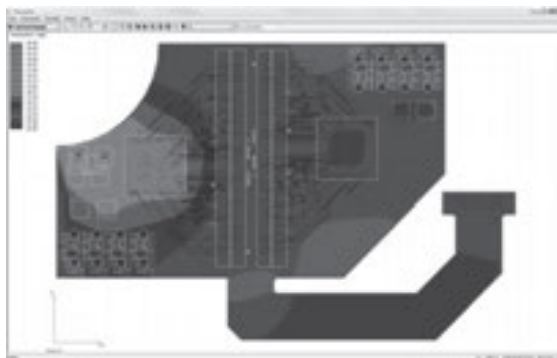
Рисунок 1 - Печатная плата

Машиностроительные САПРы делят на “легкие” и “тяжелые”. Тяжелые САПРы позволяют, кроме непосредственно построения чертежа, произвести прочностные расчеты, смоделировать работу узлов в реальных условиях (с учетом вибраций, нагрузок акустического шума) и т.д. Вся современная техника обязательно включает электронную аппаратуру, которая состоит из печатных плат, микросхем и других элементов РЭА. Работу аппаратуры значительно ухудшают воздействия вибраций, ускорений, температуры, электромагнитных полей, радиации и пр. Современные САПРы позволяют смоделировать поведение бортовой РЭА с учетом вышеперечисленных факторов. Результат теплового моделирования в среде различных пакетов, представлен на рисунках (рис. 2-3).



Результаты теплового анализа платы в пакете BETAsoft-Board

Рисунок 2 – Результаты теплового анализа платы в пакете BETAsoft-Board



Пример теплового моделирования в пакете HyperLynx Thermal

Рисунок 3 – Пример теплового моделирования в пакете HyperLynx Thermal

Так же можно смоделировать электромагнитную совместимость различных систем и средств РЭА на борту космических летательных аппаратов (КЛА). Одним из примеров такого программного обеспечения является Pro-Engineer, позже переименованное в CreoParametric. Это многофункциональный совместимый пакет программного обеспечения для конструирования изделий, помогающий быстро достигать высоких результатов. Creo, позволяет группам конструкторов создавать, анализировать, просматривать и максимально использовать проекты изделий при дальнейшем конструировании, используя 2- и 3-мерное моделирование САД, параметрическое и прямое моделирование (рис. 4).

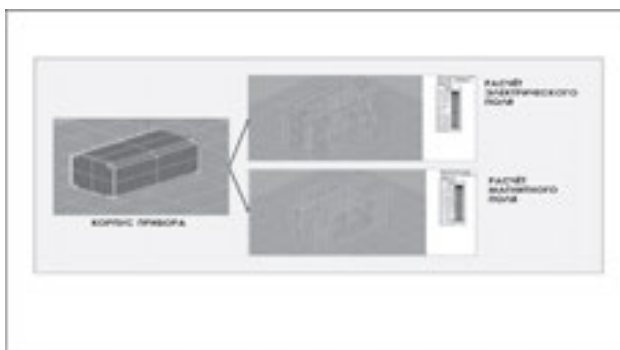


Рисунок 4 - Моделирование электромагнитной совместимости прибора

При конструировании РЭА в условиях колледжа применение его не возможно из-за его сложности и трудности освоения для студентов СПО. Для проектирования РЭА целесообразно применение более “легких” САПР, такие как AutoCAD, Компас, SolidWorks и другие. В колледже применяется классический пакет САПР AutoCAD, в среде которого и была создана база данных ЭРЭ.

Исходным документом для создания сборочного чертежа является топологический чертеж печатной платы, созданный в DipTrace в формате DXF. Данный формат де факто стал стандартом при передаче графической и текстовой информации из одной из САПР в другую, как в нашем случае. Формат DXF поддерживается практически всеми САД-системами на платформе PC. Первоначально был создан фирмой Autodesk для системы AutoCAD.

В нашем случае исходной информацией является чертеж в формате DXF, содержащий посадочные места элементов. Посадочные места ЭРЭ имеют вид прямоугольника. Размеры прямоугольника зависят от типа элементов и их характеристик: конкретного типа, номинала, мощности рассеивания, рабочего напряжения и других пара-

метров. Размеры посадочных мест являются исходной информацией для создания базы данных конструктивов. Стандартными средствами системы AutoCAD был создан внешний вид следующих элементов:

- резисторов МЛТ с мощностью рассеивания $P_{рас.}$ 0,125Вт, 0,25Вт, 1Вт, 2Вт. МЛТ-это металлопленочные лакированные теплостойкие резисторы;

- резисторов типов С2 – непроволочных, тонкослойных, металлодиэлектрических и металлоокисных;

- резисторов типа С3 - непроволочных, композиционных, пленочных.

Все эти резисторы предназначены для работы в электрических цепях постоянного, переменного, импульсного токов и имеют низкую стоимость.

- Конденсаторов типа К10-17; КД; КТ; КМ-4;. Конденсатор керамический монолитный для работы в цепях постоянного и переменного тока и в импульсных режимах. Изолированный, с однонаправленными выводами, допускает работу в условиях повышенной влажности без дополнительной защиты. Всеклиматическое исполнение.

- Конденсаторов К53-1 К50-29. Это конденсаторы электролитические с планарным расположением выводов. В базе данных посадочных мест плюс конденсатора обозначается прямоугольником.

- Транзисторов МП-16, МП-37,КТ-315, КТ-361,КТ-203,КТ-209,КТ-814. Эти транзисторы малой и средней мощности предназначены для работы в низкочастотных цепях. В базе данных посадочных мест базовый вывод обозначается прямоугольником.

- Выпрямительных диодов Д226, Д7Ж. Эти диоды малой мощности. Имеет металлостеклянный корпус. Выводы - гибкие. На его корпусе нанесена цоколёвка и название диода.

- Импульсных диодов Д220, Д9, Д223. Эти диоды кремниевые, сплавные, импульсные. Предназначены для применения в импульсных устройствах. Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами.

- Стабилитронов Д814. Стабилитрон - средней мощности, сплавной, кремниевый. Основное назначение - стабилизация напряжений в диапазоне от 7 до 14 В. Диапазон токов стабилизации 3-40 мА. Имеет металлостеклянный корпус и гибкие выводы. Тип стабилитрона и его цоколёвка нанесены на корпусе. Корпус является анодом (положительным выводом).

- Корпус DIP14 микросхем 155 серии. Имеет прямоугольную форму с двумя рядами выводов по длинным сторонам.

Была проведена пробная работа (рис. 5) с использованием разработанной базы данных (рис. 6.1-6.2). Существенных ошибок не вы-

явлено, выяснилась необходимость дополнения не типовыми проволочными резисторами. Резисторы добавлены в базу данных.



Рисунок 5 - Сборочный чертеж усилителя

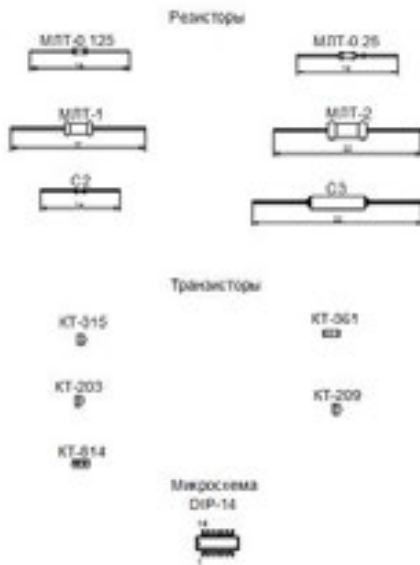


Рисунок 6.1 - База данных конструктивов ЭРЭ

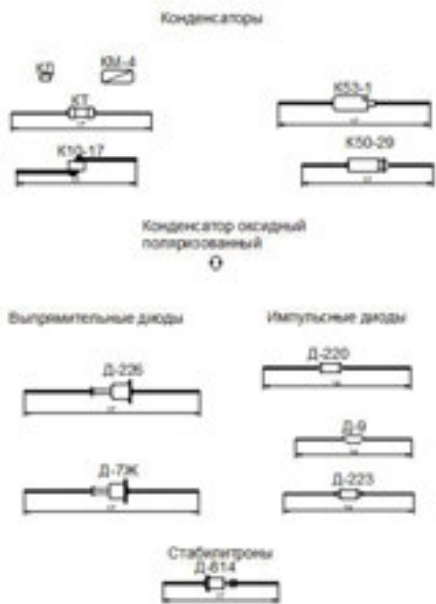


Рисунок 6.2 - База данных конструкторов ЭРЭ

Этапы создания сборочного чертежа звонка на микросхеме К155ЛА3, корпус DIP14 показаны на рисунках 7, 8, 9.

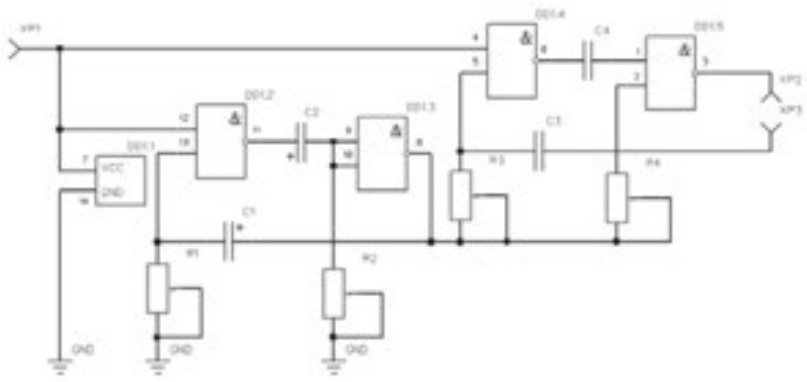


Рисунок 7 - Принципиальная электрическая схема звонка

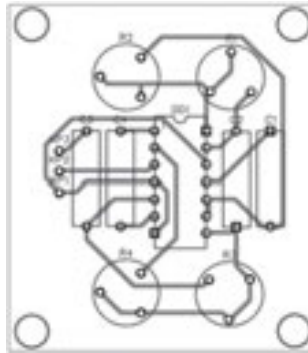


Рисунок 8 - Топологический чертеж печатной платы звонка

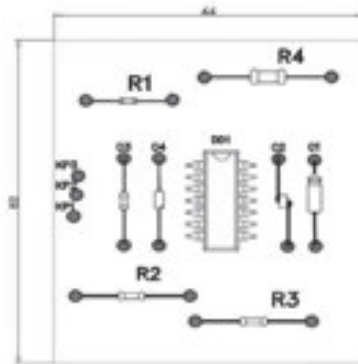


Рисунок 9 - Сборочный чертеж звонка

Проведенные работы с разработанной базой данных показали актуальность её создания. Возникшие недочеты устранены. База данных полностью готова к дальнейшему использованию.

Литература

1. Жарков Н.В. «AutoCAD 2012», официальная русская версия. Издательство: Наука и Техника, Санкт-Петербург 2012 г.
2. Карпов А.В., Калибанов С.А., Шагиев Р.И. «Современные программные средства проектирования и моделирования печатных плат радиотехнических систем и СВЧ - устройств». Учебно-методическое пособие, Казань 2014 г.
3. Официальный сайт Creo. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://ru.ptc.com>
4. Формат DXF. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/DXF> -

РАЗРАБОТКА ПО ОБУЧЕНИЮ ПРИЕМАМ ПРОЕКТИРОВАНИЯ 3D МОДЕЛЕЙ

Филин Игорь Сергеевич, студент 2 курса Радиотехнического
отделения

Научный руководитель: **Тихонов Виктор Сергеевич**, преподаватель
высшей категории, председатель цикловой комиссии, заведующий
лабораторией

Данная методика позволяет студентам развивать пространственное мышление и уверенно создавать 3D модели средней степени сложности в программе AutoCad, создавая модель из стандартных 3D тел в AutoCad.

3D-моделирование - это разработка визуального объемного образа желаемого объекта; автоматическое получение традиционных рабочих чертежей в 3 проекциях с помощью 3D моделей; исходная информация для получения данной детали на системах с числовым программным управлением (ЧПУ).

Современное конструирование невозможно без создания 3D моделей деталей. Объекты, выполненные с помощью 3D, позволят увидеть и спроектировать то, чего еще нет.

3D-моделирование, рабочие чертежи, САПР AutoCad.

DEVELOPMENT OF TRAINING METHODS OF DESIGNING 3D MODELS

Filin Igor, 2nd year student of radio engineering Department
Scientific adviser: **Tikhonov Viktor**, a teacher of the highest category,
Chairman of the cyclic commission, Head of the Laboratory

This technique allows students to develop spatial thinking and confidently create 3D models of moderate complexity in the program AutoCad, creating a model of the standard 3D bodies in AutoCad.

3D-modeling - is the development of a visual three-dimensional image of the desired object; automatic acquisition of traditional working drawings in 3 projections using 3D models; background information for this detail on a numerical control systems (CNC).

Modern design is impossible without the creation of 3D models of parts. Objects made with 3D, allow to see and to design what never have been yet.

3D-modeling, drawings, CAD AutoCad.

Трёхмерная графика (три измерения изображения) — раздел компьютерной графики, совокупность приёмов и инструментов (как программных, так и аппаратных), предназначенных для создания различных деталей в объемном изображении.

Чертеж 3D моделей является исходной информацией для САПРов технологов и для дальнейшего изготовления данной модели на станках с ЧПУ.

3D-моделирование — это процесс создания трёхмерной модели объекта. Задача 3D-моделирования — разработать визуальный объемный образ желаемого объекта. С помощью трёхмерной графики можно создать точную копию конкретного предмета и разработать новое, даже нереальное представление до этого момента не существовавшего объекта. Большинство современных САПРов позволяют получить традиционные рабочие чертежи детали по ее 3D-модели (3 вида), этим самым существенно экономится время на разработку. Технология 3D получила широкое применение как элемент кинематографа, телевидения, печатной продукции и в компьютерных играх.

Этапы построения 3D модели из простых тел:

1. Анализ и разбивка детали на составляющие простые объекты.

Любую деталь можно разбить на простые пространственные примитивы такие, как цилиндр, ящик (параллелепипед), сфера, клин, пирамида, конус и тор. Но для начала работы нужно также определить, как они между собой будут располагаться. С помощью этих элементарных тел в 3DAutoCad мы можем создавать сложные объекты посредством проведения операций вычитания, объединения или пересечения, а также функций выдавливания, вращения и сдвига.

Перед Вами представлена модель, состоящая из 3 ящиков и 2 цилиндров с отверстиями в них (рис. 1). Включаем AutoCad, 3D моделирование.

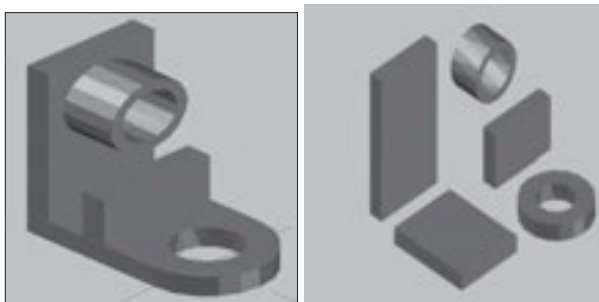


Рисунок 1 – 3D модель и разбивка ее на составляющие простые объекты

2. Построение простых объектов, начинающихся в одной точке.

Строим 1-ый и 2-ой объект: на панели инструментов выбираем меню «Рисование», подпункт «Моделирование», в нём модель «Ящик». Строим, указывая координаты по трём осям. Для удобства можно использовать специальные команды в командной строке. При построении ящика (в данном случае параллелепипеда) можно выбрать команду «Центр», задать центральную точку, выбрать команду «Длина», задать длину, задать ширину, задать высоту и нажать кнопку Enter (рис. 2).



Рисунок 2 – Построение 3D модели. Ящики

Чтобы достроить нижний ящик, в любой точке поля строим цилиндр (выбираем в том же меню, что и «Ящик»), с диаметром равным ширине ящика (рис. 3).

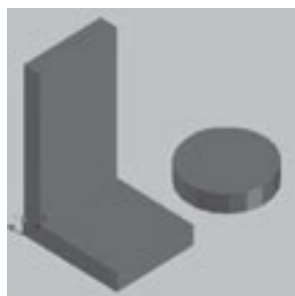


Рисунок 3 – Построение 3D модели. Цилиндр

Включаем привязку (середина, центр, конточка и т.д.), перемещаем цилиндр на середину необходимой грани нижнего ящика и объединяем (рис. 4).



Рисунок 4 – Построение 3D модели. Объединение объектов

Построение геометрии в AutoCad по координатам не всегда удобно, а визуальный ввод неточен. Решить эту проблему может режим «Объектная привязка». Выбрав один или несколько вариантов режима, система автоматически осуществляет привязку курсора мыши к ближайшей точке с заданным свойством. Это может быть середина линии, ее конечная точка, центр окружности и т.п.

3. Построение объектов с помощью переноса системы координат.

Начало координат — это точка пересечения осей X , Y и высота Z ; по умолчанию она совмещается с левым нижним углом рисунка. Это Мировая система координат (МСК). Можно создать свою пользовательскую систему координат (ПСК), расположить ее в любой точке пространства под любым углом к мировой системе координат. Применение ПСК не имеет практически никаких ограничений. Разрешается определять, сохранять и восстанавливать неограниченное количество ПСК. ПСК обычно используется для работы с несмежными фрагментами рисунка. Поворот ПСК упрощает указание точек на трехмерных или повернутых видах. При работе в ПСК допускается поворачивать ее плоскость XY и смещать начало координат. Все они при вводе отсчитываются относительно текущей пользовательской системы координат.

Строим планку, параллельную вертикальной стенке уголка. Переносим ПСК в ту точку предыдущего объекта, в которой начинается планка. Строим объект, используя модель «Ящик» задавая координаты от нуля (рис. 5).

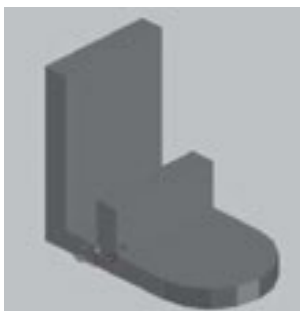


Рисунок 5 – Построение 3D модели. Планка

Строим цилиндр, находящийся на вертикальной стенке уголка. Перемещаем ПСК в место на вертикальном ящике, где находится центр цилиндра, поворачиваем ПСК так, чтобы высота цилиндра была по оси Z. Строим цилиндр, затем он объединяется с начальным объектом командой «Объединение» в пункте «Редактирование тела» в меню «Редактировать» (рис. 6).



Рисунок 6 – Построение 3D модели. Второй цилиндр

4. Построение отверстий.

Сформируем отверстия в полученной фигуре. Переносим ПСК в центр отверстия, поворачиваем ПСК так, чтобы высота цилиндра совпадала с осью Z. Строим цилиндр, высотой больше толщины начального объекта, для удобства его можно выделить другим цветом. Для этого нужно на панели инструментов выбрать меню «Слой», подпункт «Свойство слоя». В нем правой кнопкой мыши (ПКМ) нажать «Новый слой», в графе нового слоя выбрать другой цвет, сохранить. Чтобы этот слой сделать главным, нужно снова ПКМ нажать на этот новый слой и левой кнопкой мыши (ЛКМ) выбрать «Установить» (рис. 7). Закрываем окно «Диспетчер свойств слоев». Вычитаем построенный цилиндр из начального объекта (рис. 7). Меню «Редактировать», пункт «Редактирование тела», подпункт «Тело. Вычитание».

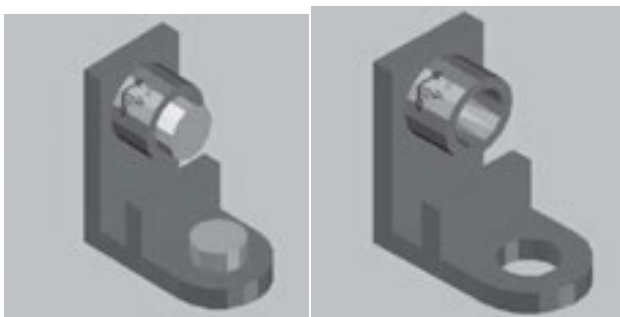


Рисунок 7 – Формирование отверстий

5. Вид в ЮЗ изометрии.

Выбираем на панели инструментов пункт «Вид», в нём подпункт «3D виды» - ЮЗ изометрию и при необходимости поворачиваем деталь до установки рабочего положения с помощью 3D поворота и 3D переноса (рис. 8).



Рисунок 8 – Готовая 3D-модель

Пример работы студентов, червячный редуктор в сборе (рис. 9).

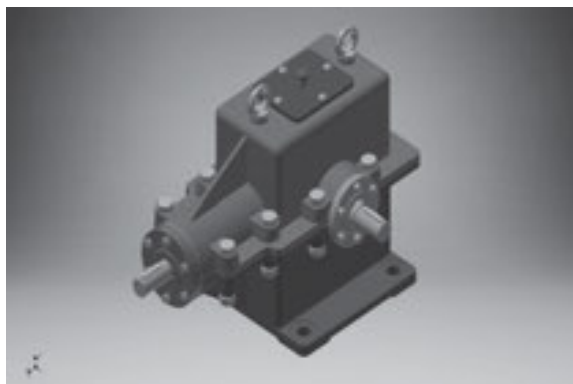


Рисунок 9 - Червячный редуктор в 3D изображении

Литература

1. Жарков Н.В., Прокди Р.Г., Финков М.В. AutoCad 2012. - Наука и Техника, Санкт-Петербург 2012. – 620с.
 2. Хейфц А.Л., Логиновский А.Н., Буторина И.В., Дубовикова Е.П. 3D-технология построения чертежа. AutoCAD. – БХВ-Петербург, Санкт-Петербург 2005. – 245с.
 3. Стандартная справочная система AutoCad
-

ОТДЕЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ МАШИНОСТРОЕНИЯ

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФРЕЗ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ ДЛЯ ОБРАБОТКИ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В АВИАКОСМИЧЕСКОЙ ТЕХНИКЕ

Кондратьев Даниил Дмитриевич, студент 3 курса отделения Технологий машиностроения

Научные руководители: **Пашковский Игорь Эдуардович**, д.т.н., профессор, **Ванифатьева Елена Ивановна**, преподаватель высшей категории

В статье рассмотрены возможности использования твердосплавных фрез со специальными покрытиями для обработки деталей авиационной и космической техники.

Обработка композитов, твердосплавные инструменты, геометрия фрез.

USING A NEW GENERATION OF MILLS FOR PROCESSING COMPOSITES USED IN AEROSPACE ENGINEERING

Kondratiev Daniel, 3rd year student of mechanical engineering Department

Scientific advisers: **Paszkowski Igor**, Doctor of Technical Sciences, professor, **Vanifateva Helena**, a teacher of the highest category

The article discusses the possibility of using carbide milling cutters with special coatings for machining aerospace engineering.

Composites processing, carbide tools, milling geometry.

Технологи механических и механосборочных цехов производств авиационной и космической техники стремятся обеспечить надежность и стабильность процессов обработки деталей за счет прогнозируемой работы металлообрабатывающего оборудования, технологической оснастки и, в частности, инструмента. Это не всегда возможно при обработке новых и традиционно используемых сверхпрочных материалов, к которым можно отнести титановые сплавы, жаропрочные сплавы аустенитного класса и композиционные материалы.

Благодаря новейшим технологиям получения материалов для режущих частей инструментов и изготовления самих режущих инструментов стало возможным обрабатывать такие сверхпрочные материалы при достаточно высоких скоростях резания.

Наибольшие проблемы связаны с подбором инструментов для сверлильных и фрезерных работ. Применяя при обработке сверхпрочных материалов цельнометаллические твердосплавные инструменты на сверлильных и фрезерных станках, можно быть

уверенным в стабильности и надежности протекания технологического процесса. Однако стойкость инструментов при этом будет не очень высокой.

При использовании различного рода покрытий и геометрии режущей части в сочетании с передовыми методами обработки режущих инструментов они смогут не только обеспечить безопасность технологических процессов, увеличить скорость работы и производительность, но и повысить стойкость.

Объем рынка композитов и, в частности, углепластиков для авиационной и космической промышленности постоянно растет. Однако эти композитные материалы остаются проблемными для обработки из-за значительной прочности и абразивного воздействия на металлорежущие инструменты [2]. Кроме того, расслоение углеродного волокна – это еще одна проблема при работе с углепластиками. Эта сопряженная задача может быть решена цельнометаллическими твердосплавными фрезами со специальными покрытиями.

Покрытия наносятся двумя основными способами осаждения: физическим и химическим, в то время как сам режущий инструмент изготавливается из поликристаллического алмаза [1]. Покрытия, создаваемые физическим осаждением, содержат нитриды алюминия, хрома и титана твердостью до 3000 HV. Алмазные покрытия, наносимые химическим осаждением, примерно в три раза тверже, то есть до 10000 HV. Инструменты, как правило, состоят из корпусной детали – державки и твердосплавной пластины, припаяваемой к державке, например, медью M1.

С точки зрения геометрии, фрезы для эффективной обработки композитов должны иметь небольшие углы наклона винтовой линии, позволяющие уменьшить осевые силы и предотвратить разделение слоев композита. Геометрия фрез, как с левосторонней, так и с правосторонней спиралью, также оказывает существенное влияние на эффективность процесса при обработке композитов. Эти типы фрез известны как компрессионные фрезы; они направляют сжимающие усилия резания к центру заготовки, чтобы не задеть слои материала. Такая геометрия фрез позволяет обеспечить более широкий диапазон режимов обработки при резании композитов [3].

Компрессионные фрезы считаются традиционными, вместе с тем некоторые производители, такие как шведская компания Seco, разработали компрессионные фрезы с новой геометрией, например, с двойной спиралью – так называемого, «шевронного типа». Seco создала два типа инструментов с двойной спиралью. Один из них – это многозубый инструмент с ровными режущими кромками; другой имеет меньшее число зубьев, что обеспечивает пространство для

отвода стружки, а также возможность предусмотреть стружколомы на режущих кромках. Такой инструмент больше подходит для предварительных (черновых) операций, в то время как многозубая фреза без стружколомов чаще используется на чистовых операциях [4].

Параметры режимов резания композитов часто зависят от различных физико-механических характеристик самих материалов. Обычно цельные твердосплавные фрезы обрабатывают композиты со скоростью 150 м/мин, а величина подачи составляет около 0,07 мм/з. Но следует отметить, что в данной группе материалов используются всевозможные связующие, каждый из которых должен обрабатываться с соответствующей скоростью резания и подачи. Выбор указанных параметров для резания композитов зависит от температуры плавления или начала термической деструкции соответствующего связующего. Состав и направление плетения волокон также оказывают существенное влияние на управление скоростями резания и подачи, а также траекторией перемещения режущего инструмента в процессе обработки.

Особо эффективно применение таких инструментов при технологических обработках, в которых весь цикл обработки необходимо выполнить одним инструментом и с одной установки, например, на станках с ЧПУ, использование которых характерно для предприятий г. Королева.

Использование инструмента позволяет значительно повысить производительность труда – требуется меньше времени на подналадку станка, на замену износившегося и на перетачивание инструмента.

Благодаря сочетанию современных твердых сплавов и оптимальной геометрии режущие пластины и вставки SECO позволяют обрабатывать практически любые материалы с твердостью, что обуславливает возможность их применения при изготовлении деталей авиационной и космической техники.

Литература

1. Пашковский И.Э. Технологические методы защиты деталей бытовых машин и оборудования сервиса от водородного изнашивания: Монография. – М.: МГУС, 2004. – 228 с.
 2. Полимерная композиция. А.с. СССР № 1519219, 1989, ДСП. / Пашковский И.Э., Буря А.Н., Дубкова В.И. и др.
 3. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.secotools.com/ru/RU-Russia/Home>
 4. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.solver.ru/products/isprod/seco.asp>
-

ПОИСК НОВЫХ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ФРЕЗЕРОВАНИЯ ДЕТАЛЕЙ АВИАКОСМИЧЕСКОЙ ТЕХНИКИ

Кондратьев Даниил Дмитриевич, студент 3 курса отделения
Технологий машиностроения

Научный руководитель: **Ванифатьева Елена Ивановна**,
преподаватель высшей категории

*В статье рассмотрены возможности использования
твердосплавного инструмента нового поколения для фрезерования
деталей авиационной и космической техники.*

Труднообрабатываемые материалы, твердосплавные инструменты,
фреза.

SEARCH FOR NEW TOOL MATERIALS FOR MILLING OF AEROSPACE COMPONENTS

Kondratiev Daniel, 3rd year student of mechanical engineering
Department

Scientific adviser: **Vanifateva Helena**, a teacher of the highest category

*The article discusses the possibility of using a new generation of
carbide tools for milling parts of aviation and space technology.*

Hard materials, carbide tools, milling.

Стремление к уменьшению веса летательных аппаратов способствует более широкому применению новых материалов в авиакосмической промышленности, таких, например, как композиты. Поскольку эти материалы значительно легче и прочнее традиционных сплавов, каждый из новых композитов создает ряд трудностей при механической обработке, в особенности, при фрезеровании и сверлении.

Для операций фрезерования производители деталей аэрокосмической отрасли наиболее часто используют твердосплавные инструменты или инструменты из быстрорежущей стали. Вследствие таких технологических обработок стремятся получить максимально высокое качество, что нередко достигается посредством строгого контроля и поддержания уровня безопасности производственного процесса. Сложность обработки повышает себестоимость детали, но, в большинстве случаев, производство

высококачественных деталей и изделий имеет приоритет перед всеми остальными факторами.

Традиционные инструменты, используемые при обработке сплавов авиационной техники, не удовлетворяют производителей по стойкости и другим показателям. Поэтому требуется поиск новых металлообрабатывающих сплавов или уже готовых металлорежущих инструментов, находящихся на рынке. В ходе анализа современных инструментов и инструментальных сплавов было выявлено, что оптимальными с точки зрения стойкости, режущей способности, теплостойкости и других показателей, необходимых при обработке деталей авиационной техники, изготавливаемых из труднообрабатываемых сплавов, являются инструменты фирмы HELITANG, в частности фрезы, оснащенные пластинными из твердого сплава Т490.

Наибольший интерес для авиакосмической промышленности представляют концевые и торцевые фрезы с тангенциальным креплением пластин [1] диаметром от 16 до 125 мм. Фирмой HELITANG представлено новое семейство фрезерного инструмента с тангенциальным креплением пластин с четырьмя правосторонними изогнутыми режущими кромками. Новые пластины Т490 доступны с размерами режущей кромки 8, 13 и 16 мм. Пластины Т490, благодаря их малому размеру и тангенциальному расположению в посадочном гнезде, позволяют сделать более массивной центральную часть фрезы, в сравнении с фрезами с радиальным креплением пластин [2].

Прогрессивная конструкция пластин и технология их изготовления обеспечивает свободное и мягкое резание благодаря изогнутой режущей кромке. Новейшие сплавы SUMOTEC, например Т490, гарантируют высокую производительность, стойкость и надежность.

Новый инструмент HELITANG может быть использован для обработки композитов, легированной и нержавеющей сталей, жаропрочных сплавов и чугуна на высоких режимах резания [2].

Для проектирования технологических процессов и операций необходимо знать основные характеристики пластин и их достоинства по сравнению с традиционно используемыми инструментами.

Конструкция фрезы с тангенциальным расположением пластин обеспечивает:

- простоту смены пластины;
- высокую механическую прочность и стойкость инструмента;
- ориентировочные режимы резания: скорость резания: 210..270 м/мин., подача: 0,08...0,25 мм/з, глубина резания – до 1 высоты

пластины (8-12,5 мм) при обработке паза (для сравнения, подача в цельных фрезах на черновой обработке (0,06-0,08 мм/з);

- специальная геометрия стружколома пластины обеспечивает следующие преимущества:

- а) разбивает (ломают) стружку на мелкие сегменты;
- б) уменьшает силу резания, и соответственно, затраты энергии;
- в) повышает стойкость режущей кромки фрезы;
- г) улучшает отвод стружки;

д) значительно повышают качество работы фрез с удлиненной режущей кромкой (пластины устанавливаются в несколько рядов).

Благодаря перечисленным выше характеристикам, фрезы с новыми пластинами обеспечивают высокую эффективность на черновом фрезеровании, особенно в следующих случаях:

- низкая жесткость системы СПИД (большой вылет фрезы, плохая фиксация заготовки, тонкостенная заготовка и т.п.);
- ограниченная мощность и низкая жесткость станка;
- трудности при отводе стружки из узких пазов или глубоких полостей.

На рынке представлены следующие инструменты **T4906**

а) инструменты с пластинами **T490 LN.. 0804PN-R**: концевые фрезы диаметром 16-40 мм, торцевые фрезы диаметром 32-63 мм;

б) инструменты с пластинами **T490 LN.. 1306PNTR**: концевые фрезы диаметром 32-50 мм, торцевые фрезы диаметром 40-100 мм, фрезы с увеличенным вылетом диаметром 40-50 мм, торцевые фрезы диаметром 40-63 мм;

в) инструменты с пластинами **T490 LN.. 1607PN-R**: концевые фрезы диаметром 32-40 мм, торцевые фрезы диаметром 50-120 мм [2].

Набор таких инструментов позволит вести фрезерные обработки любых поверхностей деталей авиакосмической техники. Исследования в данной области необходимо продолжить, так как могут быть найдены и другие новые инструментальные материалы, а также инструменты со специальными покрытиями и т.д.

Литература

1. Фельдштейн Е.Э., Корниевич М.А. *Металлорежущие инструменты*. Справочник конструктора. – М.: Изд. Новое знание, 2009. – 1039 с.

2. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://delta-grup.ru/bibliot/20/60.htm>

ПРИМЕНЕНИЕ УНИВЕРСАЛЬНО-СБОРНЫХ ПРИСПОСОБЛЕНИЙ (УСП) В МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

Сергеев Максим Евгеньевич, студент 3 курса отделения
Технологий машиностроения

Научные руководители: **Темнова Наталья Ивановна**, преподаватель
высшей категории, **Османова Вера Юрьевна**, преподаватель первой
категории, председатель цикловой комиссии

В статье рассмотрены преимущества применения приспособлений УСП в машиностроительном производстве и сделан анализ снижения трудоемкости оснащения приспособлениями механических операций.

Универсально-сборные приспособления, стандартные детали, трудоемкость.

APPLICATION UNIVERSAL-MODULAR DEVICES (AUD) IN THE MACHINE-BUILDING PRODUCTION

Sergeev Maksim, 3rd year student of mechanical engineering Department
Scientific advisers: **Temnova Natalia**, a teacher of the highest category,
Osmanova Vera, a teacher of the first category, the Chairman of the
cyclic commission

The article describes the advantages of using USP tools in the engineering and manufacture of made analysis of reducing the complexity of equipment devices of mechanical operations.

Universally, prefabricated devices, standard parts, labor intensity.

Основным направлением повышения эффективности машиностроительного производства является повышение коэффициента оснащенности. Коэффициент оснащенности рассчитывается по формуле 1.

$$K_o = N_{o.p.} / N_{o.d.}, \quad (1)$$

Где в числителе - количество оригинальных приспособлений, применяемых при изготовлении машины. В знаменателе – количество оригинальных деталей в машине.

Для оснащения рабочих мест специальными станочными приспособлениями необходимо спроектировать чертежи приспособлений - необходим штат конструкторов, а затем изготовить приспособления – необходим механический участок для обработки деталей приспособления и последующей сборки.

Для сокращения сроков технологической подготовки производства (ТПП) в условиях единичного и мелкосерийного

производства широко применяют приспособления УСП - универсально-сборные приспособления. Применение УСП позволяет сократить сроки и трудоемкость проектирования и изготовления технологической оснастки. Эти приспособления также применяют и в серийном производстве на стадии запуска изготовления новых машин, в дальнейшем постепенно заменяя их специальными приспособлениями.

Система УСП была разработана инженерами В.С.Кузнецовым и В.А Пономаревым. УСП собираются из комплекта (набора) стандартных (или унифицированных) деталей и узлов (рисунки 1- 2). Базовые детали комплекта имеют сетку Т-образных пазов с параллельностью и перпендикулярностью не более 0,01/200. Точное сочленение деталей выполняется по Т-образным пазам с помощью шпонок. Быстрота сборки обеспечивается высокой точностью и взаимозаменяемостью элементов.



Рисунок 1 - Детали комплекта УСП

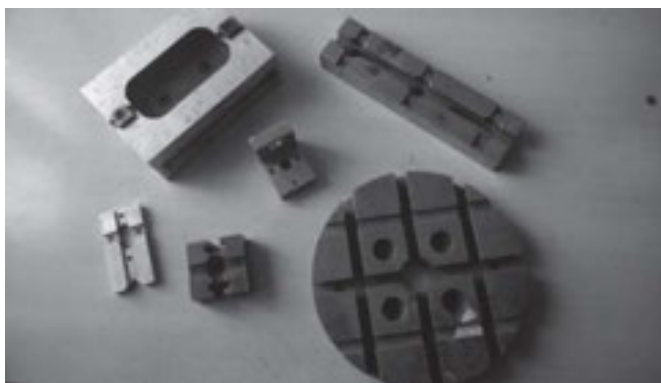


Рисунок 2 – Детали комплекта УСП

Детали имеют большую износостойкость, в процессе эксплуатации заменяются, в основном, только крепежные детали. Комплекты УСП различают по ширине пазов (8, 12, 16 мм), по количеству деталей и сборочных единиц, входящих в комплект. Последний показатель определяет количество одновременно собираемых приспособлений и количество приспособлений, собираемых в течение года.

Данные приспособления служат для установки и закрепления деталей при выполнении технологических операций обработки, сборки и контроля. После использования такие приспособления разбираются и их составные части могут быть использованы для компоновки других аналогичных приспособлений. УСП относятся к сборно-разборным приспособлениям, комплект стандартизованных деталей и сборочных единиц позволяет создавать без существенной механической доработки и при малом количестве специально изготовленных деталей, временные, легко поддающиеся сборке и разборке компоновки приспособлений. Образцы приспособлений УСП представлены на рисунках 3-4.



Рисунок 3 – Токарное УСП



Рисунок 4 - УСП для обработки корпусной детали

Сборка УСП выполняется по карте технологического процесса в течение 1-3 часов, реже, для сложных конструкций, выполняется чертеж общего вида. Основа системы УСП - постоянный кругооборот деталей, поэтому после обработки партии деталей их обязательно разбирают.

Но, приспособления УСП имеют недостаток - пониженная жесткость из-за большого количества стыков.

Преимущества использования приспособлений УСП гораздо значимее – они позволяют быстро и с меньшими затратами переоснастить машиностроительное производство для изготовления новой машины. Что является очень важным в условиях рыночного производства.

Например, приспособления, которые применяются при проведении лабораторных работ по дисциплине Технологическая оснастка.



Рисунок 5 - Кондуктор для обработки отверстия, расположенного перпендикулярно оси симметрии вала

В данном приспособлении 33 детали. В специальном кондукторе 5 деталей требуется спроектировать, выполнить чертежи и изготовить. 28 деталей стандартные, их требуется изготовить.



Рисунок 6 – Кондуктор УСП для обработки отверстия, расположенного перпендикулярно оси симметрии вала

В приспособлении УСП только одну деталь – кондукторную плиту нужно сконструировать и изготовить.



Рисунок 7 - Кондуктор для обработки отверстия во втулке

В данном кондукторе 19 деталей, 3 детали специальные и 16 стандартные.

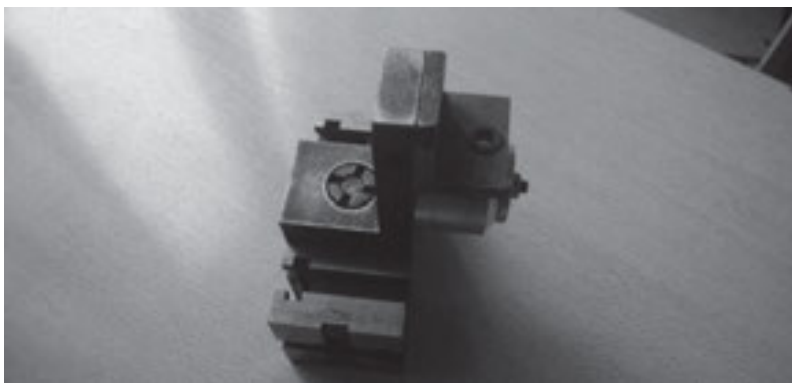


Рисунок 8 - Кондуктор УСП для обработки отверстия во втулке

В кондукторе УСП только одна деталь специальная, которую требуется полностью спроектировать. Итак, применение кондукторов УСП значительно сокращает сроки и трудоемкость изготовления технологической оснастки.

Литература

1. Данилевский В.В.. Технология машиностроения. Москва: Высшая школа - 1984г.
 2. Черпаков Б.И.. Технологическая оснастка. Москва АСАДЕМА – 2005г.
-

ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА ПРОИЗВОДСТВА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГРАФИЧЕСКОЙ ПРОГРАММЫ КОМПАС

Сергеев Максим Евгеньевич, студент 3 курса отделения Технологий машиностроения

Научные руководители: **Пашковская Татьяна Ивановна**, д.пед.н., профессор, **Мерчанская Елена Владимировна**, преподаватель первой категории

В статье рассмотрены возможности применения программы конструкторского проектирования «Компас». Представлены этапы проектирования сборочной единицы и её основных деталей на примере «гайки». Показано последовательное уточнение размеров деталей с учетом унификации и стандартизации, а также технических требований в соответствии со служебным назначением.

Конструкторское проектирование, программа «Компас», стандартизация.

TECHNICAL PREPARATION OF PRODUCTION TO USE GRAPHICS PROGRAM COMPASS

Sergeev Maxim, 3rd year student of mechanical engineering Department
Scientific advisers: **Pashkovskaya Tatyana**, Doctor of Pedagogical Sciences, professor, **Merchanskaya Elena**, a teacher of the first category

The article describes the «Compass» the possibility of using the program of construction engineering. The stages of the design of the assembly unit and its main components on the example of «the nuts.» Displaying the dual dimensions of parts based on harmonization and standardization, as well as the technical requirements in accordance with the official appointment.

Design engineering, program «Compass», standardization.

Главной целью любого машиностроительного предприятия является выпуск продукции. Начинается этот процесс с проектирования будущего изделия. Проектирование изделий, отвечающих требованиям быстро меняющегося рынка, позволяет предприятиям развиваться и становиться успешными. Выпуск новой конкурентоспособной продукции обеспечивает получение прибыли.

Проектирование изделий машиностроения, в том числе сборочных единиц и деталей летательных аппаратов должно учитывать жизненный цикл, который включает целый ряд этапов существования изделия, начиная от исследования потребностей рынка до утилизации. После проведения маркетинговых

исследований следуют этапы проектирования изделия и разработки технологического процесса изготовления.

Учёт этапов жизненного цикла позволяет уменьшить издержки на проектирование механизма в целом, его сборочных единиц и деталей, доработку изделия в процессе конструкторско-технологической подготовки производства и изготовления опытного образца. Это также позволяет предотвратить возможные аварийные ситуации и катастрофические случаи вследствие действия «непредусмотренных» обстоятельств [5].

Учёт всех этапов жизненного цикла изделия существенно усложняет задачу проектирования и производства продукции. Однако возможность её решения достигается применением автоматизированных систем управления. Автоматизация проектирования осуществляется системами автоматизированного проектирования (САПР). В машиностроении выделяют системы функционального, конструкторского и технологического проектирования. В рассматриваемой работе показано применение второй составляющей САПР – «CAD» (computer-aided design) – системы конструкторского проектирования.

Как правило, конструирование начинается с эскизного решения изделия в целом, а затем его отдельных сборочных единиц. Здесь же возможно изготовление первого варианта чертежа сборочной единицы. Эти работы выполняются наиболее опытными и подготовленными специалистами.

Затем специалисты среднего звена проводят детализацию сборочной единицы, то есть построение чертежей оригинальных деталей. Это достаточно сложный творческий процесс, включающий [2]:

- изучение изображений детали, её внутренних и внешних форм;
- выбор главного изображения;
- выбор видов и размещение других изображений детали в условиях полного отображения форм и размеров.

Применение на этом этапе работ графических компьютерных программ позволяет сократить время на изготовление чертежей, избежать ошибок и дает возможность в будущем легко вносить изменения и уточнения в графические документы.

Такие работы были освоены при изучении дисциплины Инженерная графика. Мной было получено задание в виде сборочного чертежа изделия – двухходового крана (рис. 1).

Детализация была проведена для таких деталей как корпус (рис. 2), крышка, пробка и гайка (рис. 3). В ходе консультаций с преподавателями в чертежи вносились изменения и уточнения. При этом необходимо было изучить ряд правил инженерной графики и

ГОСТов [4]. Применение программы Компас позволило исправлять чертежи в достаточно короткие сроки.

В задачи конструктора среднего звена входит и дальнейшая разработка чертежа. Исправляются размеры с учетом рядов предпочтительных чисел, если это возможно. Для этого рассматриваются размерные цепи самой детали и части механизма, в которую деталь входит. Использование рядов предпочтительных чисел в технике позволяет унифицировать значения технических параметров, в частности размеров. Применение рядов предпочтительных чисел позволит в дальнейшем использовать типовые технологические процессы изготовления [1]. Графическая программа позволяет выбирать эти числа из встроенной библиотеки. Этот этап работы показан на рис. 2. Здесь на примере наиболее простой детали – гайки рассмотрены изменения, внесенные в чертеж.

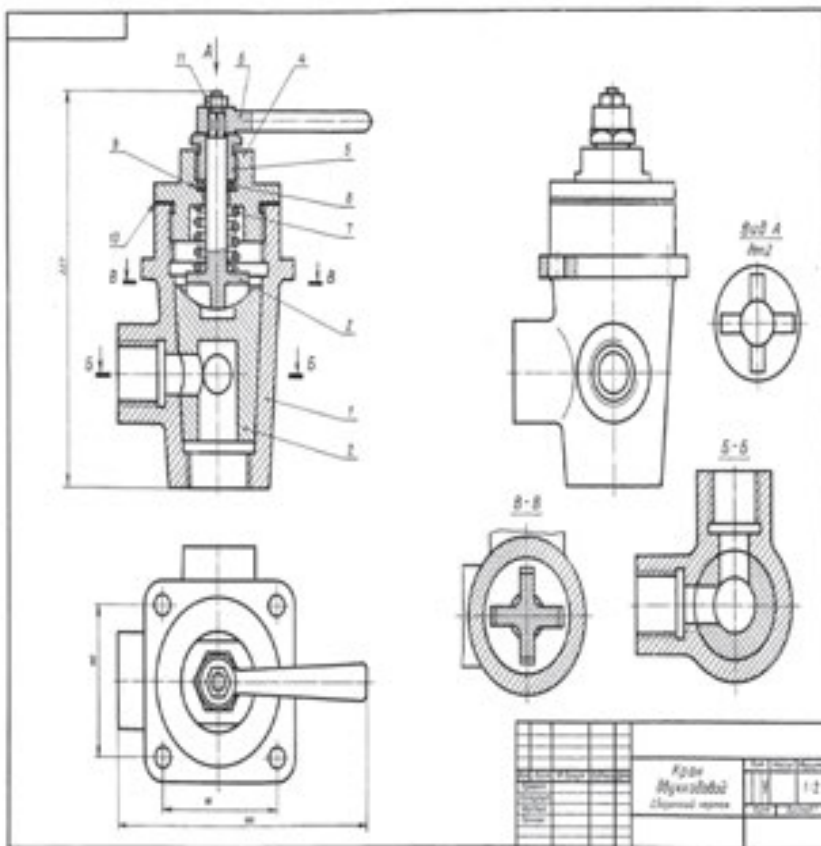


Рисунок 1 – Сборочный чертеж двухходового крана

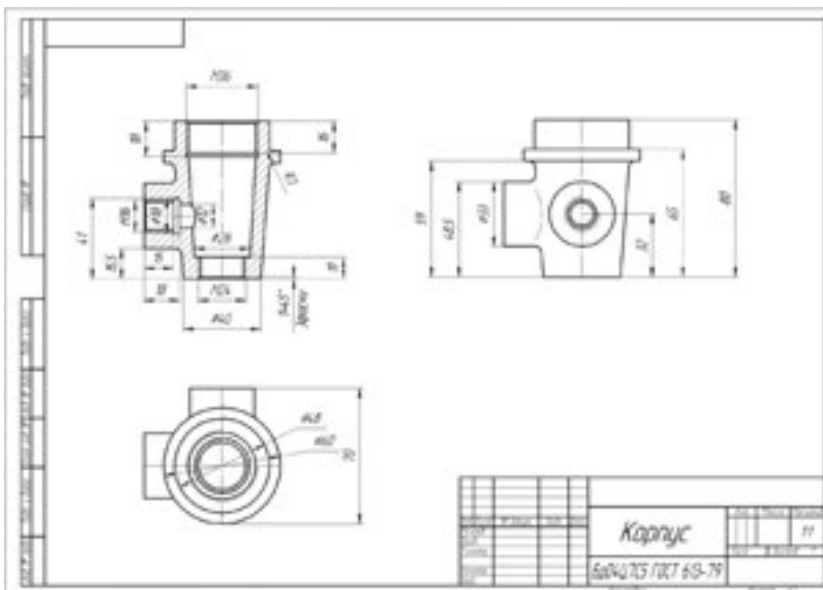


Рисунок 2 – Рабочий чертеж детали «Корпус»

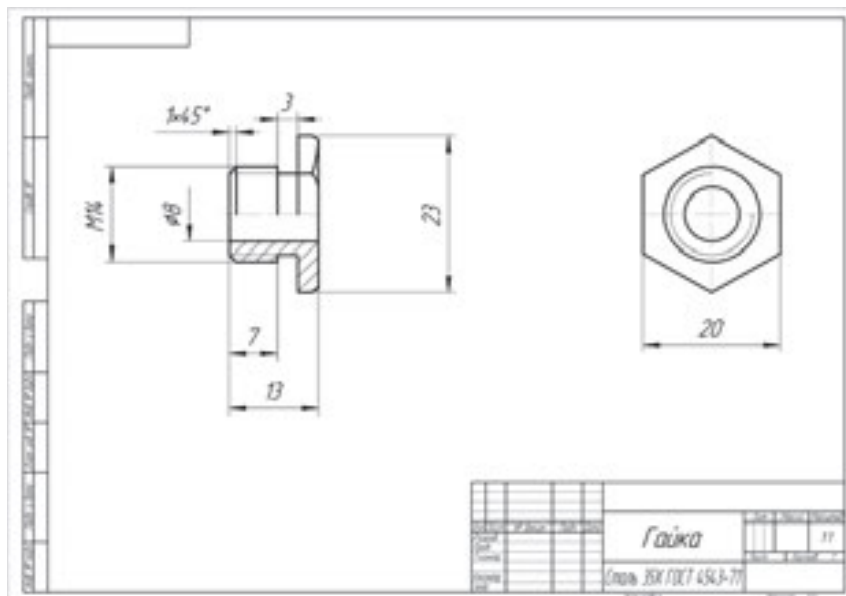


Рисунок 3 – Рабочий чертеж детали «Гайка»

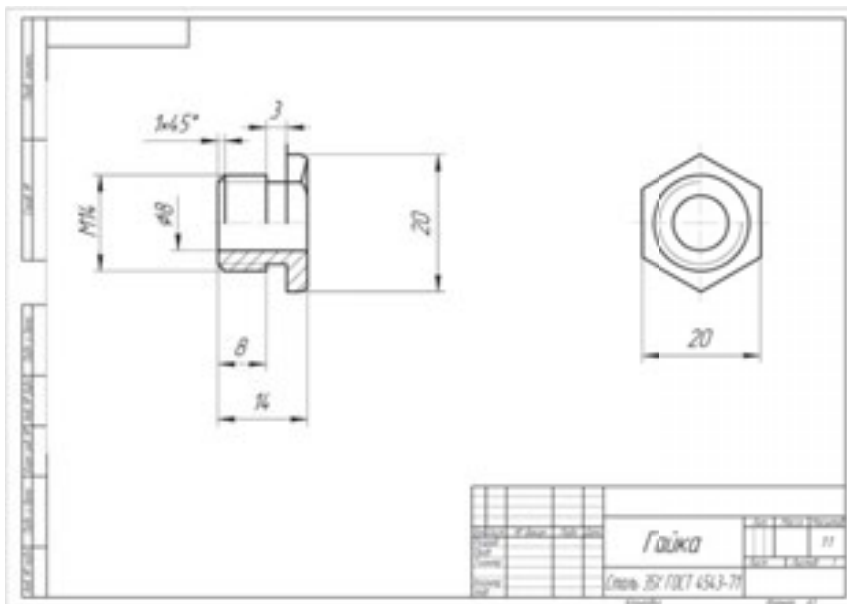


Рисунок 4 – Уточненный рабочий чертеж детали «Гайка»

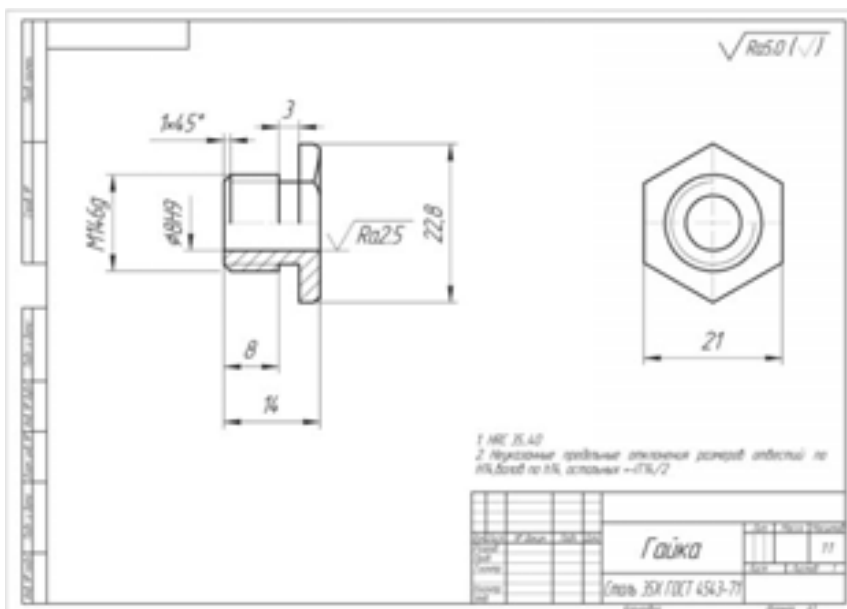


Рисунок 5 – Окончательный вариант рабочего чертежа детали «Гайка»

На следующем этапе работ уточняется возможность обработки поверхностей с учетом использования стандартных режущих инструментов, и вносятся изменения в простановку размеров с учетом серийности производства. Это, например, связано с последовательной или одновременной обработкой линейных размеров; с размерами проточек под выход шлифовального круга или резьбонарезного инструмента, которые должны быть равны стандартной ширине лезвия резца и т.д. Этим работ выполнять для данной детали не потребовалось, так как все поверхности, включая проточку под выход резьбового резца, оказались стандартными, а простановка размеров позволяет обрабатывать детали при любом типе производства.

Затем идет уточнение материала детали, что также может быть сделано в программе Компас с использованием встроенной библиотеки. Обращение к библиотеке материалов позволяет по марке материала определить его механические и, при необходимости, другие характеристики; рекомендуемые режимы термической обработки; при необходимости можно выбрать материал-аналог.

На завершающем этапе создания рабочего чертежа детали, в него вносятся технические требования к точности, шероховатости поверхностей, твердости и т.д. Здесь необходимо согласовывать точность поверхностей детали с точностью сопряженных деталей, то есть на этом этапе одновременно должна быть проведена комплексная проверка всех деталей сборочной единицы на совместимость при сборке [3]. Эти работы также выполняются с использованием программы Компас. Окончательно проработанный чертеж гайки приведен на рис. 5.

Можно было выполнить все перечисленные работы и с помощью других графических программ. Я обратился к программе Компас потому, что это наиболее часто используемая программа на предприятиях г. Королева. При использовании компьютерной графики сокращаются сроки разработки новой продукции, снижается себестоимость и повышается качество выпускаемых изделий, что является очень важным для предприятий города и отрасли в целом.

Литература

1. Анухин В.И. Допуски и посадки: Учебное пособие. – СПб: Питер, 2012. – 256 с.
2. Боголюбов С.К. Инженерная графика: Учебник для средних специальных учебных заведений. – М.: Машиностроение, 2009. – 392

с.

3. Инженерная графика. Конструкторская информатика в машиностроении: Учебник / Болтухин А.К., Васин С.А., Вяткин Г.П., Пуш А.В.. – М.: Машиностроение, 2005. – 555 с.

4. Чернилевский Д.В. Детали машин и основы конструирования: Учебник. – М.: Машиностроение, 2012. – 672 с.

5. <https://ru.wikipedia.org/wiki/> – Жизненный цикл изделия

ОТДЕЛЕНИЕ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

РАЗРАБОТКА МУЛЬТИ-ЛАУНЧЕРА ДЛЯ ЗАПУСКА РАЗЛИЧНОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

**Долинкин Вадим Алексеевич, Катаев Даниил Николаевич,
Зинкевич Александр Дмитриевич**, студенты 3 курса отделения
Программирования

Научный руководитель: **Гусятинер Леонид Борисович**,
преподаватель первой категории

В данной статье описывается мульти-лаунчер для запуска программного обеспечения. Главным достоинством программы являются её широкие возможности и многофункциональность, а в частности: общение по сети интернет, работа с персональным хранилищем данных, возможность поддержки мультимедиа.

Запускает различное программное обеспечение, мульти-лаунчер.

DEVELOPMENT OF MULTI-LAUNCHER TO RUN DIFFERENT SOFTWARE

Dolinkin Vadim, Kataev Daniil, Zinkevich Alexandr, 3rd year
students of the programming Department

Scientific adviser: **Gusyatiner Leonid**, a teacher of the first category

This article describes a multi-launcher to run the software. The main advantage of the program are its opportunities and versatility, and in particular: communication on the Internet, work with a personal data store, the ability to support multimedia.

Runs different software, multilauncher.



Рисунок 1 - Дизайн системы авторизации

Общение по сети интернет.

Данный модуль представляет из себя возможность общения между пользователями по сети интернет. Пользователь могут общаться в 2-х режимах (рис. 2, 3). Так как в системе чата существуют комнаты [1], пользователи могут создать свою комнату или подключиться к уже существующей. Такие комнаты являются публичными, к ним могут подключаться любые пользователи. В чате существует система добавления друзей. Для того, чтобы можно было добавить нужного вам пользователя в друзья необходимо знать его псевдоним. Далее вы вводите его псевдоним в строку для добавления и пользователь появляется у вас в окне друзей (рис.4).

Для общения между друзьями существует возможность создания частных комнат. В них происходит переписка между вами и вашим другом. При необходимости переписку можно сохранить и затем скачать, также всю переписку можно очистить.



Рисунок 2 - Окна для публичного общения



Рисунок 3 - Окна приватного общения



Рисунок 4 - Список друзей

Работа с персональным хранилищем данных.

В нашем лаунчере также есть возможность для хранения данных. При установке лаунчера пользователю автоматически выделяется некоторое место для хранения его данных [2]. Данные можно загрузить в своё личное хранилище. В хранилище могут находиться данные любого типа. При необходимости пользователь может скачать свои данные. Скачивание происходит с помощью сервера ftp, что обеспечивает высокую скорость скачивания. Таким образом происходит не только скачивание своих данных, но и необходимого программного обеспечения. При активации необходимой программы пользователь может её скачать и пользоваться.

Возможность поддержки мультимедиа.

Для создания комфортной атмосферы при работе с лаунчером добавлен модуль мультимедиа. Пользователь может открыть аудиоплеер и добавить в него любимые музыкальные композиции. При работе пользователя будет сопровождать его музыка (рис. 5).

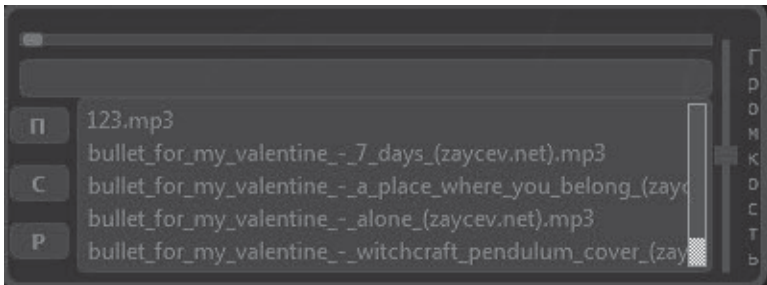


Рисунок 5 - Аудиоплеер

Работа над совершенствованием системы.

Данный вариант программы не окончательный. Мы будем вести работу по обновлению и совершенствованию лаунчера. На данный момент планируются следующие нововведения:

- Разработка голосового чата для общения пользователей. Данная система облегчит общение, пользователю не придётся набирать текст разговора.
- Разработка полезных программ для работы с текстовыми, табличными и графическими документами. Пользователь сможет создавать текстовые документы и редактировать их содержание. Появится возможность создавать графические объекты.
- Разработка модуля развлечений. Данный модуль будет представлен игровыми программами.
- Планируется совершенствование чата. В нём появится возможность отправлять текстовые, аудио, видео файлы, картинки и фотографии.

Литература

1. Воробьев А. Клиент-серверный чат, используя сокеты Qt/C++. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://habrahabr.ru/post/131585/>
 2. Саммерфилд М. Qt. Профессиональное программирование. Разработка кроссплатформенных приложений на C++. – Пер. с англ. – СПб.: Символ-Плюс, 2011. – 560 с.
-

РАЗРАБОТКА МОДУЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕСТОВ И ВИКТОРИН

Костромитинов Елизар Вячеславович, студент 2 курса отделения Программирования

Научный руководитель: **Соколова Наталья Валентиновна**, преподаватель высшей категории

Модульное программирование используется при возможности разбиения общей задачи на некоторое число подзадач. При этом, если в проекте предполагается использование равнозначных «взаимозаменяемых» модулей, предназначенных для реализации одной из подзадач, то возможно использование модулей-заготовок для «настройки» параметров проекта.

Рассматривается модульный проект для проведения тестов и викторин <http://историякосмос.рф>, рассмотрена общая схема взаимодействия модулей, описано их назначение, работа в 2-х режимах: администрирование и участие.

Модуль, модульная площадка, тестирование, викторина, интернет ресурс, СУБД, MySQL, php, html, javascript.

DEVELOPMENT OF A MODULAR PLATFORM FOR TESTS AND QUIZZES

Kostromitinov Eleazar, 2nd year student of the programming Department
Scientific adviser: **Sokolova Natalia**, a teacher of the highest category

Modular programming is used when the possibility of splitting the overall task into a number of subtasks. In this case, if the project is planned to use equivalent «interchangeable» units designed to implement one of the subtasks, it is possible to use modules, blanks for «tuning» the parameters of the project.

We consider the modular design for the tests and quizzes <http://историякосмос.рф>, discussed the general scheme of interaction modules, described their appointment, work in 2 modes: administration and participation.

Module, the modular platform, test, quiz, online resource database, MySQL, php, html, javascript.

Модульное программирование осуществляется путём разбиения задачи на некоторое число различных модулей. Под модульным программированием понимают умение широко (всесторонне) использовать стандартные модули путём настройки их параметров; автоматизацию сборки готовых модулей из библиотек, банков модулей. Модуль – отдельная функционально-законченная программная единица, ей можно сопоставить некий набор, в котором указаны все основные его характеристики [1].

В разработке интернет ресурса часто используют модульный подход.

Разработка ведется по следующей схеме: сначала определяются состав и подчинённость функций, а затем – набор программных модулей, реализующих эти функции. Однотипные функции реализуются одними и теми же модулями. Функция верхнего уровня обеспечивается главным модулем, он управляет выполнением нижестоящих функций, которым соответствуют подчинённые модули.

Рассматривая типовые конструкции моделирования интернет ресурсов видно, что наиболее востребована система соподчинений – определяется главный модуль, через который реализуется сценарий

работы клиентской и серверной частей проекта. Именно по такой схеме создана площадка для проведения тестов и викторин (расположена на <http://историякосмос.рф>).

Структурная схема взаимодействия модулей представлена на рисунке, рис. 1.

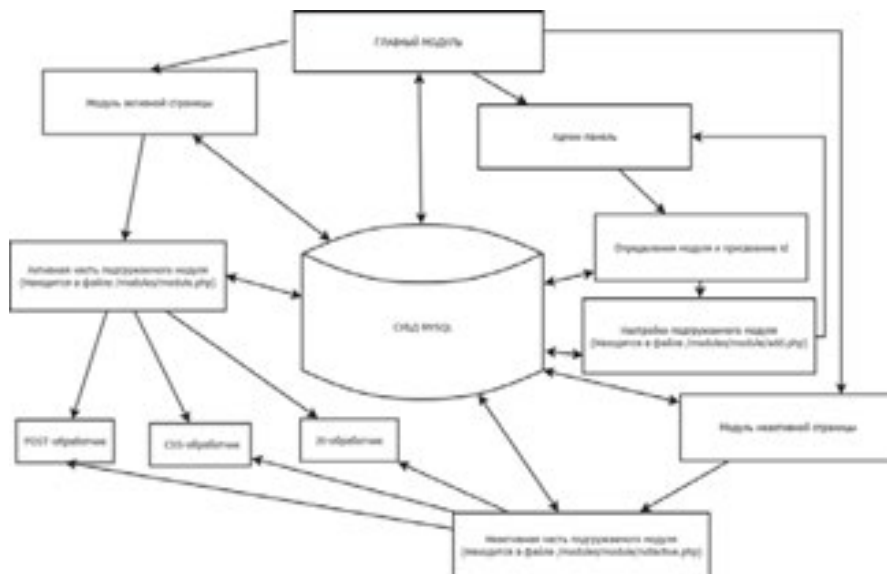


Рисунок 1 - Структурная схема взаимодействия модулей интернет-ресурса историякосмос.рф

Основные модули проекта:

Главный модуль. Отвечает за отображения главной страницы, запускает модули страниц и модуль админпанели.

Модуль админпанели. Позволяет создавать новые викторины, редактировать имеющиеся и просматривать по ним расширенную статистику.

Модули активной/неактивной страницы. Определяют модуль по id викторины запускает подгружаемый модуль, находящийся в папке /modules/.

POST-обработчик. Это дополнительный модуль, который производит первичную обработку POST-запроса и передаёт его во встроенный POST-обработчик подгружаемого модуля, находящийся по пути /modules/module/post.php

JS и CSS обработчики. Отвечают за более удобную подгрузку JavaScript и CSS (Cascading Style Sheets) файлов, а так-же

сканирование их на наличие PHP кода, и, при его наличии, исполнения.

Основной интерес в данном проекте представляют равнозначные с точки зрения иерархии загружаемые модули, которые определяют характеристики проведения викторин. Данные модули хранятся в папке /modules/ в виде файла name.php, где name-название модуля, и одноименной папки с дополнительными файлами. Каждый модуль самодостаточен и включает в себя все механизмы запуска, проведения и формирование отчетности по викторине.

В настоящее время разработаны 3 модуля. Это:

Default

Это стандартный модуль, который подразумевает открытие изображения, разделенного на 100 фрагментов, группой человек. Количество участников соответствует количеству элементов мозаики. Каждый участник может открыть только 1 элемент. Завершением викторины считается момент открытия последнего элемента. Для открытия фрагмента не требуется дополнительных действий кроме регистрации (Побеждает команда, привлёкшая большее число участников к проекту).

Ask

Этот модуль сделан на базе стандартного, но отличается добавленной системой вопрос-ответ. Перечень команд заранее определяется. Участник может открыть любое количество фрагментов до момента завершения викторины, при этом он должен дать правильный ответ на случайно выбранный вопрос. В случае если участник даёт неправильный ответ, вопрос заменяется. Завершением викторины считается момент открытия последнего элемента для одной из команд.

Ask5x5

Этот модуль разработан на базе Ask, и отличается только тем, что изображение разбито на 25 фрагментов, а не на 100. Разработан для демонстраций проекта.

Проект работает в 2-х режимах. Это администрирование и участие.

Администрирование

Позволяет администраторам создавать новые викторины, редактировать имеющиеся и просматривать по ним расширенную статистику через панель администрирования.

Далее продемонстрируем этапы процесса создания новой викторины.

В админпанели выбираем пункт «Создание новой викторины», после чего выбираем модуль, загружаем логотип и присваиваем ID (рис.2.).

Выберите название модуля и введите ему УНИКАЛЬНЫЙ id.

ask ▾ - название модуля

TestId - УНИКАЛЬНЫЙ id

Test - Название

Выберите файл Koala.jpg - логотип.

Далее

Рисунок 2 - Добавление новой викторины в админпанели

Далее, при наличии, открываются дополнительные параметры модуля, выбранного при создании викторины. Например, в модуле «ask» (рис. 3).

Дополнительные настройки:

Загрузите zip-архив с вопросами, полные картинки и кратчайшее описание.
Выберите файл test.zip - архив с вопросами

Выберите файл Батюшка_540.jpg - полная картинка(формат jpg!)

теги
теги
теги

Настройка количества колонок(по 1 на строку)

Какой газ преобладает на Солнце?
водород

Улей; кислород; азот

Сколько в Солнечной системе на данный момент планет?
8

7; 9; 10

Какая из этих планет Солнечной системы без атмосферы?
Меркурий

Венера; Марс; Юпитер

Какая преобладает на Марсе атмосфера?
разреженная

атмосфера;сутчатая;пустая

На какой или на каких из этих планет(кроме Земли) Солнечной системы обнаружен спутник(ки)?
Венера

Марс;Меркурий и Марс;Венера и Марс

Вопросы:Строка вопроса, на следующей строке правильный ответ на следующий
строке все остальные ответы разделенные запятой (,)

Пустой текст

Рисунок 3 - Дополнительные параметры модуля «ask»

Участие

При заходе на проект участник видит список всех викторин, как оконченных, так и активных (рис. 4).



Рисунок 4 - Главная страница проекта (<http://историякосмос.рф>)

Далее, выбрав викторину, он видит на новой странице неоткрытое изображение – набор импровизированных пикселей в виде иконки вопросительного знака, после чего может зарегистрироваться и выбрать команду (рис. 5).

Введите, пожалуйста, ваше учебное заведение и email.

ККМТ Учебное заведение*

elikt@yandex.ru email*

team2 ▾ - команда

team1

team2

team3

Рисунок 5 - Регистрация участника

После этого становится доступен выбор элемента и ответы на вопросы (рис. 6).

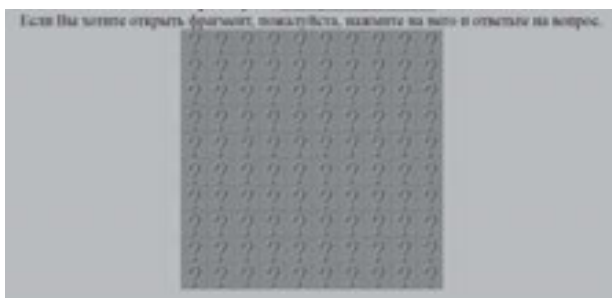


Рисунок 6 - Начало викторины

После верного ответа на вопрос фрагмент открывается.

И т.д., более подробно с режимом «Участие» Вы можете ознакомиться непосредственно на портале.

Модульная реализация различных по характеристикам проведения викторин делает проект в некотором смысле «универсальным». Единственное, чем должен руководствоваться программист, желающий создать свой модуль к данной площадке – стандартный интерфейс, соответствующий всему проекту.

Стандартизация интерфейса между отдельными программными единицами основная черта модульного программирования.

Интерфейс в модульном программировании рассматривается как жёсткая спецификация, контракт, который должен неукоснительно соблюдаться клиентами модуля (импортирующими его) и реализацией данного модуля (или несколькими альтернативными реализациями).

Таким образом, удалось создать универсальный проект – модульную площадку для проведения тестов и викторин. В дальнейшем планируется расширение:

- разработка и добавление общей библиотеки для более удобного написания новых модулей;
- использование ЧПУ для более удобной навигации;
- использование общей регистрации/авторизации на площадке, чтобы снять эту обязанность с модулей;
- разработка дополнительных модулей.

Литература

1. Леонтьев В.П. Новейшая энциклопедия персонального компьютера 2006.– М.: ОЛМА-ПРЕСС Образование, 2006. –896 с.

ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАВИСИМОСТИ УТОМЛЯЕМОСТИ СТУДЕНТОВ ККМТ ОТ КОНЦЕНТРАЦИИ ВРЕДНЫХ ВЫБРОСОВ ПОТОКА МАШИН НА УЛ. «ПИОНЕРСКАЯ» Г. КОРОЛЁВА

Романова Елизавета Владимировна, студентка 1 курса отделения
Программирования

Научный руководитель: **Черников Вячеслав Васильевич**, к.пед.н.,
член - корр. РАЕН, преподаватель

В районе учебного корпуса ККМТ сегодня наблюдается повышенная концентрация вредных выбросов потока автомобилей. Это приводит к росту утомляемости студентов ККМТ. Исследования концентрации выбросов углекислого газа позволяют предложить практические способы снижения вредных выбросов вблизи корпуса ККМТ.

Концентрация, углекислый газ, утомляемость.

DEPENDENCE OF FATIGUE OF STUDENTS KKMТ THE CONCENTRATION OF HARMFUL EMISSIONS VEHICLES FLOW ON THE STREET «PIONEER» KOROLEV

Romanova Elizabeth, 1st year student of the Department of programming
Scientific adviser: **Chernikov Vyacheslav**, Candidate of Pedagogical
Sciences, Member Cor. RANS, a teacher

In the area of educational building KKMТ today there is an increased concentration of harmful vehicle emissions stream. This leads to increased fatigue KKMТ students. Studies of carbon dioxide concentration allow to propose practical ways of reducing emissions near KKMТ body.

The concentration of carbon dioxide, and fatigue.

Проблема:

В 1947 году при создании ККМТ С.П. Королёвым, ул. Пионерская не была столь загружена автомобилями и проблемы избыточных вредных выбросов вообще не существовало. Воздух в аудиториях отвечал требованиям Роспотребнадзора по концентрации основных параметров (СО₂, тяжёлые металлы, фенолы и пр.). Однако, с ростом автомобильных потоков такая проблема возникла. Сегодня поток автомобилей под окнами ККМТ составляет 100 автомобилей на 100 метров дороги ежеминутно (по два ряда в обе стороны). Каждый автомобиль выбрасывает в секунду определённое количество

вредных веществ, создавая высокую концентрацию CO_2 и др., которые воздействуют на мозг человека, оказывая вредное воздействие на весь организм. В результате такого воздействия повышается утомляемость человека, снижается эффективность памяти, падает продуктивность работы мозга, снижается успеваемость. Находясь в аудиториях по 8 часов в день, студенты ККМТ по этой причине испытывают серьезные дополнительные нагрузки на организм.

Считаем, что эта проблема достаточно актуальна для ККМТ и требует неотлагательного решения.

Актуальность проблемы определяет цель исследования:

Определить уровень превышения концентрации вредных веществ в районе ККМТ и определить пути снижения вредных воздействий этих выбросов на студентов ККМТ.

Задачи исследования:

1. Определить уровень концентрации CO_2 .
2. Определить уровень превышения нормы ПДК CO_2 по шкале Роспотребнадзора.
3. Определить корреляцию роста концентрации CO_2 и утомляемости студентов ККМТ.
4. Определить пути снижения концентрации CO_2 в районе ККМТ.

Объект исследования - Магистральная дорога по ул. Пионерской.

Предмет исследования - Корреляция концентрации вредных выбросов и утомляемости студентов ККМТ.

Гипотеза исследования. Определение концентраций вредных выбросов в районе ККМТ позволит наработать защитные меры и рекомендации, направленные на снижение влияния вредных выбросов на организм студента ККМТ.

Методы исследования: экспериментальные измерения концентрации выбросов.

Практическая значимость исследования

Определив избыточную концентрацию вредных выбросов можно определить практические пути снижения влияния этих выбросов на организм человека, а значит способствовать более эффективной работе студентов ККМТ

Учитывая, что основной процент вредных выбросов, приходится на CO_2 , мы будем исследовать концентрацию вредных выбросов в

районе ул. «Пионерская» по параметру CO_2 . С этой целью мы произведём замеры концентрации CO_2 в нескольких точках (у самой дороги, на расстоянии 2,5 метра в сторону ККМТ, на расстоянии 5 метров, 10 метров от дороги, у окон первого этажа ККМТ, и у окон четвёртого этажа ККМТ. Это позволит нам определить динамику изменения концентрации CO_2 по горизонтали и вертикали.

Углекислый газ (CO_2) - бесцветный газ без запаха, в 1,5 раза тяжелее воздуха. Углекислый газ выделяется в воздух в результате естественных процессов дыхания людей и животных, процессов окисления органических веществ при горении, брожении, гниении. Кроме того, значительные количества диоксида углерода образуются в результате работы промышленных предприятий и автотранспорта, сжигающих огромные количества топлива. Наряду с процессами образования в природе идут процессы ассимиляции диоксида углерода - активное поглощение растениями в процессе фотосинтеза и вымывание CO_2 осадками. Увеличение содержания диоксида углерода до 3% вызывает одышку, головную боль, снижение работоспособности. Концентрация CO_2 порядка 0,4% считается токсичной. Смерть может наступить при содержании CO_2 8-10%. Содержание CO_2 - санитарный показатель, по которому оценивают степень чистоты воздуха помещения. Концентрацию CO_2 мы определяем **экспресс - методом**. Экспресс-метод определения концентрации CO_2 в воздухе основан на реакции углекислоты с раствором соды. В стеклянный шприц с градуировкой до 100 мл набрать 20 мл 0,005% раствора соды с фенолфталеином, имеющим розовую окраску, а затем набрать в тот же шприц 80 мл воздуха (до отметки 100 мл) и встряхивать в течение 1 мин.

Используя специальную таблицу концентраций CO_2 , (которую опускаем из-за её громоздкости) мы произвели ряд вычислений концентрации.

По гигиеническим нормам (ГН 2.1.6. 695-98) ПДК по CO_2 максимально разовая (мр) считается до 5 мг/м^3 , а среднесуточная (сс) до 3 мг/м^3 .

Нами были произведены серия измерений без наличия экрана с фотостендами на ограде ККМТ и при наличии такого экрана. Результаты измерений и нормативы ПДК занесены в таблицу (табл. 1), что позволяет оперативно производить сравнения результатов и выявления превышений нормативов.

Таблица 1 – Результаты измерений и нормативов ПДК

| S(в метрах) D(в гр). | Результаты измерений | Нормативы ПДК Роспотребнадзора | Примечания. |
|---------------------------|-----------------------|--------------------------------|----------------------------|
| 0 | 10 мг/м ³ | | |
| 2,5 м. | 9 мг/м ³ | | |
| 5 м. | 8 мг/м ³ | | |
| 10м | 7 мг/м ³ | | |
| 15 м | 6 мг/ м ³ | | |
| 1 этаж - с экраном | 5 мг/м ³ | 3. мг/м ³ | Превышение ПДК в 1,7 раза. |
| 1 этаж - без экрана | 6мг/м ³ | 3. мг/м ³ | Превышение ПДК в 2 раза |
| 4 этаж - с экраном | 5,5 мг/м ³ | 3.м г/м ³ | Превышение ПДК в 1.8 раза |
| 4.этаж - без экрана | 6,5 г/м ³ | 3. мг/м ³ | Превышение ПДК в 2.2 раза |

Динамику изменения концентрации CO₂ в зависимости от расстояния для наглядности можно отобразить графически (рисунок 1).

На основании такого сравнительного анализа мы пришли к выводу, что наличие высокого экрана в определённой мере экранирует движение потока вредных выбросов в сторону ККМТ.

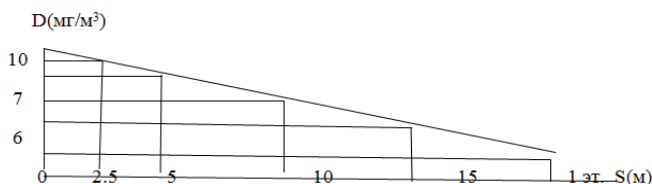


Рисунок 1 - Динамика изменения концентрации CO₂ в зависимости от расстояния

Мы так же изучили практический опыт городского отдела по озеленению и благоустройству г. Королёва по экранизации жилых домов заградительными зелёными насаждениями.

Снижается концентрация CO₂ и при наличии юго-восточного или северо-западного ветров

Результат исследований позволяет нам сделать следующие выводы.

Выводы из проделанной работы:

Влияние концентрации вредных воздействий может быть снижено:

а) Установкой высокого экрана способного частично экранировать поток вредных выбросов в сторону учебного корпуса ККМТ.

б) Высадка высоких и густых деревьев (что уже делается).

После завершения ремонта моста на Ярославском шоссе, поток машин по ул. «Пионерская» снизится, что приведёт к снижению выбросов вредных веществ в районе ККМТ.

Литература

1. Кулагина Т.А. Теоретические основы защиты окружающей среды. Красноярск. ИПЦ КГТУ, 2003–332 с.
-

ОТДЕЛЕНИЕ БИОТЕХНОЛОГИИ И ОРТОПЕДИИ

ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ В УСЛОВИЯХ КОСМОСА

Гилев Максим Алексеевич, студент 3 курса отделения
Биотехнологии и ортопедии

Научный руководитель: **Сахарова Нина Александровна**,
председатель цикловой комиссии

Развитие технологий освоения космоса и увеличение числа полётов на околоземную орбиту привели к появлению новых вопросов, связанных с диагностикой состояния здоровья космонавтов. Несмотря на многочисленные формы контроля, существуют непредвиденные ситуации. Травмы и повреждения внутренних органов предупредить практически невозможно, а затраты на возвращение космонавтов для лечения очень велики. Целесообразно ли проводить диагностику и лечение в космосе?

Биотехнологии, медицинская аппаратура.

DIAGNOSTICS AND MEDICAL TREATMENT IN SPACE CONDITIONS

Gilev Maxim, 3rd year student of Department of biotechnology and
orthopedics

Scientific adviser: **Saharova Nina**, Chairman of the cyclic commission

The development of space exploration technologies and the increase in the number of flights has led to the emergence of new issues related to the diagnosis of the state of health of astronauts into orbit. Despite the many forms of control, there are unforeseen situations. Injuries and damage to internal organs is almost impossible to prevent, and return astronauts to the Earth is very expensive. Is it advisable to carry out diagnostics and treatment in the cosmos?

Space biotechnology, Medical equipment.

С момента выхода человека в космос (на околоземную орбиту) появилось очень много вопросов. Большинство из них касаются влияния космоса на человека. В данной работе будет рассмотрено влияние невесомости и космических лучей на организм космонавтов. Так как я учусь на специальности «Биомедицинские аппараты и системы» меня заинтересовало медицинское оборудование, используемое для диагностики и, возможно, нейтрализации влияния космоса на человека. И, используя данные имеющиеся в открытом доступе, а также учебную литературу я провёл анализ

рациональности и необходимости лечения в космическом пространстве, и сделал выводы.

1. Анализ влияния невесомости на организм космонавтов.

В первую очередь рассмотрим синдром космической адаптации. Это состояние, которое испытывают до 50% космонавтов. Оно выражается в следующих симптомах: головокружение, тошнота, возможна рвота. Причина заключается в необходимости адаптации сенсорных систем организма к невесомости и нарушение циркуляции крови в организме. Этот эффект длится до 6 суток, после чего исчезает [1, 2].

3 сентября 2015 года была опубликована статья «Изменения в адаптивности иммунной системы в течении длительных космических полётов» [3]. В ней приводятся результаты исследования длительного влияния невесомости на иммунную систему человека. Продолжительность миссии основной группы космонавтов составляла 6 месяцев. Длительность миссии контрольной группы – менее 2-х месяцев. Исследование проводилось на МКС. Результат таков: Чем дольше космонавт находился в космосе (даже без выходов в открытый космос в скафандре) тем сильнее снижалась активность иммунной системы. Её способность распознавать чужеродные микроорганизмы и клетки показала эффективность в 72% (в сравнении с показателями на Земле). После возврата космонавтов потребовалось до полугода для полного восстановления функциональности иммунной системы. Учёные не смогли объективно объяснить причину данного феномена. Остаётся лишь принять как факт: иммунитет критически ослабевает в процессе длительного полёта в космическом пространстве.

27 мая 2015 года была опубликована работа «Физиология кожи в условиях микрогравитации: трёхмесячное нахождение на борту МКС вызывает атрофию кожи, влияет на кожные мышцы и цикл работы волосяных фолликул мышей» [4].

Эта статья позволила выявить сразу несколько проблем.

Во-первых, кожный покров увеличивает выработку коллагена на 42%. Такое резкое увеличение количества этого вещества, отвечающего за упругость кожи и являющегося «склеивающим» межклеточным элементом, вызывает склеродермию. Это заболевание связано с аутоиммунными нарушениями. В результате чего иммунная система воспринимает коллаген как чужеродное тело и начинает уничтожать его. Дальнейшее развитие этой болезни может привести к поражению внутренних органов.

Во-вторых, уменьшение толщины кожного покрова на 15%, а точнее истончение эпидермиса и дермы. Атрофия кожи вызывает деформацию капилляров, покров приобретает белёсый оттенок, становится легко травмируемым. Также можно провести дифференциальный диагноз от склеродермии.

1 апреля 2015 опубликовано исследование «Влияние космического полёта на биоспутнике Бион-М1 на кровеносно-сосудистую систему мозга мышей, и изменение моторики движений» [5, 6].

Оно было связано с достаточно частыми жалобами космонавтов об ухудшении зрения во время миссий. Связано это с тем, что в условиях микрогравитации или невесомости кровь, циркулирующая в организме, не стремится к ногам, а собирается в голове. Сосуды, не получают сигнала о расширении, вследствие чего давление повышается на 50%. Это приводит к повреждениям и нарушениям в работе сосудов. Особенно обеспечивающих функционирование глаз. В дополнение к имеющейся проблеме, также в условиях микрогравитации глазное яблоко изменяет форму, что влияет на остроту зрения. Самое опасное в этом явлении то, что при достаточно длительном нахождении на орбите – самостоятельно зрение не восстанавливается.

В журнале «Успехи современного естествознания», в выпуске №8 от 2012 года приводится исследование профессора Коряка Юрия Андреевича [7].

В условиях невесомости мышцы задействуются наименьшим образом, что приводит к их атрофии. Чем больше мышечная масса космонавта, тем более значимой становится мышечная атрофия. Снижается работоспособность мышечных волокон более чем на 40%. И это всё происходит несмотря на ежедневные 2-х часовые упражнения на борту МКС, призванные поддерживать мышцы в тонусе.

В данный момент на МКС проводится исследование воздействия невесомости на костную ткань. Предварительные результаты показывают, что космонавты теряют 1-2% костной ткани в месяц. Объясняется это тем, что организм не получает сигналов о нагрузке на кости и перестаёт воспроизводить костную ткань. Нарушается фосфорный обмен и кальций попадает в кровь, что сильно нагружает печень и может привести к её заболеваниям.

Таким образом, можно подвести промежуточный итог. Невесомость негативно влияет на:

1. Кровеносно-сосудистую систему организма.
2. Иммунную систему организма.
3. Кожный покров.

4. Остроту зрения.
5. Работоспособность мозга.
6. Мышечные ткани.
7. Костные ткани.

2. Анализ влияния космических лучей на организм космонавтов

«Немалый вред здоровью космонавтов наносит солнечная радиация. Радиационное излучение — это поток частиц и электромагнитного излучения.

В космическом полете наиболее опасна ионизирующая радиация.

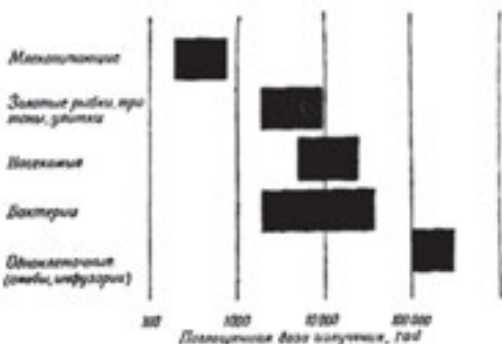


Рисунок 1 - Величина поглощаемого излучения в зависимости от сложности организма

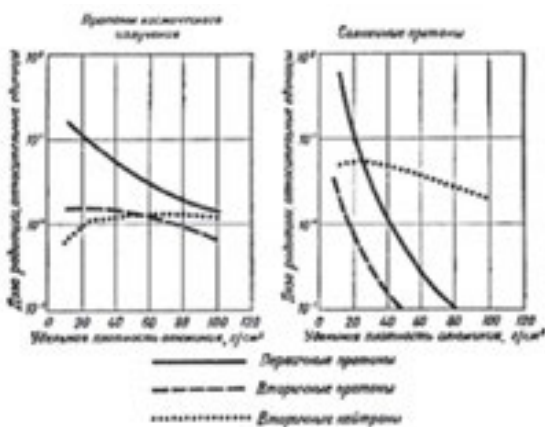


Рисунок 2 - Дозы облучения ионизирующими частицами в случае использования алюминиевого экрана различной толщины

Устойчивость организмов к действию радиации тем меньше, чем выше уровень их эволюционного развития (рисунок 1). Предельно допустимые дозы составляют 980 бэр для ступней ног, лодыжек (голеностопных суставов) и кистей рук, 700 бэр для кожного покрова (всего тела), 200 бэр для кроветворных органов и 200 бэр для глаз.

Идеальная защита от радиации должна иметь эффективную плотность земной атмосферы, то есть 1000 г/см^2 , и такое же магнитное поле, как вокруг земного шара в районе экватора. Для создания эквивалентной защиты от радиации в космосе потребовался бы слой воды толщиной около 10 м или свинцовый экран толщиной около 1 м. Насколько сложна проблема защиты от радиации, видно из рисунка 2. На нем показано, какие дозы (в относительных единицах) получают космонавты внутри космического корабля при облучении ионизирующими частицами нескольких видов (первичные протоны, вторичные протоны и нейтроны) в случае использования защитного алюминиевого экрана различной толщины» [8]. При получении доз больше вышеописанных – начинается острая лучевая болезнь, с возможным смертельным исходом. Подробно механизм воздействия не изучен, поэтому гарантированный вариант лечения отсутствует. Аналогично отсутствует и точная доза излучения, которую способен поглотить человек, без вреда для здоровья.

Для человека накопленная радиация в 1 Зиверт повышает риск раковых заболеваний на 5%. НАСА запрещает полёты при достижении 0.6 Зиверта. С учётом того, что на МКС ежедневная доза составляет до 1 мЗв, то предельный срок пребывания астронавтов на орбите ограничивается примерно 600 сутками за всю карьеру. В России этот срок несколько выше, вследствие более совершенных защитных средств.

Вывод: достаточно эффективной защиты от излучения нет, поэтому длительность всех полётов ограничивают максимально допустимой дозой радиации.

3. Диагностика заболеваний и мониторинг космонавтов.

В российском Центре управления полётами постоянно находится группа медицинского контроля и обеспечения полёта экипажа МКС.

Экипаж должен консультироваться с Землёй по поводу приёма любых медицинских препаратов.

Медицинский контроль осуществляется с помощью комплексов аппаратуры: «Альфа», «Бета-08», «Гамма-1М». Основная сложность заключается не только в создании и доставке на борт МКС телемедицинских приборов, но и в обеспечении их каналами связи с Землей.

Текущее развитие телемедицины позволяет получить:

- Электрокардиограмму в отведении DS.
- Пневмограмму.
- Упругоэластичные свойства сосудов по форме пульсовых кривых (сфигмограммы лучевой и бедренной артерии, артерии голени, височную и венозно-артериальную пульсограммы).
- Тонус сосудов и механическую активность сердца по артериальному давлению.
- Пульсовое кровенаполнение сосудов головного мозга и ударный объём по реограмме.
- Кровенаполнение сосудов конечностей, лёгких, печени.

Космонавты на Земле проходят жёсткий контроль и потому никаких инфекционных заболеваний на орбите быть не может. Но, тем не менее, существуют различные ситуации, в которых требуется медицинское вмешательство. На текущем уровне развития невозможно проводить различные сложные операции на орбите, в связи с состоянием невесомости.

В NASA [9] существует проект «Nautilus – X» для создания искусственной гравитации (0.62g) на орбите в спальном отсеке. Это позволило бы сократить дневные тренировки космонавтов и увеличить длительность их нахождения на орбите. Но проект оказался слишком дорогим (\$4 млрд.) и его приостановили.

4. Вывод.

Текущий уровень развития технологий позволил:

- Продлить длительность нахождения космонавтов на орбите с 18 суток до 300.
- Снизить нагрузку на здоровье космонавтов.
- Оперативно получать данные о состоянии космонавтов и принимать решения касательно лечения, если оно необходимо.
- Повысить эффективность работы космонавтов.

В данный момент проводятся подробные исследования [10], позволяющие получить необходимые данные для дальнейших разработок в области продолжительного нахождения в космосе.

Сложное лечение в космосе пока невозможно, поэтому необходимо снизить стоимость спуска и подъема на орбиту.

Создание эффективной защиты от космических лучей так же невозможно в связи с недостаточным уровнем технологий.

5. Предложения

Снижение стоимости достигается с помощью различных проектов многоразовых спускаемых аппаратов, таких как «Space Shuttle» и «Энергия - Буран».

Так же вышеназванные проекты позволили бы значительно снизить нагрузку на организм космонавтов при посадке (1.5 g вместо 3g в СА «Союз») [11].

Сейчас все проекты по созданию многоразовых планирующих СА заморожены в силу недостатка финансирования, т.к. технологии для их создания всё ещё несовершенны.

Литература

1. Гуровский Н. Н., Егоров А. Д. Некоторые проблемы космической медицины.
2. Why Do Astronauts Suffer From Space Sickness? ScienceDaily (23 мая 2008).
3. Brian Crucian, Raymond Stowe, Satish Mehta, Heather Quiriarte, Duane Pierson, Clarence Sams. «Alterations in adaptive immunity persist during long-duration spaceflight» Электронный ресурс. Режим доступа: <http://www.nature.com/articles/npjmgrav201513> (дата обращения: 04.04.2016).
4. Thibaut Neutelings, Betty Nussgens, Yi Liu, Sara Tavella, Alessandra Ruggiu, Ranieri Cancedda, Maude Gabriel, Alain Colige, Charles Lambert. «Skin physiology in microgravity: a 3-month stay aboard ISS induces dermal atrophy and affects cutaneous muscle and hair follicles cycling in mice» Электронный ресурс. Режим доступа: <http://www.nature.com/articles/npjmgrav20152> (дата обращения: 04.04.2016).
5. Svetlana I. Sofronova, Olga S. Tarasova, Dina Gaynullina, Anna A. Borzykh, Bradley J. Behnke, John N. Stabley, Danielle J. McCullough, Joshua J. Maraj, Mina Hanna, Judy M. Muller-Delp, Olga L. Vinogradova, Michael D. Delp. «Spaceflight on the Bion-M1 biosatellite alters cerebral artery vasomotor and mechanical properties in mice». Электронный ресурс. Режим доступа: <http://jap.physiology.org/content/118/7/830> (дата обращения: 04.04.2016).

6. Сычев В.Н., Ильин Е.А., Ярманова Е.Н., Раков Д.В., Ушаков И.Б., Кирилин А.Н., Орлов О.И., Григорьев А.И. Проект «Бион-М1»: общая характеристика и предварительные итоги // Авиакосмическая и экологическая медицина. 2014. Т. 48, № 1, С. 7–13.
 7. Коряк Ю. А. «Продолжительное пребывание в условиях невесомости и ее влияние на механические свойства трехглавой мышцы голени у человека: электромеханическая задержка и мышечно-сухожильная жесткость»
 8. Шарп Р. «Человек в космосе» // 1970. С. 42 – 49.
 9. Mark.L.Holderman «Nautilus – X» // 05.06.2013
 10. «Human research program» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.nasa.gov/twins-study> (Дата обращения: 10.04.16).
 11. Инженерный справочник по космической технике. // 1977. Военное издательство МО СССР.
-

РАДИОЛЮБИТЕЛЬСТВО НА ПРИМЕРЕ СОЗДАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ ЧАСОВ

Климкин Артем Русланович, студент 2 курса отделения
Биотехнологии и ортопедии

Научный руководитель: **Эшанов Алишер Алимджанович**, к.ф.-м.н.,
преподаватель первой категории

В статье изложено создание электронных часов на газоразрядных индикаторах. Приведены исторические сведения и сравнительный анализ созданных электронных часов с другими аналогичными часами. В работе показан несложный алгоритм процесса создания часов.

Газоразрядные индикаторы, микросхема, печатная плата.

AMATEUR RADIO IS AN EXAMPLE OF THE ELECTRONIC HOURS

Klimkin Artem, 2nd year student of the Department of biotechnology and
orthopedics

Scientific adviser: **Esanov Alisher**, Candidate of Physico – Mathematical
Sciences, a teacher of the first category

The article describes the creation of the electronic clock the nixie tubes. Provides historical information and comparative analysis created electronic clock with another clock. The paper shows a simple algorithm of the process of creating hours.

Gas-discharge indicators, microchip, printed circuit Board.

История часов — неотъемлемая часть истории культуры, тесно связанная с прогрессом науки и техники [1]. Первые электронные часы были созданы в 1971 году, они были жутко дорогие, но благодаря бурному развитию технологий, уже через несколько лет они стали доступны простому обывателю. Принцип работы электронных часов заключается в том, что специальная микросхема, используя свойство кварца, или других пьезоэлектриков способна образовывать постоянные пульсации при подаче электрического тока. Эти пульсации используются, чтобы считать время. В современных часах чаще всего используются резонаторы на частоте 7.3728МГц. Идеей создания электронных часов на газоразрядных индикаторах послужили знания, полученные уроках электротехники, электроники и специальных дисциплин. Что из себя представляют газоразрядные индикаторы? Газоразрядные индикаторы это устаревший прибор для отображения символов. Как следует из названия в основе их работы лежит принцип тлеющего газового разряда, что дает красивое свечение.

Структурная схема (рис. 1) часов состоит из ИП – источника питания, УУ - устройства управления, ЧРВ - часы реального, УИ - устройство индикации.

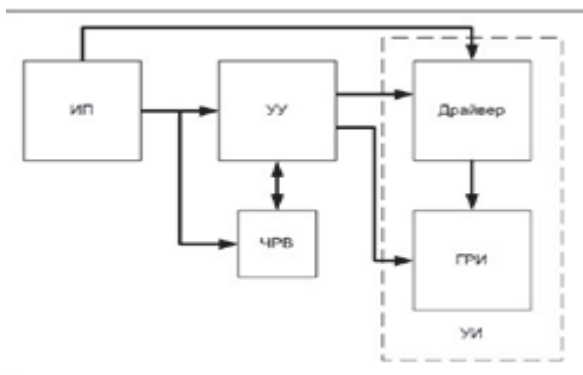


Рисунок 1 - Структурная схема часов

Стоит разобраться со спецификой работы с газоразрядными индикаторами, для их работы необходимо высокое напряжение - 170В. Соответственно источник питания должен соответствовать

такому напряжению. Для этого в сети интернет была выбрана схема импульсного преобразователя напряжения (рис. 2).

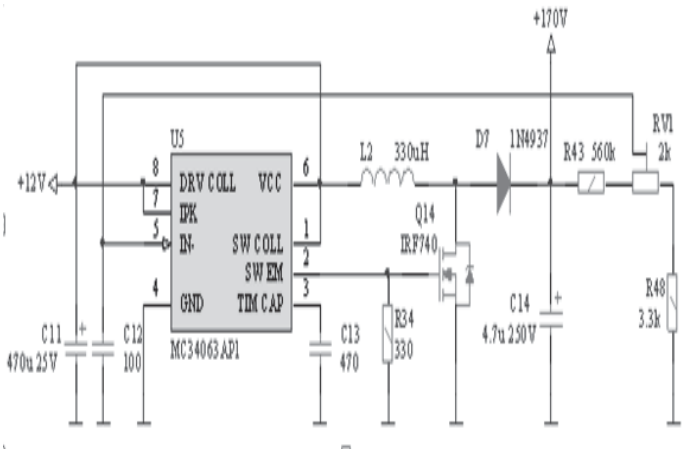


Рисунок 2 - Схема импульсного преобразователя напряжения

Когда решен вопрос с источником энергии, то надо «научиться» управлять индикаторами. Для этого была взята стандартная схема верхнего ключа на двух транзисторах (рис. 3).

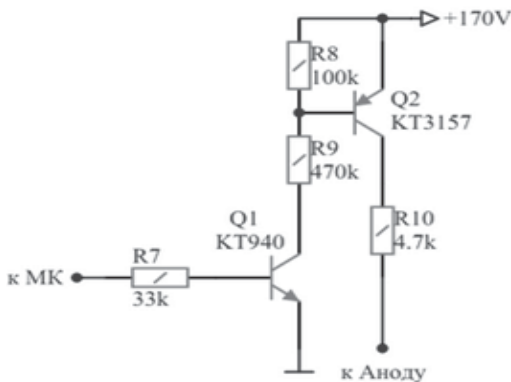


Рисунок 3 - Схема верхнего ключа

В качестве часов реального времени использована специально предназначенная для этого микросхема DS1307, а в УУ использована микросхема ATmega8, также для преобразования сигналов от «атмеги» была использована отечественная K155ИД1 (рис. 4).



Рисунок 4 - Микросхемы реального времени

Далее соберем все воедино в одной схеме, добавив нужные элементы, например, заранее вывести контакты для программирования микроконтроллера прямо в устройстве (рис. 5).

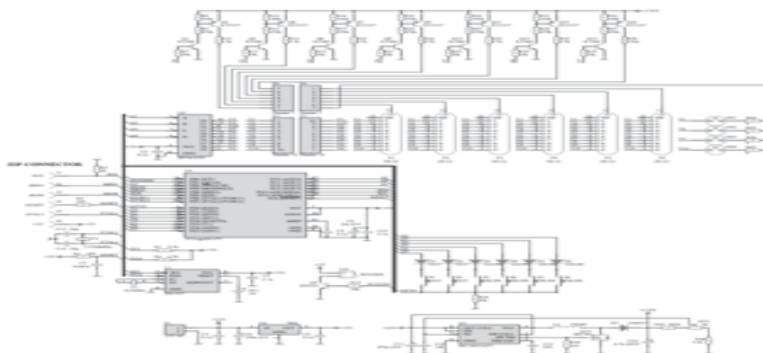


Рисунок 5 - Общая схема

Осталась последняя ступень, в процессе разработки, и можно будет приступить к самой интересной части, нужно создать печатную плату по схеме, то есть сделать разводку платы, используя современный инструментарий, что тоже довольно просто. В итоге получается вот такая красивая плата (рис. 6).

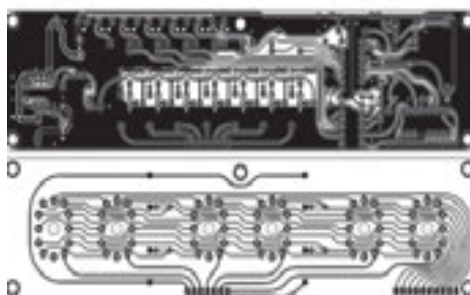


Рисунок 6 – Плата

Начинается самый интересный этап, нужно собрать устройство. Этот процесс начинается с подборки радиодеталей и необходимых комплектующих. После этого можно приступать. На лазерном принтере распечатывается печатная плата, вырезается кусок стеклотекстолита нужных размеров, затем лист с рисунком платы прикладывается к медной стороне текстолита, и его нужно «отутюжить», в результате рисунок переносится с бумаги на текстолит и образует защитный слой на будущих дорожках будущей платы (рис. 7).



Рисунок 7 - Изготовленная плата

Теперь нужно удалить ненужную медь химическим путем. Для этого использован раствор лимонной кислоты и поваренной соли, 3% перекись водорода. В процессе травления раствор приобретает красивый сине-зеленый цвет и в результате получаем очищенную плату (рис. 8).



Рисунок 8 - Очищенная плата

Теперь нужно просверлить отверстия в нужных местах. И необходимо защитить медь от внешних воздействий, то есть облудить. Для этого использован простой способ, это лужение в сплаве Розе. Этот сплав становится жидким при температуре уже 96

градусов, и лудить можно в простом кипятке с добавлением лимонной кислоты или можно использовать не воду, а глицерин, потому что он не закипит при такой температуре. Жидкий сплав нужно просто размазать тонким слоем по медным дорожкам.

Заключительным этапом является монтаж, т.е. пайка всех элементов на свои места и устройство готово (рис. 9).

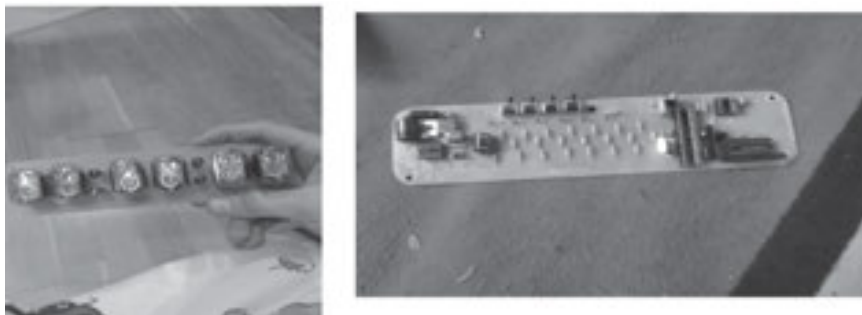


Рисунок 9 - Электронные часы

В заключении следует отметить, что при создании электронных часов необходимы знания, полученные по физике, химии, электронике и специальных дисциплин.

Литература

1. Пипуныров В.Н. История часов: с древнейших времен до наших дней. Издательство «Наука». 1982 г.
-

ОТДЕЛЕНИЕ ЭКОНОМИКИ И ПРАВА

АНАЛИЗ НЕКОТОРЫХ ПРАВОНАРУШЕНИЙ В ГОРОДЕ КОРОЛЁВЕ ЗА 2015 ГОД

Балакина Наталья Андреевна, студентка 1 курса отделения
Экономики и права

Научный руководитель: **Степанова Раиса Филипповна**,
преподаватель

Общественно-политическая обстановка в стране, степень доверия к государству во многом зависят от уровня криминогенной обстановки. Поэтому анализ ситуации и меры социальной и криминогенной профилактики являются всегда актуальными. Профилактика включает в себя комплекс социально-экономических, политических, идеологических, организационных и правовых мер. Анализ криминогенной обстановки дает возможность сформулировать меры профилактики. Данная работа представляет собой первичный анализ некоторых правонарушений в городе Королёв за 2015 год с использованием информации представленной правоохранительными органами в СМИ.

Криминогенная обстановка, профилактика, кражи.

ANALYSIS OF CERTAIN OFFENCES IN THE KOROLYOV CITY IN 2015

Balakina Natalya, 1st year student of Department of economics and law
Scientific adviser: **Stepanova Raisa**, a teacher

Socio-political situation in the country. The degree of confidence in the state largely depend on the level of crime situation, so the analysis of situations and measures of social and crime prevention are always relevant. Prevention includes: a complex socio-economic, political, ideological, organizational and legal measures. Analysis of the crime situation gives the opportunity to formulate prevention measures. This work represents an initial analysis of some of the offences in city Korolyov in 2015, with information submitted by law enforcement agencies and the media.

Crime, prevention, burglary.

В городе Королёве разработана и утверждена Долгосрочная целевая программа города Королёва Московской области «Профилактика преступлений и иных правонарушений на территории города Королёва Московской области на 2012-2015 годы» [4]. Эта

программа содержит конкретные мероприятия по профилактике и указаны необходимые денежные средства и их источники для её реализации.

Одним из пунктов является пункт о информационно-методическом обеспечении профилактики терроризма и других правонарушений. В частности: фактологическо-статистические сведения о криминальной ситуации в городе Королёве, которые должны публиковаться в городских СМИ [1].

Поэтому автором была взята подшивка газет «Калининградская правда» за 2015 год и проанализирована информация о правонарушениях. Эта информация приведена в таблице № 1.

Таблица 1 – Общие сведения о правонарушениях

| Происшествия | Июль | Сентябрь | Октябрь | Ноябрь | Декабрь | Итого |
|-----------------------|------|----------|---------|--------|---------|-------|
| КРАЖИ | | | | | | |
| в магазинах | 2 | 6 | 15 | 16 | 5 | 44 |
| авто/авто вещи | 1/0 | 2/2 | 5/8 | 8/9 | 2/0 | 37 |
| квартирные | - | 3 | 18 | 7 | 1 | 29 |
| велосипедов | 3 | 5 | 7 | 7 | 3 | 26 |
| личные вещи | 3 | 2 | 4 | 10 | 3 | 22 |
| из гаражей | - | - | 1 | - | 1 | 2 |
| ДРАКИ | - | 2 | 5 | 5 | 2 | 14 |
| НАРКОТИКИ | 1 | 2 | 1 | 5 | 1 | 10 |
| МОШЕННИЧЕСТВО | - | 1 | 2 | 5 | 1 | 9 |
| РАЗБОЙ | 1 | 1 | 1 | - | 1 | 4 |
| МИГРАЦИЯ | 1 | - | - | 2 | - | 3 |
| АЛКОГОЛЬ | - | - | 1 | 1 | - | 2 |
| ВРЕД ИМУЩЕСТВУ | - | - | 2 | - | - | 2 |
| ПРОСТИТУЦИЯ | - | - | 1 | - | - | 1 |

К сожалению, в газете не было найдено информации о количестве правонарушений в некоторых месяцах. Всего правонарушений – 205.

Анализируя таблицу, видим, что наибольшее количество правонарушений составляют кражи. Абсолютное значение количества краж приведено в таблице № 2.

Характер этой таблицы не отличается от аналогичных таблиц по Московской области. В Московской области расположено около 40 тысяч жилых многоквартирных домов и свыше 11 тысяч дачных товариществ. Поэтому проблема краж имущества из квартир и дач очень актуальна. [2, С. 23] Причем количество квартир краж

возрастает в период отпусков, а на дачах – в зимние месяцы. В нашем же случае, мы видим, что наибольшее количество составляют кражи из магазинов, кражи автомобилей и из автомобилей, а квартирные кражи находятся на 3 месте. При этом видно, что октябрь и ноябрь дали неожиданный всплеск всех видов правонарушений. Причина этого требует дополнительного исследования.

Таблица 2 – Информация о кражах

| КРАЖИ | ИЮЛЬ | СЕНТЯБРЬ | ОКТАБРЬ | НОЯБРЬ | ДЕКАБРЬ | ИТОГО: |
|----------------|------|----------|---------|--------|---------|--------|
| в магазинах | 2 | 6 | 15 | 16 | 5 | 44 |
| авто/авто вещи | 1/0 | 2/2 | 5/8 | 8/9 | 2/0 | 37 |
| квартирные | - | 3 | 18 | 7 | 1 | 29 |
| велосипедов | 3 | 5 | 7 | 7 | 3 | 26 |
| личные вещи | 3 | 2 | 4 | 10 | 3 | 22 |
| из гаражей | - | - | 1 | - | 1 | 2 |

Процентное соотношение приведено в таблице № 3. А среднее арифметическое по месяцам – в таблице № 4.

Таблица 3 – Процентное содержание правонарушений

| Всего | 2015 | 100% |
|----------------|------|-------|
| КРАЖИ | | |
| в магазинах | 44 | 21,5% |
| авто/авто вещи | 37 | 18% |
| квартирные | 29 | 14,2% |
| велосипедов | 26 | 12,7% |
| личные вещи | 22 | 10,8% |
| из гаражей | 2 | 1% |
| ДРАКИ | 14 | 6,9% |
| НАРКОТИКИ | 10 | 4,9% |
| МОШЕННИЧЕСТВО | 9 | 4,4% |
| РАЗБОЙ | 4 | 2% |
| МИГРАЦИЯ | 3 | 1,5% |
| АЛКОГОЛЬ | 2 | 1% |
| ВРЕД ИМУЩЕСТВУ | 2 | 1% |
| ПРОСТИТУЦИЯ | 1 | 0,5% |

Знакомство с подобными работами других авторов показывает, что, к сожалению, раскрываемость правонарушений связанных с квартирными кражами и кражами автотранспорта составляет 20-30% [3, С.442]. Как показывает практика, их нужно раскрывать по горячим следам, т.к. воры стараются быстрее избавиться от краденого имущества и передать его скупщикам. Поэтому потерпевшие чаще всего не получают должной компенсации.

Таблица 4 – Средние арифметические величины

| КРАЖИ | Средние арифметические величины |
|----------------|---------------------------------|
| в магазинах | 8,8 |
| авто/авто вещи | 7,4 |
| квартирные | 5,2 |
| велосипедов | 5,8 |
| личные вещи | 4,4 |
| из гаражей | 0,4 |

Из представленного автором материала нельзя установить характер краж из магазинов: из продовольственных или из каких-то других. Нельзя установить и возрастной состав правонарушителей. Подобные уточнения дали бы возможность целевой профилактики. И тем не менее, можно какие-то рекомендации дать.

Выводы:

1. В магазинах нужно установить камеры видеонаблюдения.
2. Регулярно предупреждать о их наличии, чтобы не было соблазнов для краж.
3. Для автомобилей нужно увеличить число охраняемых стоянок с минимальной оплатой.
4. Ставить камеры видеонаблюдения во дворах.
5. Предостерегать жителей города от возможных квартирных краж и напоминать о бдительности.
6. В последнее время, как показывают исследования проводимые другими авторами, значительно повышает безопасность квартир подключение их к сигнализации вневедомственной охраны.

Литература

1. Подшивка газет «Калининградская правда» за 2015 год.
2. Математика: Учебный курс для юристов. Тихомиров Н.Б., Шелехов А.М. Москва, 2000 г. – 25 с.
3. Математика: Дадаян А.А. Москва, 2008 г. – 442 с.
4. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/494701284>

ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Дендерина Любовь Алексеевна, студентка 3 курса отделения
Экономики и права

Научный руководитель: **Шихиева Мария Тахировна**, преподаватель
первой категории

Важной отличительной чертой современного общества являются инновационные процессы. Это мощный двигатель общественного прогресса. Внедрение инноваций пронизывает все уровни и сферы деятельности человека, заставляют менять образ жизни. Необходимым условием внедрения инноваций является

всесторонняя государственная политика. В основе должен быть разработан механизм правового регулирования, отвечающий потребностям общества.

Инновационная деятельность, государственное регулирование, правовая база инновационных процессов.

LEGAL REGULATION OF INNOVATIVE ACTIVITY

Denderina Lyubov, 3 year student of Department of economics and law
Scientific adviser: **Shikhieva Maria**, a teacher of the highest category

An important feature of modern society are innovation processes. It is a powerful engine of social progress. Innovation permeates all levels and spheres of human activity, are forced to change their lifestyles. A necessary condition for innovation is the comprehensive public policy. The basis should be developed the mechanism of legal regulation that meets the needs of society.

Innovation, government regulation, legal framework of innovation processes.

Инновационная деятельность признаётся важной в большинстве стран мира. Правовое регулирование предполагает целенаправленное воздействие на различные виды общественных отношений. Инновационная деятельность также выступает разновидностью общественных отношений, которые складываются в процессе создания и внедрения инновация в жизнь общества.

Государственное регулирование в сфере инноваций заключается в: аккумулировании средств на научные исследования и инновации, координации инновационной деятельности; страхование инновационных рисков, введение государственных санкций за выпуск устаревшей продукции; создание правовой базы инновационных процессов, особенно системы защиты авторских прав инноваторов и охраны интеллектуальной собственности; формирование научно-инновационной инфраструктуры; институциональное обеспечение инновационных процессов в отраслях государственного сектора; повышение общественного статуса инновационной деятельности; региональное регулирование инновационных процессов; регулирование международных аспектов инновационных процессов.

В целом задачи, стоящие перед органами государственной власти в области разработки, систематизации и развития

инновационного законодательства, должны быть направлены на то, чтобы обеспечивать:

- развитие фундаментальной науки, важнейших прикладных исследований и разработок (формирование системы долгосрочного прогнозирования развития приоритетных направлений науки и технологий, а также приоритетов научно-технической и инновационной деятельности);

- повышение эффективности использования результатов научной и научно-технической деятельности и формирование рынков потребления научно-технической продукции (создание системы государственных заказов, стимулирование инвестиций в инновационную сферу);

- правовую охрану и защиту результатов интеллектуальной деятельности;

- совершенствование механизмов государственно-частного партнерства в инновационной сфере и регулирование взаимодействия между участниками инновационного процесса – субъектами инновационной деятельности;

- создание, сохранение и развитие кадрового потенциала научно-технического и инновационного комплексов, повышение престижа научной, научно-технической, образовательной и инновационной деятельности;

- организацию финансирования инновационной деятельности, повышение эффективности деятельности федеральных, межрегиональных фондов научного, научно-технического и технологического развития, интеграцию в этом направлении усилий государства и предпринимательского сектора экономики;

- регулирование сферы международного научного, научно-технического и технологического сотрудничества, стимулирование создания международных научных организаций, научно-производственных структур, поддержку продвижения на мировой рынок отечественной научной и научно-технической продукции [3, С.46].

К формам государственной поддержке инновационной деятельности можно отнести финансирование, предоставление разработчикам беспроцентных ссуд, снижение и отсрочка патентных пошлин для изобретателей, создание сети технополисов и технопарков.

Организационный механизм государственного регулирования инновационной деятельности обеспечивает учет мнений всех прямо или косвенно заинтересованных структур и в то же время создает условия для согласованного принятия мер по стимулированию инноваций. Субъектами инновационной политики выступают органы государственной власти (центральные и местные), предприятия и организации государственного сектора, самостоятельные хозяйствующие формирования, общественные организации, сами научные работники и инноваторы, смешанные образования [2, С.14].

Общие вопросы инновационной политики находят отражение в указах Президента РФ. В подготовке этих документов принимает участие Отдел науки и образования аппарата Президента. В 1995 г. при Президенте создан Совет по научно-технической политике, являющийся консультативным органом.

Органы законодательной власти РФ — Государственная Дума и Совет Федерации имеют право инициирования законов в сфере научно-технической и инновационной деятельности. В обеих палатах функционируют соответствующие комитеты — Комитет Госдумы по образованию и науке и Комитет Совета Федерации по науке, культуре и образованию.

Основным органом, координирующим деятельность министерств и ведомств в научно-технической и инновационной областях, является Правительственная комиссия по научно-технической политике.

Министерство промышленности, науки и технологий РФ является центральным органом исполнительной власти, обеспечивающим формирование и практическую реализацию государственной и научно-технической политики, осуществление мер по созданию и развитию научно-технического потенциала. К числу основных задач Миннауки РФ относятся: организация научно-технического прогнозирования; выбор и оценка приоритетных направлений развития науки и техники; разработка государственных научно-технических программ и проектов; финансирование гражданских НИОКР общегосударственного значения; создание и развитие благоприятной среды для научной и инновационной деятельности.

Министерство экономического развития и торговли РФ в рамках разработки форм и методов государственного воздействия на экономику непосредственно разрабатывает государственную

инновационную политику, определяет приоритеты в развитии народного хозяйства страны и ее регионов, разрабатывает основные направления инвестиционной политики, в том числе меры по стимулированию инновационной активности [6, С.32].

Министерство финансов РФ осуществляет бюджетное обеспечение инновационной политики и аудит использования финансовых ресурсов.

В целом можно сказать, что государство выступает не только в роли партнера, располагающего значительными ресурсами, но и организатора, регулятора институциональной основы инновационных взаимодействий.

Основной формой государственного регулирования инновационной деятельности являются правовые акты.

Законодательную базу, определяющую отношения в инновационной сфере, можно сгруппировать по следующим признакам:

-юридическая сила нормативно-правовых актов (федеральные законы, подзаконные акты, региональные и муниципальные нормативно-правовые акты, локальные акты предприятий), определяющая принципы непротиворечивости правовых актов;

-нормативное содержание нормативно-правовых актов (общие правовые предписания или специальное правовое регулирование), например, Федеральный закон от 23.08.1996 № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике» и Программа развития наноиндустрии в Российской Федерации до 2015 года (одобрено Правительством РФ от 17.01.2008);

- отраслевая принадлежность (гражданское, финансовое, экологическое право и т.д.): Гражданский кодекс РФ, Налоговый кодекс РФ, Бюджетный кодекс РФ, Федеральный закон от 24.07.2007 № 209-ФЗ (ред. от 27.12.2009) «О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации»;

- по сфере народного хозяйства (металлургическая, химическая, легкая промышленность, фармацевтика, транспорт, электроэнергетика и др.), например, Приказ Минпромэнерго РФ от 14.03.2008 № 119 «Об утверждении Стратегии развития химической и нефтехимической промышленности на период до 2015 года», Распоряжение Правительства РФ от 17.06.2008 № 877-р «О Стратегии развития железнодорожного транспорта в Российской Федерации до 2030 года», Федеральный закон от 26.03.2003 № 35-ФЗ (ред. от

27.07.2010) «Об электроэнергетике» и Распоряжение Правительства РФ от 13.11.2009 № 1715-р «Об Энергетической стратегии России на период до 2030 года» и др.;

- по региональной ориентированности, например, Распоряжение Правительства РФ от 05.07.2010 № 1120-р «Об утверждении стратегии социально-экономического развития Сибири до 2020 года», Распоряжение Правительства РФ от 06.09.2010 № 1485-р «Об утверждении Стратегии социально-экономического развития Северо-Кавказского федерального округа до 2025 года» и т.д.

Организационный механизм государственного регулирования инновационной деятельности обеспечивает учет мнений всех прямо или косвенно заинтересованных структур. Субъектами инновационной политики выступают органы государственной власти (центральные и местные), предприятия и организации государственного сектора, самостоятельные хозяйствующие формирования, общественные организации, сами научные работники и инноваторы, смешанные образования [4].

В настоящий момент нормативно-правовая база, регламентирующая отношения в инновационной сфере, развивается, однако, медленно и подчас непоследовательно. Имеющейся национальной законодательной базы пока недостаточно, законы и подзаконные акты не в полной мере отражают разнородность юридических подсистем различных отраслей права

Общие вопросы инновационной политики находят отражение в указах Президента РФ. В подготовке этих документов принимает участие Отдел науки и образования аппарата Президента. В 1995 г. при Президенте создан Совет по научно-технической политике, являющийся консультативным органом.

Органы законодательной власти РФ — Государственная Дума и Совет Федерации имеют право инициирования законов в сфере научно-технической и инновационной деятельности. В обеих палатах функционируют соответствующие комитеты — Комитет Госдумы по образованию и науке и Комитет Совета Федерации по науке, культуре и образованию.

Основным органом, координирующим деятельность министерств и ведомств в научно-технической и инновационной областях, является Правительственная комиссия по научно-технической политике.

Минфин РФ осуществляет бюджетное обеспечение инновационной политики и аудит использования финансовых ресурсов [5, С.64].

В целом можно сказать, что государство выступает не только в роли партнера, располагающего значительными ресурсами, но и организатора, регулятора институциональной основы инновационных взаимодействий.

За рубежом используют как программное финансирование инновационной деятельности, так и нормы стимулирующие инновации, в которых предусмотрены формы государственной поддержки. Государственная инновационная политика заключается в корректировке налогового, амортизационного, патентно-лицензионного законодательства, регулирование передачи технологии, система контрактных взаимоотношений, снятие ряда ограничений в области охраны окружающей среды, антитрестовское законодательство, различные формы поддержки межорганизационной кооперации.

Наиболее эффективной организационной формой, в рамках которой возможно решение крупномасштабных научно-технических задач, является университетско-промышленные исследовательские центры, организуемые с участием государства. Роль государства сводится к поддержке начальных этапов университетско-промышленной кооперации на ключевых направлениях НТП, отражающих национальные приоритеты. Чтобы побудить промышленные корпорации вкладывать средства в рискованные научно-технические проекты с долгосрочной ориентацией, государство не только берет на себя часть первоначальных расходов, но и предоставляет фирмам-участницам бесплатные лицензии на использование сделанных изобретений и открытий [6, С.31].

К проблемам правового регулирования инновационной деятельности можно отнести:

– большое количество федеральных нормативных правовых актов, которые упоминают в своем контексте словосочетания «инновация», «инновационный продукт», «инновационная деятельность», но в то же время не отличаются единообразием и не содержат положений о субъектах и объектах инновационной деятельности, о механизме ее осуществления, о видах или формах такой деятельности и др.;

– отсутствие разграничения между научной деятельностью, научно-технической деятельностью и инновационной деятельностью.

Большим пробелом является отсутствие единого федерального закона, который закреплял бы понятия инноваций, инновационной деятельности, а также устанавливал общие принципы реализации инновационной деятельности в РФ и разрешал иные вопросы, связанные с указанными категориями. Разработка такого закона требует от законодателя четкого понимания предмета его регулирования, задач, конкретных правовых последствий. В нормах статей закона должны быть определены порядок формирования и реализации государственной инновационной политики, роль и место органов государственной власти и местного самоуправления в формировании и реализации указанной политики,

Необходимо создание еще более благоприятных условий для инновационной деятельности, путем внесения изменений в законодательство РФ о налогах и сборах. В целях стимулирования инновационной деятельности предусмотреть внесение изменений в налоговое законодательство и предусмотреть:

- освобождение от уплаты налога или предоставления льгот для самих организаций занимающихся инновационной деятельностью;

- льготы для юридических и физических лиц, создающих и использующих объекты интеллектуальной собственности;

- налоговые льготы для работодателей, занимающихся обучением и переобучением работников на своем производстве - через зачисление всех затрат на образование в себестоимость продукции и исключение спонсорских средств из налогооблагаемой базы;

- предоставление налогового кредита, налоговых поощрений - в виде предоставления скидок за расходы на оплату научно-исследовательского персонала и др. [2, С.18].

Необходимо внесение изменений и дополнений в российское инвестиционное законодательство. Например, в законе «Об иностранных инвестициях в РФ», важно предусмотреть стимулирование инвесторов и предприятий, осваивающих с их участием передовые технологии.

Важен дальнейший анализ и доработка гражданского законодательства о защите интеллектуальной собственности в инновационной сфере, в частности недостаточно отрегулированы вопросы, связанные с освоением и

внедрением интеллектуального продукта. Требуется регулирование вопросов связанных:

- со стимулированием интеллектуальной деятельности,
- важно обозначить права регионов в отношении интеллектуальной собственности [2, С.19].

Так же необходимо усиление правовых гарантий выполнения государством своих обязательств по финансированию фундаментальной науки и приоритетных направлений прикладной науки.

Требуется совершенствование страхового законодательства в плане расширения перечня страховых рисков с включением в него технических и других рисков, связанных с реализацией инновационных проектов. Необходимо формирование системы страхования инвестиционных рисков в инновационной сфере.

Как отметил В.В. Путин: «Должно существовать единое правовое пространство страны. Региональная правовая база должна быть приведена в соответствие с федеральным законодательством, которое в свою очередь получит серьезное развитие, включая систематизацию законодательства» [7, С.50]. Именно к единому правовому пространству необходимо стремиться при совершенствовании законодательства, регулирующего отношения в сфере инновационной деятельности.

Литература

1. Баранчев В. П. Управление инновациями: учебник. – М.: Юрайт , 2011. - 711 с.
 2. Григорьев, Л.И. Актуальность и основы инновационного пути развития АСДУ / Л. И. Григорьев, А. И. Костокрызов // Автоматизация, телемеханизация и связь в нефтяной промышленности. - 2016. - № 3. - С. 12-20.
 3. Инновационная политика. Учебник М.:ЮРАЙТ.-2015.-504 с.
 4. Инновационное развитие: экономика, интеллектуальные ресурсы, управление знаниями. – М.: ИНФРА-М , 2010. - 624 с.
 5. Косов М.Е., Ягудина Э.В. Налоговое регулирование инновационной деятельности. М.:Юнити-Дана.-2013.-214 с.
 7. Лапин Н.И. Теория и практика инноватики: учебное пособие М.:Логос.- 2012.-328 с.
 8. Мысин, М.Н. Организационные особенности управления знаниями в условиях сотрудничества государства и бизнеса в сфере знаний / М. Н. Мысин // Вопросы экономических наук. - 2016. - № 1. - С. 49-51.
-

ИННОВАЦИОННЫЙ ПОРТАЛ ГОСУДАРСТВЕННЫХ УСЛУГ

Долженко Софья Олеговна, студентка 2 курса отделения
Экономики и права

Научный руководитель: **Попкова Юлия Владимировна**,
преподаватель

Каждый день более 1000 людей меняют паспорта, исправляют документы, делают страховки, оплачивают штрафы, погашают государственные долги, где-то регистрируются и т.д. Ранее граждане тратили значительное количество времени на решение данных вопросов. В настоящее время при помощи портала МФЦ различные виды услуг реализуются в кратчайшие сроки, что актуально на сегодняшний день.

Услуги, портал, инновации, МФЦ.

INNOVATIVE PORTAL OF PUBLIC SERVICES

Dolzhenko Sofya, 2nd year student of the Department
of economics and law

Scientific adviser: **Popkova Yulia**, a teacher

Every day more than 1000 people are changing the passport, correcting papers, do insurance, pay fines, repay state debts, recorded somewhere, etc. Previously, citizens spent a considerable amount of time dealing with these questions. In nowadays using the portal MFC different types of services are implemented as soon as possible, which is important for today.

Services portal, innovation, MFC.



Рисунок 1 – Эмблема Многофункционального Центра

Многофункциональный центр предоставления государственных и муниципальных услуг

В нашей стране к инновациям можно отнести портал государственных услуг под названием МФЦ, о котором сейчас и пойдет речь.

Многофункциональный центр предоставления государственных и муниципальных услуг (многофункциональный центр, МФЦ)— российская организация независимо от организационно-правовой формы, отвечающая установленным требованиям и уполномоченная на организацию предоставления государственных и муниципальных услуг, в том числе в электронной форме, по принципу «одного окна».

Данный принцип предусматривает предоставление государственной или муниципальной услуги после однократного обращения заявителя с соответствующим запросом. При этом взаимодействие с органами, предоставляющими государственные услуги, или органами, предоставляющими муниципальные услуги, осуществляется многофункциональным центром без участия заявителя.

Деятельность МФЦ осуществляется на основе Федерального закона Российской Федерации от 27 июля 2010 г. N 210-ФЗ «Об организации предоставления государственных и муниципальных услуг».

Цели создания:

- 1.Повышение качества и доступности государственных услуг, то есть предоставление услуг в электронной форме;
- 2.Снижение издержек бизнеса на преодоление административных барьеров;
- 3.Повышение эффективности деятельности органов исполнительной власти и межведомственной координации;
- 4.Повышение открытости и прозрачности для общества;
- 5.Свободный доступ юридических и физических лиц к документам и информации об услугах, предоставляемых через интернет органами исполнительной власти государства и подведомственными организациями;

Каталог МФЦ России и статистика:



Рисунок 2 - Охваченные территории МФЦ

На этом рисунке изображены охваченные территории МФЦ. Светлым цветом изображены области, в которых на данный момент мало порталов услуг, а тёмным цветом области, где находится от 20 и более Многофункциональных Центров.

Статистика:

- Охвачено регионов – 85.
- Добавлено МФЦ – 1188.
- Пользователей – 8931.

Топ регионов, использующих МФЦ:

- Москва – 67 центров.
- Краснодарский край -59 центров.
- Ростовская область - 56 центров.
- Московская область - 47 центров.
- Воронежская область - 39 центров.

Отзывы об МФЦ:

У всех потребителей и пользователей МФЦ разные отзывы о работе данной услуги. Кто-то доволен, а кому-то наоборот кажется, что портал недоработан или обслуживается неподобающим образом. Вот несколько примеров отзывов (рисунок 3).

1 Был на приеме в МФЦ 07.02.2015, взял талон на муниципальные услуги и сразу меня вызвали, я еще от терминала не успел отойти. Девушка в 24 окне (Людмила) очень грамотно и вежливо подсказала мне какие нужны документы. За пять минут я сдал свои документы. Еще у меня были вопросы по подаче документов на заг. паспорт, мне подсказали какие нужно собрать документы. Побольше бы таких вежливых сотрудников. О МФЦ у меня осталось очень хорошее впечатление. Спасибо.

2 У сотрудниц МФЦ не хватает знания действующих нормативных актов, существующих процедур подачи документов (включая перечень документов), поэтому приходится ходить к ним на переоформление документов после их возврата из ведомства. В итоге вы теряете своего времени больше, нежели подавали бы документы напрямую в ведомство.

Сама история:

В МФЦ я хотела поменять паспорт РФ (сменила фамилию по замужеству). Почему-то вместо оригиналов свидетельств в МФЦ у меня забрали копии. Для написания заявления дали шаблон разведенного мужчины, потерявшего паспорт; по этому же шаблону проверяли заполнение. Итог: ФМС вернула документы на переоформление, из 10-13 дней на замену треть точно потеряна, неизвестно, что будет дальше. Поэтому я просто забрала из МФЦ свои документы. Самим сотрудницам абсолютно без разницы, что документы вам нужны к определенной дате, могут посоветовать просто отложить событие. Видно, что за подобные ошибки с них не спрашивают; девушки просто отсиживают часы. Я разочарована.

Рисунок 3 – Отзывы о портале

Возможности электронного портала (МФЦ):

Электронный Портал государственных услуг обеспечивает доступ к электронным базам и архивам различных городских ведомств. С его помощью граждане России могут получить услуги в сфере социальной защиты, жилищно-коммунального хозяйства, жилищной политики, а также обратиться напрямую в управы, ЗАГС, префектуры округов и районов, ГИБДД, Мосжилинспекцию, Росреестр, Пенсионный фонд, Департаменты земельных ресурсов, жилищного фонда и др.

На портале государственных и муниципальных услуг публикуется новостная и справочная информация различных ведомств. Система электронных сервисов предоставляет возможность пользователям в режиме онлайн узнать о положенных социальных выплатах и льготах, записать ребёнка в школу и детский сад, забронировать путёвку, согласовать межевой план и утвердить схему земельного участка, оплатить штрафы ГИБДД, записаться на приём к врачу и многое другое. Полноту и достоверность предоставленных на Портале сведений обеспечивают соответствующие муниципальные и государственные ведомства столицы.

Начало знакомства граждан с МФЦ.

Для начала работы на Московском Портале государственных услуг гражданам необходимо пройти процедуру регистрации, после

которой пользователь получает доступ в персональный раздел — «Личный кабинет», в котором можно:

- просмотреть результаты оказания услуг в электронной форме;
- получить информацию о том, куда и в какое время необходимо подойти лично при предоставлении юридически значимых услуг;
- осуществлять мониторинг хода оказания услуг;
- оплачивать пошлины, штрафы и сборы;
- составлять список избранных страниц;

Проект»Мои документы»



Рисунок 4 – Эмблема проекта «Мои документы»

С 2013 года МФЦ работает над новым брендом, под названием «Мои документы».

По поручению председателя правительства 12 декабря 2013 года был разработан новый бренд. Идея общего бренда системы МФЦ заключается в том, что документы нужны людям в важные и значимые моменты их жизни. По состоянию на 2014 года внедрение нового бренда апробировано в 16 регионах Российской Федерации. Первый МФЦ в новом стиле открылся 25 апреля 2014 года. Также 11 ноября 2015 года МФЦ нового образца открылся в Симферополе. Первый МФЦ по принципу «одного окна» на полуострове Крым.

Личное мнение:

Я могу рассуждать только объективно, так как ни разу не пользовалась данной услугой. Развитие МФЦ, по-моему, мнению, только на первом этапе развития, поэтому, конечно же, возникают трудности и имеются недочёты, но всё это поправимо. Вместе с развитием МФЦ будет приходиться и опыт его работникам. А так это очень полезный портал, ведь в нём с легкостью можно сделать или исправить тот или иной документ, оплатить штрафы и т.п. Смогут это сделать даже те, кто и не особо разбирается в этом – это и есть огромный плюс МФЦ.

Литература

1. Официальный сайт МФЦ России (<http://мфц.рф>)
 2. Официальный сайт проекта «Мои документы» (<http://моидокументы43.рф>)
 3. Сайт отзывов об МФЦ г. Москва. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.spr.ru/otzyvy/mnogofunktsionalniy-tsentrgorodskogo-okruga-balashiha.html>
-

К СЕМИДЕСЯТИЛЕТИЮ КОЛЛЕДЖА КОСМИЧЕСКОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ И ТЕХНОЛОГИЙ

Долженко Софья Олеговна, студентка 2 курса отделения
Экономики и права

Научный руководитель: **Фомичёва Валерия Юрьевна**,
преподаватель первой категории

15 марта 2017 года состоится 70-ти летняя годовщина Колледжа Космического Машиностроения и Технологий. Эта статья посвящена истории развития колледжа с его образования и по сегодняшний день. Она содержит полезную информацию для студентов-иностранцев, преподавателей зарубежных вузов, а также для всех изучающих английский язык.

ККМТ, 70 лет, история, развитие.

ON THE SEVENTIETH ANNIVERSARY OF COLLEGE OF ENGINEERING AND SPACE TECHNOLOGY

Dolzhenko Sofya, 2nd year student of the Department
of economics and law

Scientific adviser: **Fomichyova Valeria**, a teacher of the first category

On March 15th, 2017 the 70th anniversary of the College of Engineering and Space Technology will be held. This article is devoted to the history of the college with its foundation and to the present day. It contains useful information for foreign students and teachers of foreign universities, as well as for all English language learners.

College of Engineering and Space Technology, 70 years, history, development.



Picture 1 – College Emblem

College history

Mechanical College (when Korolyov was Kaliningrad) was organized by the order of the Ministry of Defense of the USSR on 15th of March in 1947 on the basis of a vocational school in Kaliningrad on the initiative of the legendary Chief Designer of rocket and space technology S.P. **Korolev**. It became the main faculty - Faculty 'Production of aircraft. « In 1948, Kaliningrad College was a branch of the Moscow Military-Mechanical College.

The first director of the college was Melnikov E.A.

From 1960 to 1974 Y. Klimov was the director of the College. He did much for the establishment of the college, to improve the educational process. With his assistance a new building with a college laboratory building, workshops, acts and sporting facilities were built. By this time the college has had all the necessary laboratories, classrooms, equipped with advanced equipment, models of spacecraft, educational computing center (UinF), fitting ,mechanical and electrical workshops. New departments were opened: Programming and Economics. The high level of teaching and equipping of educational process allowed the technical school to receive the status of the College of Space Engineering and Technology in 1992.

Since 1978, the Technical School was headed by P.S. Tymoshenko.

Since 2008, the College was headed by Candidate of Science V. Stepanenkov.

College became the basic institution for the training of specialists with secondary technical education for the space industry and the enterprises of the city Korolev (RSC «Energia». S.P. Koroleva, TsNIIMASH, Chemical Engineering Design Bureau named after Isaev A.M). Today college students develop a transport system for the economic development of the Moon and Mars, study space technology.

In 2002, it was created College Student Design Bureau, it includes students of the second and third year, students in the specialty «Production of aircraft.»

During its existence, the college has produced more than 30 thousand professionals.

In 2009 college received a license for training and retraining of 400 directions.

Since 2008, the college changed considerably: it was made large reconstruction, also there was a canteen for 150 seats, new furniture, renovated rooms. At the present time, despite the economic difficulties, college graduates find work, often even without completing the learning. Every year 400 people enter the college. The most popular is the Department of Space Technology.

Since 2012, the college was taken under control of Ministry of Finance of the Moscow region and renamed into GBOU SPO MO KKMT (state budgetary educational institution of secondary vocational education of the Moscow Region «Korolyevskiy College of Engineering and Space Technology»)

Since 2013, as a result of the reorganization of the college, it became a structural division of the Finance and Technology Academy. January 20, 2015 Financial and Technological Academy was renamed into the State budget institution of higher education of the Moscow region «University of Technology» (GBOU IN MO «University of Technology»).

The college cooperates with the leading urban enterprises: City Administration of Korolev, Roscosmos, the Russian Cosmonautics Federation, Federal State Unitary Enterprise «Central Research Institute of Machine Building», JSC «Rocket and Space Corporation Energia named after SP Korolev», Federal State Unitary Enterprise «Scientific-Production association of measuring equipment «, Scientific and production company» Ortho-Space «of Tactical Missiles Corporation», National Education program «Intellectual and creative potential of Russia», «Design Bureau of chemical engineering named after A.M. Isaev, Chamber of Commerce of the city of Korolev, the International Association of Space Activities, Journal of Aircraft and Sport «.

In college, work preparation courses for college courses for retraining specialists of space industry.

Specialties

- Rule and the organization of social security
- Economics and accounting (by industry)
- Technology of mechanical engineering
- Manufacture of aircraft
- Biotechnical and medical devices and systems
- Limb-fitting and rehabilitation equipment (part-time form)
- Radio systems and spacecraft control system
- Programming in computer systems
- Information systems (on branches)

Famous graduates

Among the graduates of the college - astronauts, scientists and politicians.

-The former head of the city of Korolev, Alexander Fedorovich Morozenko.

- Twice Hero of the Soviet Union cosmonaut Valery Ryumin.
- Cosmonaut, Hero of Russia Kozeev Konstantin Mirovich.
- Hero of Socialist Work K. G. Gorbatenko.
- Hero of the USSR Ivan Penkin.
- Doctor of Science EV Butler.

-Modern Actor Andrew Merzlikin, who starred in the «Convoy PQ 17» films «Boomer», «Penal Battalion», «The Kremlin cadets» and many other films.

- Grachevsky Boris Yurevich - director of newsreel «Jumble».

-Stekalov, Gennady Mikhailovich - General Director of ZAO ZEM of RSC «Energy» Federal State Unitary Enterprise.

Victor Frolov - Deputy. General Director of FSUE TsNII mash.

Reference

1. Королев: Справочник. – Королев, 2015.
 2. Королевский колледж космического машиностроения и технологий. Статья из википедии. <https://ru.wikipedia.org/wiki/>
 3. Официальный сайт колледжа. [Электронный ресурс]. Режим доступа <http://unitech-mo.ru/obrazovanie/school-divisions/college-space-engineering-technology>
-

КОМУ ВЫГОДНА ПАТЕНТНАЯ СИСТЕМА НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ

Заманова Есения Ансаровна, студентка 3 курса отделения
Экономики и права

Научные руководители: **Пашкова Ирина Николаевна**,
преподаватель первой категории, **Соколова Алевтина
Александровна**, преподаватель высшей категории

Патентная система налогообложения является разновидностью специального налогового режима, ей посвящена глава 26.5 Налогового кодекса, цель которого - создание более простых условий налогообложения для определенных категорий налогоплательщиков. Как и любой другой режим налогообложения, ПСН имеет свои плюсы и ряд недостатков, однако уже сейчас можно говорить о несравненном преимуществе данной системы – ее простоте, а также экономической эффективности ее применения для целого ряда индивидуальных предпринимателей.

Специальные налоговые режимы, патент, индивидуальный предприниматель.

WHOM IS THE PATENT TAX SYSTEM FAVOURABLE TO

Zamanova Esenya, the 3rd year student of the Department
of law and economics

Scientific advisers: **Pashkova Irina**, a teacher of the first category,
Sokolova Alevtina, a teacher of the highest category

The patent tax system is a kind of special tax regime, which the 26.5 chapter of The Tax Code is devoted to. The purpose of The Tax Code is a creation of simpler conditions of taxation for the particular categories of taxpayers. Just like any other tax regime, patent tax system has its advantages and disadvantages, however even now we can speak about the incomparable advantage of this system – its usability, economic efficiency of its application for a number of business owners.

Special tax regimes, patent, business owner.

Проблемы налогообложения субъектов малого бизнеса актуальны во многих странах, в том числе и в России, что связано с существующими противоречиями в налоговом законодательстве и его нестабильностью.

С 2013 года были внесены значительные изменения в систему налогообложения малого предпринимательства. Ключевое изменение — это введение нового специального налогового режима — патентной системы налогообложения. Данный режим регулируется главой 26.5 Налогового Кодекса РФ и заменяет действовавшую до конца 2012 года Упрощенную систему налогообложения на основе патента.

В связи с этим очень важным и актуальным представляется исследование патентной системы налогообложения, ее сравнение с другими специальными налоговыми режимами и выявление преимуществ использования патентной системы налогообложения для определенных видов деятельности, что определяет потенциал ее результативности и эффективности, как для государственного бюджета, так и для малого бизнеса в целом.

Суть этого льготного налогового режима заключается в получении патента - специального документа, который дает право на осуществление определенного вида деятельности. Приобрести патент можно на срок от одного до двенадцати месяцев.

Этот специальный налоговый режим могут применять только индивидуальные предприниматели, ведущие свою деятельность в том регионе, где законом субъекта Российской Федерации принято решение о введении патентной системы налогообложения. Применение патентной системы налогообложения является добровольным и может совмещаться с другими режимами налогообложения.

Для применения патентной системы налогообложения существуют ограничения:

- средняя численность наемных работников по всем видам осуществляемой им деятельности не должна превышать 15 человек;
- потенциально возможный годовой доход по видам деятельности, в отношении которых применяется патентная система налогообложения, не может превышать 1 000 000 рублей, индексированного на коэффициент-дефлятор. Субъекты РФ вправе увеличить максимальный размер указанного дохода в соответствии со ст. 346.43 НК РФ (рисунок 1).
- доход индивидуального предпринимателя не должен превышать 60 000 000 рублей (с учетом коэффициента-дефлятора). Если ИП совмещает режимы УСН и ПСН, то доходы от реализации учитывают суммарно по двум налоговым режимам).

Патентная система применяется в отношении отдельных видов бытовых услуг, розничной торговли и услуг общественного питания. Перечень допустимых видов деятельности приведен в п. 2 ст. 346.43 НК РФ.

Применение патентной системы налогообложения индивидуальными предпринимателями предусматривает их освобождение от обязанности по уплате:

- налога на доходы физических лиц;
- налога на имущество физических лиц;
- налога на добавленную стоимость, за исключением налога на добавленную стоимость, подлежащего уплате при ввозе товаров на территорию Российской Федерации.

Налоговая отчетность в виде декларации для ПСН не предусмотрена. Что касается учета, то для этого режима ведется учет доходов по каждому полученному патенту в специальной книге для патентной системы налогообложения.

Для расчета стоимости патента ставка налога составляет 6% и не зависит от размера, фактически полученного индивидуальным предпринимателем дохода, а определяется исходя из суммы установленного по каждому виду деятельности потенциально возможного к получению годового дохода, определённого законом субъекта РФ. Чтобы узнать сумму потенциально возможного к получению годового дохода и рассчитать сколько стоит патент для ИП, необходимо ознакомиться с законом, регулирующим применение специального налогового режима в этом субъекте Российской Федерации.

Рассмотрим расчет патента на примере. Согласно Закону о патентной системе г. Москвы от 31 октября 2012 г. № 53, базовая доходность по виду деятельности «парикмахерские и косметические услуги» равна 900 000 руб.

Соответственно, умножаем эту сумму на 6 процентов:

$$H = 900\,000 * 6\% = 54\,000$$

Стоимость патента на 12 месяцев будет равна 54 000 рублей.

Каждый из специальных налоговых режимов имеет свои достоинства и недостатки.

Патентная система налогообложения отличается от УСН и ЕНВД, однако имеет схожие черты с обеими системами (таблица 1).

Ставка налога ПСН составляет 6%, как и при ЕНВД. Виды деятельности, при которых можно использовать ЕНВД и ПСН, одинаковы, однако УСН можно использовать при любом виде деятельности.

Для ИП, применяющих ЕНВД и ПСН, ККМ не применяется, но ИП обязан выдать по требованию покупателя товаров документ,

подтверждающий получение от него денег (квитанцию, товарный чек), при оказании услуг, выполнении работ ИП может выдавать БСО (бланк строгой отчетности), А для ИП, применяющих УСН, ККМ применяется, за исключением специально оговоренных случаев, перечисленных в п. 3 ст. 2 Закона № 54-ФЗ. При УСН и ЕНВД возможно не более 100 работников, не считая самого индивидуального предпринимателя, в то время как при Патентной системе налогообложения количество работников ограничено 15, не считая ИП.

При Патентной системе налогообложения нет налоговой отчетности в виде декларации.

Стоимость патента нельзя уменьшить за счет выплаченных страховых взносов, как это возможно сделать на УСН или ЕНВД.

Оплата налога производится не ежеквартально, как при ЕНВД и УСН. Если патент на срок менее 6 месяцев, то всю сумму налога в срок не позднее срока окончания действия патента. Если патент получен на срок от шести месяцев до календарного года, то в размере 1/3 суммы налога в срок не позднее 90 календарных дней после начала действия патента, и в размере 2/3 суммы налога в срок не позднее срока окончания действия патента.

Каждый индивидуальный предприниматель выбирает наиболее выгодную для себя систему налогообложения. В чем же преимущества Патентной системы налогообложения?

Во-первых, нет необходимости вести бухгалтерский учет, что играет немаловажную роль ИП, поскольку ему не нужно нанимать на работу бухгалтера – явная экономия расходов на зарплату.

Во-вторых, отсутствие отчетности по налогу в виде деклараций, что тоже экономит ресурсы и время индивидуального предпринимателя.

В-третьих, нет необходимости оформлять кассовые документы и вести кассовую книгу.

В-четвертых, индивидуальному предпринимателю, применяющему ПСН, разрешено не применять контрольно-кассовую технику при совершении наличных денежных расчетов.

Рассматривая все преимущества и ограничения, которые существуют при применении патентной системы, можно сделать вывод, что патентная система налогообложения выгодна следующим индивидуальным предпринимателям:

- деятельность, которых, преимущественно, не выходит за рамки одного региона;
- реальные доходы, которых значительно превосходят лимиты, исходя из величины которых рассчитываются суммы патентов (но не более 60 млн. рублей);

• которым необходимо опробовать мелкий бизнес, чтобы выяснить потребительский спрос и перспективы его развития в выбранном регионе.

Литература

1. Гражданский кодекс РФ ч.1 и ч.2
 2. Налоговый кодекс Российской Федерации. Часть 2
 3. Федеральный закон от 22 мая 2003г. № 54-ФЗ в ред. от 08.03.2015г. «О применении контрольно-кассовой техники при осуществлении наличных денежных расчетов и (или) расчетов с использованием платежных карт»
-

СУДЕБНЫЙ ПРЕЦЕДЕНТ КАК ИСТОЧНИК ПРАВА

Зорин Павел Сергеевич, студент 1 курса отделения
Экономики и права

Научный руководитель: **Рузаева Елена Васильевна**, преподаватель

Судебный прецедент, является одним из первых источников власти. Он широко распространен в англоязычных странах. В России источником права не считается, однако широко используется. При решении спорных вопросов, в большинстве случаев поднимаются аналогичные, ранее решенные дела. В большинстве случаев используют решения высших инстанций. Отечественные ученые юристы разделились на два лагеря: тех, кто считает необходимым принять прецедент как источник права и соответственно их противников, принятия прецедента как источника права в России. Вопрос о роли Судебного прецедента в Российской правовой системе до сих пор актуален, с каждым годом издаются новые законы, пересматриваются старые и разрешаются новые дела, а место прецедента до сих пор не ясно.

Источник права, правовые системы, судебный прецедент, судебная практика.

JUDICIAL PRECEDENT AS A SOURCE OF LAW

Zorin Pavel, 1st year student of the Department of economics and law
Scientific adviser: **Ruzaeva Elena**, a teacher

Judicial precedent is one of the first sources of power. It is widespread in English-speaking countries. In Russia, the source of law is not considered, however, is widely used. When dealing with controversial issues, in most cases raised similar, previously solved case. In most cases,

use the decisions of the higher courts. Domestic legal scholars were divided into two camps: those who think it necessary to accepted precedent as a source of law and in accordance with their opponents, taking precedent as a source of law in Russia. The role of judicial precedent in the Russian legal system is still relevant, with the new laws are published every year, reviewed the old and new cases are resolved, and the precedents are still not clear.

The source of law, the legal system, judicial precedent and judicial practice.

Актуальность темы судебного прецедента как источника права обусловлен стремительным развитием правовой системы, однако вопрос является ли судебный прецедент источником права и как влияет судебная практика на действие нормативно правовых актов до сих пор открыт, ученые юристы активно спорят, нужен ли Российской правовой системе прецедент или нет.

Судебный прецедент традиционно действует источником (формой) права в англосаксонской правовой семье правотворческой деятельностью занимаются не только законодательные, но и судебные органы. Судебная практика является источником права. Определения и правила судебного прецедента формулируются, как правило, именно для англосаксонских стран.

В статье характеризуется судебный прецедент в целом и его роль в Российской правовой системе.

Под прецедентом понимается решение определённого суда по конкретному делу, имеющее силу источника права (то есть устанавливающее, изменяющее или отменяющее правовые нормы). Прецедентом являются решения, вынесенные по аналогичному делу, разрешенному в рамках аналогичного судопроизводства. Прецедент — случай или событие, которое имело место в прошлом и является примером или основанием для аналогичных действий в настоящем. Судебный прецедент — решение высшего судебного органа по определённому делу, которое в дальнейшем является обязательным для судов при разрешении аналогичных дел [1].

Судебный прецедент как источник права был известен еще с древних времен. В Древнем Риме прецедентом выступали решения по делам преторов, а также магистров. Туда же относились и устные заявления. Изначально прецеденты при рассмотрении схожих дел имели обязательную силу только для принявших их магистров и в

течение конкретного срока. Постепенно некоторые из наиболее удачных эдиктов приобрели устойчивый характер и стали общеобязательными нормами – это преторское право. В средние века использование прецедента также широко применялось. Захват Англии в 1066 году привел к возникновению права, общего для всей страны. Начали создаваться королевские разъездные суды. Они решали споры от имени Короны, прибыв на место. Постепенно принятые судьями решения стали братья за основу при рассмотрении схожих дел иными инстанциями. Так сложилась общая для Англии единая система - судебный прецедент, практика которого стала насчитывать сотни различных дел.

Судебный прецедент, подобно конвенциональной норме и доктрине, признается неписаной частью права, хотя они и имеют документальное выражение. Специалисты в области англосаксонского права придерживаются фикции неизменности права: судья не творит правовую норму, но открывает право, формулирует то, что вытекает из его общих начал. Следование судов предыдущим судебным решениям объясняется, прежде всего, желанием упрочить стабильность и ясность право применения. Нормы общего права являются более гибкими и менее абстрактными, чем нормы права романо-германских систем. Что делает право более казуистичным и менее определенным. Судебный прецедент придает праву определенные рамки. В системах общего права решения судов общей юрисдикции по конституционным вопросам содержат не только вывод о соответствии или несоответствии нормативного акта конституции, но и новые конституционно -правовые нормы, развивают, дополняют или изменяют конституционные положения. Решения судов Англии часто используются в судах Канады, Австралии, Новой Зеландии, США. В России судебный прецедент официально не является источником права, хотя на практике, часто рассматривают решения вышестоящих судов при разрешении аналогичных споров.

Сергей Пепеляев рассуждал: «Прецедент в российской редакции это, наверное, все-таки исполнение решений вышестоящих судов нижестоящими и единообразие правоприменительной практики, неоднородность которой как раз и является основанием для обращения в Высший Арбитражный суд». Сергей Пепеляев подчеркнул, что «английский суд фактически творит нормы права, а у нас суд нередко занят истолкованием не совсем удачных или норм

законодательных норм со значительными пробелами». И тут же предложил свое определение прецедента «по-русски»: «Прецедент — это утвержденный высшим судебным органом в надлежащем порядке и обязательный для судов вариант толкования законодательного положения»

Судебный прецедент в России фактически уже занял своё место в иерархии системы права. Значение судебного прецедента в настоящее время далеко от его полнокровного культурного статуса в отечественной правовой системе, но при разрешении дел судам давно рекомендуется соблюдать единообразие судебной практики, то есть заранее ориентироваться на решения по аналогичным делам. Это официально закреплено в ст. 391.9 ГПК РФ, где сказано, что нарушение единообразия правоприменения является прямым основанием для отмены решения в порядке надзора. Опытные адвокаты давно применяют такой психологический приём: обосновывая свои доводы, они представляют судье пару решений других судов по похожим делам. Предоставляется судебная практика, единообразие которой нарушать нежелательно, и решение суда наверняка будет в пользу той стороны, которая эту самую судебную практику предоставила суду.

Роль прецедента в некотором смысле выполняют постановления Пленумов Верховного и Высшего Арбитражного судов по отдельным вопросам правоприменения. Руководящая роль толкования правовых норм в данных постановлениях, а также Обзоров судебной практики, утверждённой Президиумом Верховного Суда РФ или распространённой письмами Высшего Арбитражного Суда РФ закреплена статьями 126 и 127 Конституции РФ. Кроме того, судебный прецедент предыдущих решений прямо закреплён в конституционном судопроизводстве Федеральным конституционным законом «О Конституционном Суде РФ» (ст.43 ч.3, ст.47.1. и ст.75 п.9) и и законами об уставных (конституционных) судах субъектов РФ.

В последнее время в российской правовой науке ведутся бурные дискуссии на предмет того, что право судебного прецедента могло бы стать самостоятельным источником права в России. Необходимость судебного прецедента мотивируется обязанностью высших судебных органов в части обеспечения единства судебной практики (ч.3 ст.377 и ст. 389 Гражданского процессуального кодекса Российской Федерации), или, иначе единообразия в толковании и применении

судами норм права (п.1) ст. 304 Арбитражного процессуального Кодекса Российской Федерации). Единство (единообразие) же по мнению сторонников судебного прецедента в России есть средство обеспечения равенства всех перед законом и судом (ч.1 ст.19 Конституции Российской Федерации).

Оппоненты возражают, указывая на то, что феномен единообразия не является однозначным, что для введения права судебного прецедента необходимо вносить изменения в Конституцию Российской Федерации, в ст. 120 которой записано о том, что судьи независимы и подчиняются только Конституции и федеральному закону. Кроме того, полномочия в части обеспечения единообразия судебной практики не мотивированы текстом Конституции, в ст. 126 и 127 которой установлена обязанность судов в части разъяснений судебной практики, но не в части обеспечения её единства. В поддержку судебного прецедента существует мнение том, что нормы права, запрещающие судам принимать нормативные правовые акты, отсутствуют.

В качестве довода влияния органов судебной власти на законодательство нашей страны О.Н. Коростелкина отмечает, что судебная составляющая в системе источников российского права объективно сложилась и представляет собою реальность нынешней системы правового регулирования. В этой составляющей два основных элемента судебного правотворчества: судебная практика и судебный прецедент. Два этих правовых явления представляют собою единое начало одного важнейшего структурного элемента в системе источников права — судебного правотворчества.

Опираясь на вышеизложенное можно сделать вывод о том, что говорить о признании судебного прецедента в России в качестве источника права в настоящее время нельзя, однако утверждать и об отсутствии у судов высших инстанций, Конституционного Суда правообразующих функций нельзя также. По мнению авторитетных учёных юристов, авторы пытающиеся доказать существование судебного прецедента в качестве полноценного источника права в современной Российской правовой системе, фактически отождествляют понятия судебного прецедента и судебной практики, либо выдают толкование права за правотворческую деятельность [2].

Таким образом, можно сказать, что признание прецедента как источника права, несомненно, будет способствовать обогащению российского права

Литература

1. Матузов Н.И. и Малько А.В. «Теория Государства и Права», Юристъ 2015г.
 2. Пашенцев Д.А., Судебный прецедент как источник права в правовой системе России. УДК 340.142, С 77-80.
 3. Румынина В. В. «Основы права», ФОРУМ -2014 г.
 4. Спектор Е.И. Судебный прецедент как источник права // Журнал российского права. - №5. - 2003. - С.51.
-

ИСТОРИЯ КОЛЛЕДЖА КОСМИЧЕСКОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ И ТЕХНОЛОГИЙ

Комарова Анастасия Александровна, студентка 2 курса отделения
Экономики и права

Научный руководитель: **Фомичева Валерия Юрьевна**,
преподаватель

Колледж космического машиностроения и технологий был основан в 1947 году по инициативе легендарного Генерального конструктора ракетно-космической техники С.П. Королева. Долгое время после создания в колледже была большая нехватка преподавателей, что привело к ограниченному выбору профессий. Но, несмотря ни на что, колледж преодолел все препятствия и поднялся на новый уровень. На данный момент в учебном заведении ежегодно проводится набор на различные специальности. А также число желающих обучаться увеличивается с каждым годом. Наши студенты гордятся выпускниками, которые внесли свой вклад в развитие колледжа и космической отрасли.

Королевский колледж космического машиностроений и технологий, история, С.П. Королев, развитие учебного процесса.

THE HISTORY OF COLLEGE OF SPACE ENGINEERING AND TECHNOLOGY

Komarova Anastasia, 2nd year student of the Department
of economics and law

Scientific adviser: **Fomichyova Valery**, a teacher

College of space engineering and technology was founded by famous designer of rocket and space Sergey Pavlovich Korolev in 1947. For a long time after the creature, college was not having teaching staff, which

resulting was a limited choice of professions. Despite of everything, college solved the problems and reached a new level. Every year institute finds students for education. And the number of wishers increases every year. Our students are very proud of people, who finished this college and did part in the development of the college and space industry.

Korolyov college of space engineering and technology, S.P. Korolev, development of educational process.

15 марта 2017 года колледж отмечает 70-летие со дня основания. В связи с этим Технологический университет и колледж космического машиностроения и технологий ожидают прибытия гостей, в том числе из государств ближнего и дальнего зарубежья.

Целью данного исследования был сбор информации об истории колледжа, представление её в лаконичном виде и перевод на английский язык, который будет одним из языков общения в дни празднования юбилея. Это позволит ознакомить граждан зарубежных стран и Российской Федерации с колледжем космического машиностроения и технологий.

Колледж, в то время механический техникум, был организован по приказу министра вооружений СССР от 15 марта 1947 г. по инициативе легендарного Генерального конструктора ракетно-космической техники С.П. Королёва [3].

С.П. Королев – известный ученый и основатель практической космонавтики. Он был главным конструктором первого земного спутника и космического корабля.

Преподавательский состав складывался из инженеров города, преподавателей училища и учителей общеобразовательных школ.

Студентами являлись люди, закончившие только семь классов. И эти первые студенты учились на вечернем отделении по специальностям:

- Производство летательных аппаратов.
- Технология машиностроения [3].

В 1951 году первые инженеры закончили этот колледж, было открыто дневное отделение обучения, и появилась новая профессия – аппараты управления.

В послевоенный период у колледжа было много проблем: не было кабинетов для обучения, программы обучения, а также преподавательского состава.

Но такие инженеры как Г.М. Пауков, Н.Я. Лошкарёв и П.И. Михайлов помогли колледжу в его развитии [2].

В 1964 году появились еще 2 новые профессии:

- Программирование для ЭВМ.

- Экономика и бухгалтерский учёт [3].

Студенческие группы начинали пополняться, а преподавательский состав расширяться.

К 1974 году были уже построены места для занятий, такие как кабинеты, лаборатории и др. Более того, все они были оборудованы станками, компьютерами и другими полезными вещами для студентов и их обучения.

В 2009 начали подготовку по многим интересным специальностям. За все это время колледж прошел разностороннюю карьеру развития. Но главное это то, что колледж реализует новую идею образования «Школа – Колледж – Предприятие – ВУЗ». Это означает связь нашего колледжа с другими компаниями и фабриками для работы студентов.

Для открытия талантов молодых людей колледж нашел креативный подход. Созданы различные направления для студентов и их жизни: студенческое конструкторское бюро, виртуальный космический музей, спортивные клубы [1].

В дополнение колледж реализует социальный проект для прогресса обучения.

Наш колледж окончили свыше 23 тысяч людей разных профессий, включая знаменитых людей как Г.М. Пауков, И.В. Панин и др. И, конечно, мы все ими очень гордимся. На данный момент учащихся более 1300 человек. И я надеюсь, что мы все так же внесем свой вклад в историю и развитие нашего колледжа.

Литература

1. Королев: Справочник. – Королев, 2015.
 2. Королевский колледж космического машиностроения и технологий. Статья из википедии. <https://ru.wikipedia.org/wiki/>
 3. Официальный сайт колледжа. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://unitech-mo.ru/obrazovanie/school-divisions/college-space-engineering-technology>
-

ВЛАСТЬ И ЕЕ ИСТОЧНИКИ

Масик Мария Витальевна, студентка 1 курса отделения
Экономики и права

Научный руководитель: **Рузаева Елена Васильевна**, преподаватель

Власть-это специфический инструмент управления, используемый для достижения поставленных целей. Цели могут быть групповыми, классовыми, коллективными, личными, государственными и т.д. Власть призвана делать все для того, чтобы достичь тех целей, которые должны сохранять, но вместе с тем улучшать и изменять объекту правления. Понятие власти многогранно и многоаспектно. На сегодняшний день, власть - это специальный социальный институт, который упорядочивает социальные отношения и поведение индивида.

Власть, компоненты власти и ее типология, политическая власть и ее источники.

POWER AND ITS SOURCES

Masik Maria, 1st year student of the Department of economics and law
Scientific adviser: **Ruzaeva Elena**, a teacher of the highest category

Power management is a specific tool used to achieve these goals. Targets can be group, class, collective, private, public, etc. Authorities urged to do everything in order to achieve the goals that must remain, but at the same time to improve and change the object of government. The concept of power is multifaceted and multidimensional. To date, the government - a special social institution, which regulates social relations and behavior of the individual.

The power components of power and its typology, political power and its sources.

Неоспоримым фактом является то, что обществу просто необходима власть. Это сила, которая будет направлять и контролировать действия и взаимоотношения членов классических философских концепциях - особое отношение между людьми, способность осуществлять свою волю.

Сложно представить современное общество, да и не только современное, без существования власти, той самой силы, которая проникает во все сферы жизни общества, складывается во

взаимоотношениях между людьми. Власть необходима для контроля над процессами в социуме. Она охватывает отношения, проявляющиеся как на макроуровне (власть государства), так и на микроуровне (власть родителей над детьми).

Проблема власти была актуальна во все времена, потому хотелось бы привести в сравнение идеи и мысли известных людей этой сферы деятельности.

Н.Макиавелли выдвинул идею о светском характере власти, необходимой для сдерживания эгоистической природы человека и определяемой тактическими соображениями в отношениях «государь – подданные». В доктрине европейского либерализма (Дж. Локк, Т. Гоббс и др.) нашли свое развитие рационалистические взгляды на природу, источники и функции власти. Достаточно наглядно дал определение власти М. Вебер: «Власть состоит в способности индивида А добиться от индивида Б такого поведения или такого воздержания от действий, которое Б в противном случае не принял бы и которое соответствует воле А». Также, Х. Арендт, полагала, что «власть означает способность человека не столько действовать самому, сколько взаимодействовать с другими людьми» [5, С.123]. Все эти мнения наглядно описывают многогранность и многоаспектность понятия власти. В статье хотелось бы рассмотреть источники власти и дать им оценку.

Считается, что власть появилась с возникновением человеческого общества и будет в той или иной форме всегда сопутствовать его развитию. Она необходима для организации общественного производства, которое требует подчинения всех участников единой воле, а также для регулирования других взаимоотношений между людьми в обществе. Без власти этот сложившийся, уже природный процесс взаимодействия просто распадется.

Что касается методов осуществления власти, то власть может базироваться на различных методах: демократических и авторитарных, честных и нечестных, насилии и мести, обмане, провокациях, вымогательстве, стимулировании, обещаниях и т.д.

Проблема власти всегда являлась центральной темой многочисленных исследований, находилась в центре внимания политических лидеров, ученых, деятелей культуры.

В современной теории политики существуют следующие подходы к решению вопроса о природе власти. Классовая

(марксистская) концепция - власть — организованное господство одного класса (экономически доминирующего) над другими классами общества. Элитарная концепция - власть исходит из разделения общества на элиту и массы и представляет собой отношение между господствующей элитой (меньшинством) и подчиненными массами (большинством). Структурно-организационная концепция - власть проистекает из универсальности иерархической структуры организации политической жизни, предполагающей отношения подчинения низших уровней высшим. Власть — это социальное сосредоточение командования. Поведенческая концепция - власть, стремление к ней — доминирующая черта человеческой психики и сознания [3, С.89].

Таким образом, можно прийти к мнению, что выбор подхода к осуществлению власти необходимо решать непосредственно субъекту. Но выбирая один из методов, субъект не должен забывать, что властная инициатива всегда должна быть на его стороне и работать на его пользу, он должен быть уверен в своей компетентности и правоте действий. Субъект, имея в своих руках реальную власть, часто допускает ошибки: не принимает активных мер в случае необходимости, теряет темп, не использует весь потенциал власти, все ее механизмы и возможности. Все это способствует потере уважения и авторитета, поддержки со стороны общества. Власть-это основа, так сказать, фундамент для всей социальной, культурной, экономической и политической сфер жизнедеятельности.

Как и любой сложный механизм, власть имеет свои компоненты: субъект власти - человек, общность людей, организация, народ, мировое сообщество, объединенное в ООН; источники власти - авторитет, сила, престиж, закон, богатство, харизма, тайна, интерес и др.; объект власти - индивид, социальная группа, класс и т. п.

Вполне логично, что для корректировки поведения объекта в необходимом для субъекта направлении субъект должен иметь в своем распоряжении определенные ресурсы, т.е. средства, с помощью которых он воздействует на объект. Такие ресурсы называются источниками власти.

Существует три классических источника, которые выдвинул Вебер, а именно:

- 1) Непосредственное насилие в любой форме его проявление.

2) Характер социальных связей, основанных на авторитете, который подкреплён верой.

3) Право.

Власть - это сложный процесс, имеющий огромный потенциал и возможности, при правильном применении самого механизма, подборе метода для воздействия на тот или иной круг общества. выполняющий много функций: господство, руководство, регуляция, контроль, управление, координация, организация, мобилизация [1, С.123].

Власть имеет свои основания, то есть базу, на которую она опирается: экономические, социальные, юридические, административно-силовые, культурно-информационные основания.

Одной из важнейших в жизнедеятельности человеческого общества является политическая власть. Политическая власть— это право, способность и возможность отстаивать и претворять в жизнь определенные политические взгляды, установки и цели. Политическая власть-это особый отдельный вид власти и ее осуществления. Основными признаками политической власти является то, что только она имеет право использовать силу в пределах страны; имеет единый общегосударственный центр принятия политических решений; имеет возможность использовать самые разнообразные средства (принудительные, экономические, социальные, культурно-информационные); действует на основе права от имени всего общества [1, С.87].

Политическая власть имеет множество разновидностей. С точки зрения своего предназначения – законодательная, исполнительная, судебная; по месту в структуре власти - центральная, региональная, местная; по основному субъекту - монархическая, республиканская Хотелось бы отметить типы политической власти: традиционный (опирается на традиции, ритуалы; это власть обыденности, привычности и неизменности), легальный (основывается на правовых нормах и рациональных понятиях), харизматический (опирается на особую притягательную силу лидера). Интересно, что эти три идеальных типа господства практически нигде не представлены в абсолютном виде, эта совокупность вполне объяснима. Любая политическая система включает элементы всех трех типов.

Существуют следующие функции политической власти: формирование политической системы общества, организация его политической жизни, политических отношений, которые включают

отношения между государством и обществом, общественными институтами, классами; управление делами общества и государства на разных уровнях [1, С.123].

В мире всё совершенствуется, всё прогрессирует. В том числе и власть, в течение времени она преобразовывалась, достигала новых уровней. Не удивительно, что в современном мире, власть стала более упорядоченной и характерной. На сегодняшний день власть ограничена (разделена на законодательную, исполнительную и судебную).

Разделение властей предоставляет определенные гарантии от произвола, беззакония, авторитаризма. Однако для нормального функционирования государства необходимо взаимодействие всех ветвей единой государственной власти.

Власть регламентирована (определена рамками закона и находится под общественным контролем), легитимна (имеет общественно-моральное оправдание и признание) и имеет организационное выражение.

Отсюда, важнейшей составляющей политической власти является государственная власть. Государственная власть — один из видов власти в обществе, где в качестве субъекта власти выступает государство в лице своих органов, учреждений и должностных лиц, а в качестве объекта власти — население страны. В отличие от нравственной и семейной власти политическая власть носит не лично-непосредственный, а общественно- опосредованный характер.

Государственная власть имеет свои отличительные признаки: публичный характер (выступает от имени общества), суверенный характер (верховенство по отношению ко всем другим физическим лицам, учреждениям, организациям внутри страны (внутренний суверенитет) и независимость в решении всех вопросов своей политики в отношении с другими государствами (внешний суверенитет), ограниченность территорией [2, С.72].

Для государственной власти важно оставаться устойчивой. Во многом это зависит от лидера, политического деятеля. Его деятельность обязана быть легитимной и результативной. Ведь он от имени власти выполняет функции и ожидания, которые возлагает на

него население. В демократическом режиме политический деятель – это голос народа. Чтобы иметь поддержку населения он должен быть уверен в своих решениях, в надежности принципов своей политики.

Также нужно отметить, социум обычно полагается на дееспособное решительное и твердое правительство, нежели на слабеющее и нерешительное. Однако следует различать авторитетное и могущественное правительство с тиранией и антидемократичным режимом. Как показывает опыт многих стран, антидемократичный режим и милитаризм не приводит ни к чему хорошему. Это подрывает авторитет правительства, ставит под сомнение легитимность их действий, приводит к потере суверенитета, разрушению всей системы в целом. Население отдает предпочтение лидерам, которые на самом деле умеют организовать власть во всех сферах деятельности социума, выбрать наиболее правильный подход к решению проблемы. Результативная власть это совокупность факторов, а именно: успешная экономическая политика, устойчивый рост благосостояния основной части населения, укрепление общественного порядка, авторитет на международной арене. Каждый политический деятель, который направляет свои возможности в правильное русло, умело подбирает методы осуществления власти, определяет типологию индивидуально для каждой массы населения, непременно добивается результата в своей деятельности. Такие качества политических деятелей – это будущее нашей страны. Лишь таким образом мы сможем добиться становления власти на новый уровень, это касается всех ее институтов, механизмов взаимодействия между ними, а также способов взаимоотношений между властью и народом, гражданским обществом.

Литература

1. Вебер М. Избранные произведения. СПб, 1998.
2. Каверин С.Б. Потребности власти. СПб, 2015 г.
3. Малько, А.В. Экзамен по теории государства и права «100 ответов на 100 вопросов» [Текст]: учебное пособие / А.В. Малько. – Москва, 2015. – 97 с
4. Марченко, М.Н. Теория государства и права [Текст] / М.Н. Марченко. – М.: Юрист, 2012. – 540 с.
5. Право: электрон. версия. Режим доступа: http://juristlib.ru/book_3390.html

КОСМОС ДЛЯ ЧЕЛОВЕКА

Ромашов Иван Сергеевич, студент 2 курса отделения
Экономики и права

Научный руководитель: **Попкова Юлия Владимировна**,
преподаватель

Динамичное развитие сферы исследования космоса, новые технологии и новые разработки в сфере космоса в быту. Не только в Московском регионе, но и по всей России, адекватно усиливает экономическую и политическую связь народа с космосом, увеличения, товаров быта и новых технологий более экологических, чем изначально были, новые медицинские приборы и изобретения тоже связаны на прямую с космическим машиностроением и космическими новыми изобретениями для космонавтов. Масштабный прогресс современных технологий космоса, делает акцент для улучшения жизни и поиска новых возможностей для улучшения жизни жителей. Во многом мы благодарны, что сейчас у нас есть и чем мы пользуемся каждый день, космическому машиностроению и технологии.

Космос, технология, космическое машиностроение.

SPACE FOR HUMAN

Romashov Ivan, 2nd year student of the Department
of economics and law

Scientific adviser: **Popkov Julia**, a teacher

The dynamic development of the sphere of space exploration, new technology and new developments in the field of space in the home. Not only in the Moscow region, but throughout Russia, adequately reinforces the economic and political relationship of the people to the space, increase, household goods and new technologies more ecological than originally, new medical devices, and the invention is also connected to the line with a space engineering and space new inventions for astronauts. Scaling the progress of modern space technologies, focuses to improve the lives and search for new opportunities to improve the lives of the people. All much we are grateful that we now have and the more we use every day, space engineering and technology.

Space, technology, space engineering.

Современная наука буквально каждый день дает нам новые изобретения, которые впоследствии могут использоваться в быту для значительного упрощения нашей жизни [1]. Сложно себе даже представить, но многие бытовые предметы, которые мы используем, на самом деле являются продуктом космических технологий. Так, мы бы никогда не пользовались одеждой с молниями или липучками, если бы вначале такие технологии не применялись для космических скафандров.

Трудно представить, но если не разработки для космонавтов, мы бы носили одежду на пуговицах. То же самое касается спортивной одежды, которая пропитывается специальными водоотталкивающими составами. Сначала их активно применяли именно для высоких технологий.

Если вы решили купить стиральную машину, то, конечно же, отдаете предпочтение современным агрегатам с системой центрифуги, которая способна отлично выстирать и отжать любое белье. Не сложно догадаться, что такие новые технологии в быту, пришли к нам именно с космических производств! Представьте себе, что если бы не активное развитие изучения космоса, всем нам до сих пор приходилось бы стирать вручную.

Отличные по своему качеству тефлоновые сковородки, на которых можно готовить любые блюда без использования дополнительного жира для смазки. Именно из этого загадочного материала – тефлона, раньше шили скафандры для космонавтов. Надеемся, что в недалеком будущем разработчики космических костюмов изобретут новый материал, который будет не столь требовательным в быту. ЖК телевизоры, которые радуют нас качеством своего изображения, не были бы изобретены, если бы подобные технологии сначала не стали применять при постройке космических кораблей. И очень здорово, что они выходят за эти рамки и делают жизнь обычного человека намного легче.

Космическая отрасль машиностроения не менее наукоемкая отрасль промышленности, чем авиастроение. В отрасли широко применяются последние научные разработки, сверхсовременные материалы и очень квалифицированный ручной труд. Производственные площади похожи на научные лаборатории огромных масштабов. В отрасли выделяют основные направления: метрологическое; спутниковое; навигационное; ракетостроение. Важнейшим направлением является ракетостроение. И хотя это

производство освоили многие страны, многоступенчатые ракеты для запуска спутников производят только в 10 странах.

Строительство лунной базы

После постройки станции на орбите Земли, в ней собирается комплекс массой порядка нескольких тысяч тонн для полёта к Луне [5]. Комплекс должен обеспечить посадку лунного модуля, бурение и последующую герметизацию шахты глубиной 30-50 м и организацию подлунного поселения в системе тоннелей на этой и большей глубине. Слой лунного грунта обеспечит надёжную защиту от космического излучения, что даст возможность многолетней работы без риска переоблучения.

Строительство тоннеля базы на Луне может протекать в четыре принципиальных этапа: бурение тоннеля стандартным проходческим оборудованием в условиях атмосферы; облицовка тоннеля металлокерамическими блоками; герметизация тоннеля полимерной плёнкой; обустройство гермозатвора.

Наличие атмосферы в тоннеле (пусть даже и непригодной для дыхания) стандартизирует операцию бурения тоннеля до привычных земных условий (с поправкой на значительно меньшую гравитацию) и снимает необходимость конструирования специального оборудования, рассчитанного на работу в вакууме.

Металлокерамические блоки могут состоять на 25-40% из алюминия или его сплавов и на 60-75% из прочного керамического наполнителя (любой природы). Подобный класс материалов уже разработан, это металлобетоны. (Например, А.С. 558887 СССР, МКИ² С 04 В 29/02.) Металлокерамические блоки должны изготавливаться на Луне путём переработки лунных пород. Первоначально возможна заливка блоков алюминием, доставленным с Земли, в дальнейшем необходимо рассчитывать на «лунный» алюминий. Необходимо также отметить, что металлобетоны можно производить и монтировать в вакууме, в отличие от бетонов на основе гидравлических вяжущих.

Технология герметизации полимерной плёнкой аналогична применённой для строительства орбитальной базы. Кроме того, возможность стандартизации блоков и создания инертной атмосферы (либо вакуума) в туннеле позволит использовать специальное оборудование для автоматизированной сварки блоков в герметичную «трубу».

Гермозатвор играет роль защиты в случае аварийной разгерметизации тоннеля (например, при подвижке лунных пород или падении метеорита)

Новые металлокерамические материалы

Для повышения рабочих температур узлов и изделий космической техники требуются новые материалы, сочетающие высокую прочность на разрыв, низкую ползучесть при высокой температуре, устойчивость к вибрации и газовой эрозии при температурах порядка 2000°C [3]. Наиболее перспективными представляются металлокерамические материалы с высокопрочной упорядоченной керамической матрицей. Примером последних может быть густая упорядоченная керамическая сетка, залитая металлической матрицей из тугоплавкого металла или сплава. Рассмотрим возможные варианты реализации таких материалов.

Керамическая матрица должна иметь высокую прочность на разрыв, устойчивость при нагревании, отсутствие полиморфных превращений до 2000°C. Примером последней может служить карбид вольфрама. Подобную матрицу можно сформировать из вольфрамовой проволоки, которую затем карбонизировать при нагревании в атмосфере углеродсодержащих газов, например ацетилена или метана. После превращения вольфрама в карбид требуется отжиг материала для снятия напряжений, возникающих при реакции и рекристаллизации в карбидвольфрамовое волокно. Затем требуется заполнение керамической матрицы тугоплавким металлом, например цирконием или гафнием, переносимыми газотранспортной реакцией с йодом по методу ван Аркеля и де Бура. Итоговый композит, особенно на гафниевой основе, должен обладать исключительной механической и температурной устойчивостью.

Из некоторых недостатков можно упомянуть невозможность ремонта подобных изделий после выхода из строя и их высокую плотность, а следовательно и массу.

Экология и космос

Околоземное космическое пространство (ОКП) представляет собой внешнюю газовую оболочку, которая окружает планету. Оно играет роль в сложнейших солнечно-земных взаимосвязях, определяющих условия жизни на Земле. Антропогенные воздействия на ОКП, связанные с началом космической эры, весьма опасны [4].

Они оказались значительнее уровня более продолжительного влияния человека на любую другую природную среду, например приземную атмосферу. Ближний космос, или ОКП, уязвимее, нежели другие среды, поскольку количество вещества в нем неизмеримо меньше, а энергетика процессов гораздо слабее по сравнению с тропосферой, а тем более гидро- и литосферой. Выделяют следующие **виды воздействия человека на эту среду:**

- 1) выброс химических веществ вследствие работы двигателей ракет;
- 2) создание энергетических и динамических возмущений в результате полетов ракет;
- 3) загрязнение твердыми фрагментами, космическим мусором;
- 4) электромагнитное излучение радиопередающих систем;
- 5) радиоактивное загрязнение и жесткое излучение от ядерных энергетических установок, используемых на космических аппаратах;
- 6) попадание загрязнителей из приземной атмосферы.

Космические технологии в быту

Наверняка некоторым из вас приходилось слышать заявления о том, что космонавтика вещь малополезная в повседневной жизни. И что деньги, направляемые в эту отрасль, можно куда эффективнее использовать, скажем, в дорожном строительстве или для увеличения зарплат бюджетникам.

Конечно нужно заниматься улучшением условий жизни, но деньги, выделяемые на космос, не запускаются ракетами на орбиту, а идут на зарплаты тех же ученых, военных работающих в космической отрасли, а самое главное дают новые технологии. Вот об этих технологиях я и хочу сегодня рассказать. Представьте, если бы космонавтика так и осталась разделом фантастики, чего бы мы тогда лишились?

Космическая навигация и связь. Это, наверное, самый очевидный пример присутствия космоса в нашем быту. Мы смотрим спутниковое телевидение, используем спутниковый интернет, и ориентируемся по навигаторам [2]. Спутники помогают связывать города и страны, без них даже привычная сотовая связь во многих случаях была бы невозможной.

Спутниковые карты. Яндекс Карты и Google Maps это самые очевидные примеры. Спутниковыми картами пользуются многие строительные и монтажные организации для определения границ

участков и расстояний, МЧС использует спутниковый мониторинг для контроля стихийных бедствий и пожаров.

Тефлон. Тефлон был создан еще в 1938 году, но только использование в качестве теплоизоляции космических кораблей, открыло его как отличное покрытие для сковородок.

«**Молнии и липучки**». Аналогичная с тефлоном судьба ждала и эти элементы одежды. Молния была изобретена в 1914 году, а липучка в 1948. Оба изобретения так и пылились бы на полках патентных бюро, пока не были использованы в одежде космонавтов, после чего они стремительно вошли в повседневный обиход.

Лампы городского освещения. Знаете ли вы, что оранжевые лампы в уличных фонарях российских городов были созданы в рамках конструкторских работ по проекту «Энергия-Буран»?

Термобельё. Любимое спортсменами и экстрималами термобельё изначально разрабатывалось как часть зимней экипировки космонавтов.

Кроссовки. Нет, конечно, кроссовки придумали не для космонавтов. Но в современных беговых кроссовках применяется специальная полиуретановая пена, которая впервые была использована в ботинках американских астронавтов, высадившихся на Луну.

Солнечные батареи. Строительство спутников дало огромный толчок к развитию технологии производства солнечных батарей. Теперь они есть в каждом калькуляторе, их устанавливают на крышах зданий для автономного энергоснабжения.

Медицинские приборы. Наверное, самый большой процент космических изобретений используется в современных медицинских приборах. Например, коррекционные костюмы для детей больных ДЦП созданы на основе костюмов, используемых космонавтами для поддержания тонуса мышц.

Фильтры для воды. Фильтры для воды с ионами серебра сейчас есть на многих кухнях. Изначально такие фильтры устанавливались на МКС.

Цифровые камеры. Может быть цифровые фотоаппараты появились бы и сами по себе, но без огромных телескопов и спутников-шпионов которым нужны самые современные камеры, это произошло бы не скоро. Сейчас цифровые камеры есть практически в каждом мобильном телефоне.

Литература

1. [Электронный ресурс]. Режим доступа: ru.wikipedia.org/wiki
 2. [Электронный ресурс]. Режим доступа: cosmonautics.ru
 3. [Электронный ресурс]. Режим доступа: milkywaygalaxy.ru
 4. [Электронный ресурс]. Режим доступа: cogn.fom.ru
 5. [Электронный ресурс]. Режим доступа: nvcentr.ru
-

РАЗВИТИЕ КОСМИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ В НАУКОГРАДЕ КОРОЛЕВЕ

Шахбазян Ваэ Маратович, студент 2 курса отделения
Экономики и права

Научный руководитель: **Валерия Юрьевна Фомичёва**,
преподаватель первой категории

В этой статье делается попытка популяризировать Наукоград Королев среди иностранных граждан, а также жителей нашей страны. Город Королев уникален. Он имеет много предприятий, связанных с космической отраслью. Колледж космического машиностроения и технологий готовит специалистов для работ на таких предприятиях и в других сферах промышленной деятельности.

Космос, наукоград, предприятия.

THE DEVELOPMENT OF THE SPACE INDUSTRY IN THE CITY OF SCIENCE KOROLYOV

Shahbazyan Vahe, 2nd year student of the Department
of economics and law

Scientific adviser: **Fomicheva Valery**, a teacher of the first category

This article is an attempt to promote Korolyov Naukograd among foreign citizens, as well as the inhabitants of our country.

Korolyov is unique. It has a lot of companies involved in the space industry. Space Engineering and Technology College prepares specialists for work at such enterprises and in other areas of industrial activity.

Space, science city, enterprise.

Let's start with Rocket and Space Corporation «Energia» named after Sergei Pavlovich Korolev (picture 1) - the rocket and space company, one of the leaders in the aerospace industry of the USSR and Russia, one of the two full-range rocket and space technology development - launch vehicles, satellites, interplanetary probes automatically controlled, manned

spacecraft, manned space stations and units, military ballistic, cruise and other missiles [1].



Picture 1 - Rocket and Space Corporation «Energia» named after Sergei Pavlovich Korolev

Next important enterprise of our city:

JSC «Tactical Missiles Corporation» (Tactical Missiles Corporation) (picture 2) - Russian company, one of the largest weapons manufacturers. The company's headquarters is located in the town of Korolev

Created on the basis of the company «Zvezda-Strela» in the realization of the program «Reform and Development of the Military-Industrial Complex (2002-2006)» and the Presidential Decree number 84 of January 24, 2002 [2].



Picture 2 - JSC «Tactical Missiles Corporation»

Next company is the Design Bureau of Chemical Engineering named after Alexei Mikhailovich Isayev (picture 3), a subsidiary of «State Space Research and Production Center named after Mikhail Vasilievich Khrunichev» run by the Federal Space Agency - is engaged in designing, experimental development, research and production of engines of spacecraft and rockets. The company since its inception engaged in the

development and production of missile engines. In addition to space propulsion company produces consumer goods: wheelchairs for the disabled, table tennis tables, motors. The company also provides services for electric welding, machining, various types of testing equipment [3].



Picture 3 - The Design Bureau of Chemical Engineering named after Alexei Mikhailovich Isayev

Acquainted with NPOs now measuring technique (picture 4) - is the parent company for telemetry and sensor equipment, microelectronics for the rocket and space technology.

Enterprise IT NPOs was formed from the laboratory of sensors and measuring systems (NII-88). Its main purpose was to provide the means of measuring the ground and flight testing, and testing of rocket and space technology.

At present, the NPO IT includes scientific and production centers on scientific fields, the factory «Impulse», the measuring range of the Baikonur cosmodrome [4].



Picture 4 - NPOs now measuring technique

And the latest venture of **JSC «Composite»** (picture 5) - the main organization of Russia in the field of materials for rocket and space technology.

JSC «Composite» is responsible for the analysis, definition of prospects and the applicability of the materials in products of rocket and space technology, carries out scientific research and experimental and technological work to develop new materials in order to create launch vehicles, manned and automated space objects, examines projects provides opinions on the admission to the flight tests, manufactures products made of composite materials, beryllium, granulated alloy cover special and general purpose [5].



Picture 5 - JSC «Composite»

This article introduced you to the city enterprises of Korolyov. Space Engineering and Technology College is working with all these companies.

Reference

1. Wikipedia. The Free Encyclopedia. URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Энергия_\(ПКК\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/Энергия_(ПКК))
 2. Wikipedia. The Free Encyclopedia. URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Тактическое_ракетное_вооружение_\(компания\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/Тактическое_ракетное_вооружение_(компания))
 3. Wikipedia. The Free Encyclopedia. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Конструкторское_бюро_химического_машиностроения_имени_А._М._Исаева
 4. Wikipedia. The Free Encyclopedia. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/НПО_измерительной_техники
 5. The Federal space Agency (ROSCOSMOS). URL: <http://www.federspace.ru/1532/>
-

ОТДЕЛЕНИЕ РАКЕТОСТРОЕНИЯ

АНАЛИЗ ДЕФЕКТОВ ПРИ ОТДЕЛОЧНОЙ ОБРАБОТКЕ ПОВЕРХНОСТЕЙ ДЕТАЛЕЙ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ И СПОСОБОВ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Бичевский Никита Геннадьевич, студент 3 курса отделения
Ракетостроения

Научные руководители: **Пашковский Игорь Эдуардович**, д.т.н.,
профессор, **Андрианова Анастасия Владимировна**, преподаватель
первой категории

В статье рассмотрены основные дефекты, возникающие при шлифовании деталей летательных аппаратов. Показано, что технологические прижоги могут привести к снижению эксплуатационных свойств деталей. Предложено защищать поверхности, прошедшие отделочную обработку шлифованием тонкопленочными металлическими покрытиями, образуемыми при финишной антифрикционной безабразивной обработке.

Дефекты шлифования, защита поверхностей, финишная обработка.

ANALYSIS OF DEFECTS IN THE FINISHING SURFACE TREATMENT PARTS OF AIRCRAFT AND THEIR SOLUTIONS

Bichevskiy Nikita, 3rd year student students of the Department of
rocketry

Scientific advisers: **Pashkowskiy Igor**, Doctor of Technical Sciences,
professor, **Andrianova Anastasia**, a teacher of the first category

In the article the basic defects arising from grinding parts of aircraft. It is shown that technological prizhogi may degrade performance properties parts. It is proposed to protect the surface, past Finishing grinding thin-film metal coating formed at the finish nonabrasive anti-friction treatment.

Defects grinding, surface protection, finishing.

Большинство деталей летательных аппаратов должны быть изготовлены с высокой геометрической точностью и точностью размера. Так, например, одной из основных сборочных единиц ракетных двигателей является турбонасосный агрегат (рис. 1), который выполнен по одновальной схеме и состоит из осевой одноступенчатой реактивной турбины, одноступенчатого шнекоцентробежного насоса окислителя и двухступенчатого

шнекоцентробежного насоса горючего [2]. На основном валу с турбиной находится насос окислителя (рис. 2), соосно с которым на другом валу расположены две ступени насоса горючего. Валы насосов окислителя и горючего соединены зубчатой рессорой для разгрузки вала от температурных деформаций, возникающих вследствие большой разницы температур рабочих тел насосов, а также для предотвращения замерзания горючего [7]. Поверхности вала должны быть изготовлены с точностью 6-7 квалитета, шероховатостью $Ra = 0,63 \dots 1,25$ мкм и высокими параметрами геометрической точности поверхностей – некруглости, цилиндричности, огранки и т.д. Заданные свойства достигаются на операции шлифования.



**Рисунок 1 –
Турбонасосный
агрегат**



**Рисунок 2 – Вал турбонасосного
агрегата с турбиной**

Целью исследования было выявление дефектов при шлифовании деталей летательных аппаратов и способов их предотвращения или устранения.

Задачи исследования:

1. Литературный анализ дефектов, возникающих при шлифовании с выявлением наиболее значимых.
2. Анализ возможных способов предотвращения или устранения дефектов.

При изучении литературных источников [5, 6] и реальных технологических процессов при шлифовании деталей летательных

аппаратов (ЛА) могут наблюдаться следующие основные дефекты, приведенные в таблице 1.

Таблица 1 - Дефекты, возникающие при шлифовании деталей ЛА

| Дефект | Возможная причина возникновения дефекта |
|---|---|
| Отклонение от круглости шлифованной поверхности | Неправильное вращение детали на центрах станка |
| Отклонение от соосности последовательно шлифуемых поверхностей | Смещение оси вращения шлифуемой детали |
| Разброс размеров шлифуемых поверхностей в потоке обрабатываемых деталей | Нежесткая опора обрабатываемых деталей; неравномерные поперечная и продольная подачи; загрязнение СОЖ |
| Отклонение от цилиндричности (конусность, вогнутость или выпуклость) | Недостаточная прочность крепления или неточное расположение опорных элементов, удерживающих обрабатываемую деталь; погрешности базовых опорных поверхностей (на центрах и в центровочных гнездах) |
| Волнистость на шлифованной поверхности | Изменяющееся усилие прижима круга к детали при постоянном их контакте при шлифовании |
| Огранка в виде небольшого числа граней | Биение шлифовального круга из-за его несбалансированности. Число граней согласуется с соотношением частоты вращения круга и детали |
| Высокий параметр шероховатости шлифованной поверхности | Неправильно выполняется рабочий цикл шлифования; некачественная правка круга |
| Следы абразивных царапин в виде сетки или отдельных пересекающихся царапин на шлифованной поверхности | Неправильный рельеф режущей поверхности круга, образованный в процессе правки |
| Царапины на шлифованной поверхности | Отдельные глубокие риски могут быть образованы неправильно выбранной характеристикой круга. Удлиненные риски могут быть результатом неправильной правки круга |
| Мелкая резьба на шлифованной поверхности | Копируется резьбовая поверхность на круге, возникающая в результате увеличенной продольной подачи алмаза при правке |
| Разобщенные спиральные царапины на шлифованной поверхности | Неравномерный контакт круга с деталью при шлифовании |

Основная часть этих дефектов связана неправильной наладкой и настройкой станка, выбором и правкой инструмента. Эти дефекты устранимы.

Что касается прижогов на поверхности, причины их возникновения следует рассмотреть более подробно, так как от их наличия зависят эксплуатационные свойства деталей, а, следовательно, и работоспособность всего механизма и объекта в целом. Здесь можно говорить о технологической наследственности.

Механизм создания технологически наследуемых свойств в данном случае следующий. Шлифовальный круг 1 (рис. 3) своей цилиндрической поверхностью АВ в первую очередь срезает микровыступы заготовки 2. При этом возникает много локальных очагов теплового воздействия на поверхностный слой заготовки. Стрелками условно показано перемещение теплоты. Своеобразные тепловые удары создают в поверхностном слое зоны, в которых происходят фазовые превращения материала с изменением физико-механических характеристик – зоны отпущенного металла пониженной твердости (зоны условно заштрихованы вертикальными линиями), что объясняет возникновение прижогов – раковин. При напряженных режимах шлифования возникают зоны твердого металла, претерпевшего вторичную закалку. В обоих случаях на границах разных структур развиваются значительные остаточные напряжения, снижающие долговечность деталей, а иногда вызывающие появление шлифовочных трещин [6].

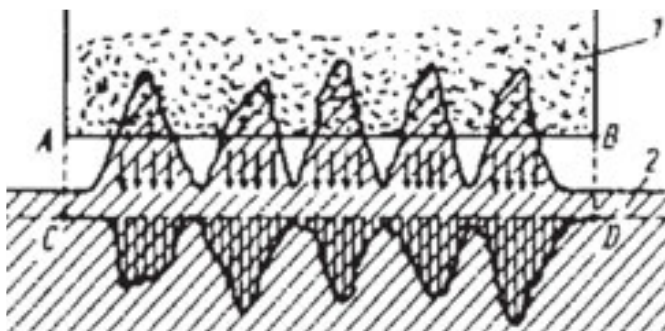


Рисунок 3 – Схема образования неоднородности поверхностного слоя при шлифовании

В ходе шлифования инструмент займет положение CD, однако неравномерность свойств отдельных зон поверхностного слоя останется, и будет проявляться у готовой детали тем больше, чем больше было значение параметров шероховатости у заготовки. Так свойства заготовок наследуются на готовых деталях. Эти зоны могут быть концентраторами напряжений, а также зонами повышенной химической активности и поглощать из окружающего воздуха отдельные газовые составляющие, например, водород, и, тем самым, охрупчивать материал детали [1, 3].

Бороться с появлением этого дефекта можно несколькими способами:

1. Снижать скорость резания. Однако это приведет к

увеличению времени обработки.

2. Увеличивать диаметр шлифовального круга. Это может быть ограничено геометрическими параметрами станка и рекомендованным режимом резания.

3. Применять эффективные смазочно-охлаждающие жидкости. Это может повышать себестоимость обработки.

4. Переходить на другие виды технологических обработок. Например, на тонкое точение. Это потребует станков повышенной точности и жесткости и увеличит себестоимость изготовления.

Следует отметить, что защитить деталь от возможного разрушения в процессе эксплуатации можно и последующей финишной обработкой [3], что также увеличит себестоимость изготовления, но повысит работоспособность и долговечность детали. Это обусловлено проявлением эффекта избирательного переноса (ИП), что связано с образованием тонкой металлической пленки на обрабатываемых (или рабочих) поверхностях [1, 3]. Финишная антифрикционная безабразивная обработка (ФАБО) обеспечивает создание на металлических поверхностях деталей тонкой (1...5 мкм) пленки латуни, бронзы или меди, защищающей основной металл от изнашивания. Покрытие может быть сформировано из твердого материала или жидкой среды.

Такие технологические решения были найдены в литературных источниках [1, 4], относящихся к деталям машин других отраслей. Эти технологические решения, вероятно, можно применить и к деталям летательных аппаратов.

Примерами такой обработки могут служить [4] ФАБО твердым расходуемым инструментом и ФАБО эластичным инструментом из жидкой технологической среды.

1. Покрытие производят путем механического контакта латунного, бронзового или медного прутка (инструмента) с поверхностью обрабатываемой детали, при этом поверхность трения смазывается специальной технологической жидкостью. Этот метод может быть применен для нанесения защитных покрытий на поверхности деталей, представляющие собой тела вращения, например, на шейки валов, предназначенные для установки подшипников скольжения и уплотнительных элементов. При использовании фрезерных станков покрытия могут быть нанесены на плоские и фасонные поверхности. Схема способа приведена на рис. 4.

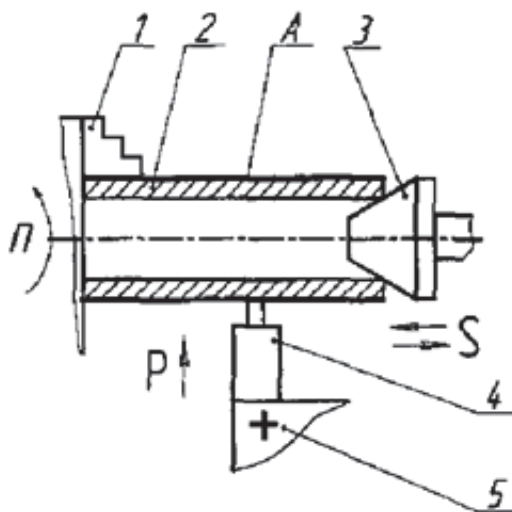


Рисунок 4 – Схема нанесения защитного покрытия твердым инструментом: 1 – трехкулачковый патрон, 2 – обрабатываемая деталь, 3 – центр задней бабки, 4 – приспособление для ФАБО, 5 – резцедержатель токарного станка, А – обрабатываемая поверхность

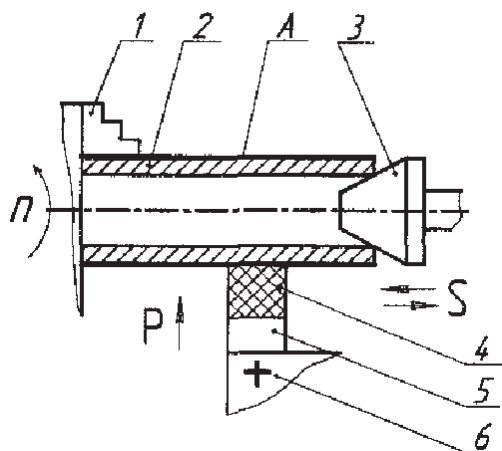


Рисунок 5 – Схема нанесения защитного покрытия из жидкой среды: 1 – трехкулачковый патрон, 2 – обрабатываемая деталь, 3 – центр задней бабки, 4 – эластичный инструмент, 5 – державка инструмента, 6 – резцедержатель токарного станка, А – обрабатываемая поверхность

2. Формирование защитной пленки можно производить посредством фрикционного воздействия на поверхность специальным инструментом в присутствии рабочей среды, содержащей соли меди и поверхностно-активные вещества (рис. 5). Рабочие поверхности инструмента должны быть изготовлены из эластичного материала (резина, фетр и т.д.). При обработке обеспечивают постоянный контакт инструмента с деталью. Обработку в технологической среде можно применять для нанесения покрытий на такие же поверхности, что и в рассмотренном выше примере; в этом случае расходуется меньшее количество энергии, покрытие получается более качественным.

Выводы.

1. Прижоги на шлифованной поверхности могут привести к снижению эксплуатационных свойств деталей.

2. Влияния этих дефектов можно избежать применением специальной финишной антифрикционной безабразивной обработки.

3. Возможности применения такой обработки требуют дальнейших исследований с точки зрения материалов деталей, возможностей предприятий г. Королева и других факторов.

Литература

1. Гаркунов Д.Н. Научные открытия в триботехнике. Эффект безызносности. Водородное изнашивание металлов. – М.: Изд-во МСХА, 2004. – 384 с.
2. НПО «Энергомаш» имени академика В.П.Глушко. Путь в ракетной технике. Под ред. Б.И. Каторгина. М., Машиностроение-Полет, 2004. – 488 с.
3. Пашковский И.Э. Технологические методы защиты деталей бытовых машин и оборудования сервиса от водородного изнашивания: Монография. – М.: МГУС, 2004. – 228 с.
4. Рекомендации по использованию технологии обработки узлов и деталей машин в металлоплакирующих средах / сост.: И.Э. Пашковский, А.К. Прокопенко, В.Н. Францев и др. – М.: МГУС, 2003. – 11 с.
5. Справочник шлифовщика / Кашук В.А. и др. – М.: Машиностроение, 1988. – 480 с.
6. Технологическая наследственность в машиностроении. В кн.: Технология машиностроения. Том 1 / Под ред. А.М. Дальского. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2001. – с. 192-199.

7. Трофимов В.Ф. Осуществление мечты. – М.: Машиностроение-Полет, 2001. – 184 с.

СОВРЕМЕННЫЕ КОСМИЧЕСКИЕ ПРОЕКТЫ: ЗАЩИТА ОТ АСТЕРОИДОВ

Цепелев Максим Дмитриевич, Петрова Алевтина Владимировна,
студенты 1 курса отделения Ракетостроения

Научный руководитель: **Татарникова Людмила Николаевна,**
преподаватель первой категории

Сегодня перед космической отраслью ставится задача не просто запустить в межпланетное пространство технику и удачно вернуть ее на Землю, но и решить важные для человечества задачи. В связи с этим выделяют следующие направления, по которым в ближайшем будущем и будут разрабатываться космические проекты. Один из таких проектов: «Защита от астероидов».

Астероиды, современные космические проекты, космос.

MODERN SPACE PROJECTS: PROTECT FROM ASTEROIDS

Tsepelev Maxim, Petrova Alevtina, 1st year students
of the Department of rocketry

Scientific adviser: **Tatarnikova Ludmila,** a teacher of the first category

Today before the space industry the task is challenged not only to launch into interplanetary space technique and successfully return it to the Earth, but also to solve important tasks of mankind. In this connection there are following directions in which space projects will be developed in the near future. One of these projects: «Protection from asteroids».

Asteroids, modern space projects, space.

Защита от астероидов включает в себя ряд методов, с помощью которых можно изменить траекторию околоземных объектов и предотвратить вероятное катастрофическое событие. Падение достаточно большого астероида или другого околоземного объекта вызовет цунами, огненные смерчи размером с континент, или импактную зиму (в стратосферу поднимется огромное количество пыли, которое закроет солнце), — или даже несколько апокалиптических событий одновременно.

«Обзор для космической защиты» выявил более 700 тел километровой размера, но все они не опасны для нас в ближайшие

века. Однако этот обзор сможет обнаружить не более 75% таких астероидов.

Что делать, если астероид уже движется в направлении нашей планеты? Эмпирическое правило гласит: для отклонения астероида на величину радиуса Земли нужно за десять лет до столкновения изменить его скорость на миллиметр в секунду, толкая его ядерным взрывом или оттягивая гравитационным притяжением.

Как сообщил российский ведущий специалист в области ракетостроения Сабит Саитгараев, Россия планирует доработать некоторые из своих межконтинентальных баллистических ракет для уничтожения астероидов на подлете к Земле.

Соединенные Штаты тоже разрабатывают средства защиты от астероидов, но их работа ведется в совершенно ином направлении. Вместо того чтобы взрывать астероиды, американцы собираются перенаправлять их в другую сторону от планеты. Для обеих стран это новейшая область деятельности, направленной на устранение угрозы для планеты, которая существует, по крайней мере, со времени исчезновения динозавров.

Российские ракеты планируется использовать для уничтожения небольших астероидов диаметром от 20 до 50 метров. Эти небольшие астероиды могут привести к значительным разрушениям, и порой обсерватории могут их обнаружить лишь за несколько часов до сближения с Землей. А иногда их вообще невозможно обнаружить. В 2013 году в небе над российским Челябинском взорвался метеор размером 20 метров в поперечнике с мощностью 300 килотонн в тротиловом эквиваленте, в результате чего в зданиях были выбиты стекла, и более тысячи человек получили ранения. Его приближение не было зафиксировано ни одним из космических агентств мира.

Международное научное сообщество попросило российских ученых разработать ядерное оружие, способное менять траекторию астероидов, угрожающих Земле. Об этом в ЦНИИмаш, головной научной организации госкорпорации «Роскосмос».

В седьмой рамочной программе ЕС по развитию научных исследований и технологий был выполнен проект NEOShield. В котором прорабатывались все возможные способы воздействия на опасные объекты. Работы были распределены между разными странами, а работа по отклонению опасных космических объектов с помощью ядерных взрывов была поручена России, представленной в проекте ФГУП «ЦНИИмаш».

ООН планирует создать «международную группу предупреждения об астероидах», чтобы страны-члены этой организации передавали ей информацию о потенциально опасных космических глыбах. Если астрономы заметят астероид, представляющий угрозу для Земли, Комитет ООН по использованию космического пространства в мирных целях поможет организовать запуск космического корабля, который столкнется с этим объектом и заставит его изменить траекторию полета, отведя от Земли.

Члены Ассоциации исследователей космоса (АИК) рекомендовали ООН эти меры в качестве первого шага по решению проблемы блуждающих астероидов, на которую до недавнего времени не обращали особого внимания. «Ни одно государство в мире сегодня не поставило своими ведомствам конкретную задачу по защите планеты от астероидов», — заявил член АИК Расти Швайкарт. Ассоциация исследователей космоса выступает за то, чтобы каждая страна делегировала полномочия по борьбе с астероидами международному органу, сделав это как можно скорее, пока мы не подверглись удару.

Российские ученые полагают, что ядерный взрыв вблизи опасного астероида является наиболее эффективным способом предотвратить его столкновение с Землей, хотя сейчас ядерные взрывы в космосе запрещены. Но если в связи с астероидной угрозой встанет вопрос о большом ущербе и колоссальных потерях населения Земли, то эти запреты, естественно, отпадут.

В институте отметили, что безопаснее всего проводить ядерный взрыв в дальнем космосе, когда до сближения астероида с Землей остается достаточно времени. Ядерный взрыв производится так, что астероид не разрушается на части, происходит выброс части его вещества, в результате этого образуется реактивная тяга, которая влияет на траекторию полета объекта. Это изменение орбиты в полной мере влияет на последующее сближение астероида с землей. Он будет отклонен от планеты при ее пролете на безопасное расстояние.

Более крупные астероиды могут вызвать более значительные разрушения, но космические обсерватории могут их заблаговременно обнаруживать при помощи современных телескопов и инфракрасных технологий. По расчетам агентства НАСА, — оно «зарегистрировало около 95% астероидов размером один и более километра» В отличие от ракет, которые выводят на орбиту спутники или доставляют космонавтов и грузы на космические станции, межконтинентальные

баллистические ракеты, или МБР, и могут быть задействованы, предназначены для использования во время войны немедленно – в любой момент. Возможность того, что Россия модифицирует ядерные ракеты для использования в открытом космосе.

В своем стратегическом арсенале Россия имеет большое число МБР с ядерными боеголовками, которые потенциально могут быть модифицированы. Для того чтобы использовать МБР для борьбы с астероидами, следует существенно доработать систему наведения. Новую ракету планируется испытывать на астероиде Апофис, размеров 325 метров, который, как рассчитывается, пролетит в опасной близости от Земли в 2036 году.

На сегодняшний день известно, как отклонять астероиды с их траектории. В большинстве случаев все, что потребуется - это столкнуть небольшой спутник и приближающийся астероид или же сместить астероид с помощью аппарата, который создаст гравитацию.

Но проблема заключается в том, что любая операция по смещению астероида с траектории полета потребует упреждающей информации за десятки лет для того, чтобы оказаться успешной. «Сэнтинел» обеспечит такой задел по времени и, таким образом, является самой необходимой технологией, которая даст возможность защитить нашу планету от удара из космоса. Будучи предупрежденными за десятки лет в случае неминуемого столкновения с астероидом, правительства стан мира, включая Россию, будут обладать временем, необходимым для планирования и осуществления такой операции в штате Колорадо стартуют работы по созданию первого частного космического телескопа «Сэнтинел».

Литература

1. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://mollenta.ru/articles/sovremennyye-kosmicheskie..>
2. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D1%81%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BE%D0%B8%D0%B4>
3. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%B0%D1%89%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D0%BE%D1%82_%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BE%D0%B8%D0%B4%D0%BE%D0%B2
4. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://elementy.ru/nauchno-populyarnaya_biblioteka/430553/Pyat_vazhneyshikh_kosmicheskikh_proektov

5. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://nlo-mir.ru/kosmos/31510-5-strannyh-sovremennyh-kosmicheskikh-proektov-16-foto.html>
 6. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://pda.inosmi.ru/science/20160223/235504804.html?all>
 7. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://inosmi.ru/science/20160223/235504804.html>
-

РАЗРАБОТКА МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОГО БОРТОВОГО ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ

Чернега Лина Андреевна, студентка 4 курса отделения
Ракетостроения

Научный руководитель: **Шкарупа Сергей Олегович**, заведующий
учебно-научной лабораторией технологического оборудования и
оснастки

В настоящее время для бортовых источников питания применяются аккумуляторы. При малом времени их работы резко снижается их энергоёмкость. Кроме того при отрицательных температурах также снижается их энергоёмкость, что требует термостатирования. В данной работе предлагается многофункциональный энергоузел на базе двигателя внутреннего сгорания. Такой энергоузел кроме электропитания обеспечивает работу пневматических исполнительных механизмов и охлаждение бортовой аппаратуры. Его применение снижает в разы суммарную массу систем электропитания, пневмопривода и охлаждения.

Бортовой источник питания, энергоёмкость, пневматические механизмы, охлаждение бортового оборудования.

DEVELOPMENT OF MULTI-FUNCTIONAL ON-BOARD POWER CENTER

Chernega Lina, 4rd year student of the Department of rocketry
Scientific adviser: **Shkarupa Sergei**, Head of the educational and
scientific technological equipment and tooling laboratory

At the present time batteries always used as power sources for on-board systems. Energy intensity of these batteries loses its effectiveness at the short operation time. Also energy intensity is reduced at negative temperatures, so the thermostat is needed for normal operation. In this treatise author suggests multifunctional power center based on internal

combustion engine. This power center can ensure the functioning of pneumatic actuation systems and cooling of on-board systems in addition to electricity supply. If it is used as onboard power center then the total weight of electrical systems, pneumatic systems and cooling systems will be reduced by several times.

On-board power center, energy intensity, pneumatic systems, cooling of onboard systems.

Возможны несколько вариантов бортовых источников питания летательных аппаратов. Как известно, в настоящее время наиболее часто применяются аккумуляторные источники питания, которые обеспечивают изделие только электрической энергией, а пневматическая энергия, используемая для пневматических рулевых машинок, получается за счет наличия баллонов высокого давления и редуктора. Если говорить о применении химических источников тока (ХИТ), то нужно сказать, что для короткого времени работы таких источников просто нет (рисунок 1) [1].

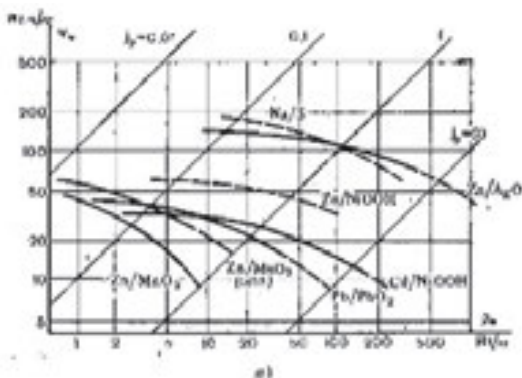


Рисунок 1 – Зависимость удельной энергии от удельной мощности в расчете на единицу массы, для ХИТ разряжаемых большими токами

Видно, что для 6-ти минут работы это $J_p = 10$. Кроме того, при отрицательных температурах резко падает энергоёмкость аккумуляторов [2]. В результате требуется термостатирование. Следовательно, существующие источники тока вообще не попадают в поле рассмотрения. Поэтому в моем проекте рассматривается несколько вариантов энергокомбинированного энергоузла. Что значит комбинированного? Это означает, что вырабатывается не

только электрическая энергия, но еще и обеспечивается работа пневматических или гидравлических машинок, кроме того обеспечивается охлаждение радиоэлектронной аппаратуры.

Одну из возможных схем такого энергоузла можно описать таким образом: У нас имеются баллоны сжатого воздуха, которые через два пироклапана проходят в редуктор, где давление понижается до 17 ати, надувается бак с топливом основного двигателя изделия после чего этот воздух проходит в компрессор, где сжимается до давления 35 ати, проходит в рулевые машинки (исполнительные механизмы) и дальше его давление понижается до 17 ати, которыми надувается этот бак. Так работает эта система. С другой стороны этот компрессор приводится в действие двигателем внутреннего сгорания. Этот же двигатель передает вращение на генератор. Сам двигатель внутреннего сгорания работает на пропане. Пропан обладает тем свойством, что при испарении он отбирает тепло, поэтому становится возможным использовать воздух из воздухозаборника, который может иметь достаточно высокую температуру. Сначала этот пропан охлаждает генератор. Этот испарившийся газ проходит в двигатель, где сгорает, часть этого газа обеспечивает охлаждение ДВС, и дальше всё это вместе с выхлопными газами уходит в атмосферу. Имеется система стабилизации частоты вращения. И так, воздух – азот, в отличии от обычных исполнительных механизмов гоняется по замкнутому кругу, и кроме того обеспечивается охлаждение радиоэлектронной аппаратуры.

Следующим вариантом, является гидравлический исполнительный механизм. В этом случае двигатель внутреннего сгорания, наряду с электрогенератором крутит насос, и по замкнутому кругу гоняется гидравлическое масло, которое обеспечивает работу рулевых машин. Всё остальное работает примерно таким же образом.

Кроме этого был рассмотрен еще один вариант энергоузла, который обеспечивает отсутствие баллонов сжатого газа, наддув производится продуктами разложения метанола. Продукты разложения метанола являются рабочим телом рулевых машинок, а другая часть метанола является топливом для двигателя внутреннего сгорания.

Таким образом, показано, что применение многофункционального энергоузла на базе двигателя внутреннего

сгорания более эффективно, чем применение аккумуляторов и отдельных системы охлаждения и пневмопривода.

Литература

1. Brown E., Melcnes R. SAE Preprint. – 1958. – № 480
 2. Кромптон Т.Н. Первичные источники тока. – 1986.
-

ТЕХНИКУМ ТЕХНОЛОГИЙ И ДИЗАЙНА

**УЧЕБНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ХУДОЖЕСТВЕННО -
КОНСТРУКТОРСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ОДЕЖДЫ**

РАЗРАБОТКА И ТЕХНИЧЕСКОЕ ИСПОЛНЕНИЕ ДИЗАЙН - ПРОЕКТА ОСВЕТИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ (ЛАМПА ДЛЯ НАТЮРМОРТА)

Конкин Никита Юрьевич, студент 4 курса отделения Дизайна и конструирования одежды

Научный руководитель: **Миронова Наталья Анатольевна**, преподаватель первой категории

Осветительные приборы играют важную роль в нашей жизни. Помимо своего сугубо функционального назначения – источника дополнительного освещения, светильники являются также неотъемлемой деталью современного интерьера.

При выборе светильника необходимо учитывать функциональное назначение и размеры помещения. Немаловажное значение имеет и цель, с которой будет применяться данный осветительный прибор. Правильный выбор светильника и его удачное размещение способствуют повышению работоспособности, и стрессоустойчивости потребителя.

Осветительный прибор, вспомогательное освещение.

DEVELOPMENT AND IMPLEMENTATION OF TECHNICAL DESIGN - DESIGN OF LIGHTING FIXTURES, SPECIAL PURPOSE (LAMP STILL LIFE)

Konkin Nikita, 4th year student of the Department of design and construction of clothes

Scientific adviser: **Mironova Natalia**, a teacher of the first category

The lamp plays one of the most important roles in our lives, lamps of various types, give us light for 24 hours a day, 7 days a week. But the most important additional lighting fixtures are: lamp posts, table lamps, auxiliary lighting of the workplace, and the like. When choosing a lamp is necessary to consider the appointment of the room, its size and the purpose for which will be used lighting fixture. After all, if a person is a long time in uncomfortable conditions - quickly tired, lowers stress, can not concentrate at work.

Lighting, lighting accessories.

Светильники всегда будут востребованы на рынке товаров бытового назначения. Благодаря приборам дополнительного освещения мы можем работать продуктивнее в любое время суток.

При освещении рабочего места и выборе светильника необходимо учитывать назначение помещения и его размеры. Немаловажное значение имеет и цель, с которой будет применяться данный осветительный прибор. Правильный выбор светильника и его удачное размещение способствуют повышению работоспособности и стрессоустойчивости потребителя.

Цель проекта: разработка и техническое выполнение дизайн-проекта осветительного прибора.

Объектом исследования в проекте являются экстерьер и конструкция светильников, предназначенных для освещения художественных постановок.

Предметом исследования являются: осветительные приборы специального (вспомогательного, дополнительного) освещения.

Различают переносные и стационарные светильники. Существуют также торшеры, конструктивной особенностью которых является возможность изменения длины подставки и интенсивности светового потока. В нём могут быть установлены как один источник света, так и несколько. Кроме того, существуют торшеры, как с абажурами, так и без них; торшеры, предназначенные для установки на улице и обладающие достаточной для этого степенью защиты. Прототипом данного проекта является уличный торшер.



Рисунок 1 - Существующие конструктивные решения

Целевая аудитория, для которой предназначается данное изделие, – это в основном преподаватели художественных

дисциплин. Осветительный прибор предназначен для освещения художественных постановок живописи, ближней подсветки малой сцены, а также для освещения дизайн-студии.

Опрос потенциальных клиентов проводился в форме «шоу-рум». Вначале была проведена презентация, где детально рассказывалось о возможностях лампы и ее характеристиках. В заключение состоялось анкетирование. В анкету были включены следующие вопросы:

1. Считаете ли вы изделие «актуальным» для освещения художественных постановок?

2. Хотели бы вы, приобрести данное изделие?

Результаты следующие: 83% опрошенных считают осветительный прибор актуальным. Из этих 83% - 94% желают приобрести светильник, а некоторые опрошенные были готовы приобрести его сразу после демонстрации.

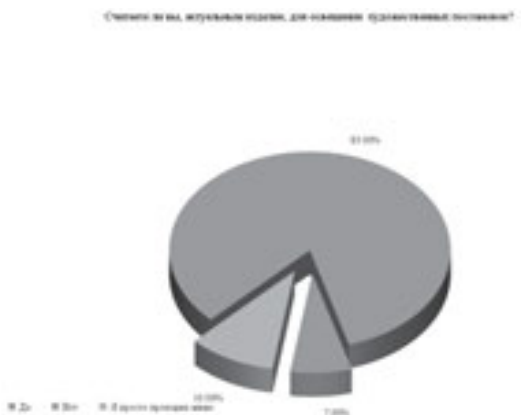


Рисунок 2 - Результаты опроса потребителей

Творческим источником проекта послужил стиль постиндустриализм. Первыми дизайнерами постиндустриализма стали Рон Арад и Том Диксон, отказавшиеся от массового производства в пользу изделий, создаваемых в одном экземпляре. Том Диксон создавал проекты сварной мебели, выпускаемой в ограниченном количестве экземпляров, таких как, например, кресло-пилон, в дизайне которого прослеживаются индустриальные мотивы.



**Рисунок 3 - Лампа в
постиндустриальном стиле**



**Рисунок 4 - Кресло-пилон.
Том Диксон**

Постиндустриализм – постмодернистское направление в дизайне, возникшее в Великобритании в 1970-1980-х годах. Основная идея стиля – это отказ от создания продукции массового производства в пользу выпуска ограниченных серий товаров и создания уникальных изделий. Главной задачей становится «придумать идею», как сказал Авсоний: «Главное всюду – начать; начало – важнейшая часть дел». Не скованные рамками производственного процесса, они получают дополнительные возможности как для самореализации, так и для удовлетворения индивидуальных желаний заказчика, ведь большинство клиентов в наше время желают приобрести именно «особенное» изделие. Сознательно отрекаясь от точного стандартизированного производства, дизайнеры создают так называемые изделия, «сделанные наспех, небрежно, но так, что ими можно пользоваться по назначению». Это дает им возможность самосовершенствоваться и развиваться в том, что не обходимо для дизайнера.



Рисунок 5 - Стилистический коллаж

Цветовое решение лампы – Циркон (оттенок серого). Второй цвет – черный. Такая палитра выбрана не случайно. Лампа предназначена как вспомогательное средство, а не декоративное, поэтому цветовое решение достаточно холодно и нейтральное, что помогает при работе с художественной постановкой на уроках живописи в школах, профессиональных училищах и вузах.



Рисунок 6 – Колористическое решение. Смешанные тона

Для создания осветительного прибора применялись следующие материалы: ДСП, малярный удлинитель, модуль защитного короба с креплением. В полном соответствии с идеями постиндустриализма был создан осветительный прибор, максимально учитывающий особенности заказа клиента.







Детали конструкции соединяются друг с другом с помощью обычных саморезов, штангодержателя и болтов с гайками. Для освещения была выбрана энергосберегающая люминесцентная лампочка, которая за счет своих особенностей вырабатывает больше света, работает дольше, а энергию потребляет в меньшем количестве.

Лампа в собранном виде имеет в высоту 1.5 метра, а в разобранном (т.е. когда выдвинут штатив на максимальную длину) – 2 метра. Для удобства транспортировки к основанию лампы прикручены колесики, что является новшеством по сравнению с конструкцией предыдущих аналогов. Потребление электричества у лампы минимальное, как уже было указано. Осветительный прибор имеет неофициальное название «Капельница», так как в собранном виде напоминает капельницу.



Рисунок 7 - Ассоциативное сравнение

Таблица 1 – Поэтапная сборка осветительного прибора

| № | Последовательность выполнения работ (операций) | Изображение | Инструменты и приспособления |
|----|--|---|--|
| 1. | Сделать эскиз. |  | Карандаш, ластик. |
| 2. | Произвести расчеты. | | Линейка, карандаш, ластик. |
| 3. | Поместить материал для резки на станке. |  | ДСП, электролобзик, фрезер |
| 4. | Отшлифовать детали. Сделать разметку и просверлить отверстия |  | Наждачная бумага, карандаш, сверло, шуруповерт. |
| 5. | Покрасить детали. Подождать до полного высыхания. |  | Аэрозольная краска. |
| 6. | Закрепить все модульные части конструкции, протянуть проводку. |  | Саморезы, шуруповерт, модульные части, наждачная бумага, провод. |
| 7. | Соединить провода с выключателем, патроном и вилкой, проверить правильность подключения и изоляцию проводов. Подключить вилку в розетку. |  | Кусачки, изоляционная лента, нож, вилка, паяльник, отвертка индикатор. |

Основная цель данного проекта: разработка и техническое выполнение дизайн-проекта осветительного прибора – была достигнута.

Для разработки данного проекта был выбран творческий источник объекта проектирования, выполнен анализ источников информации. Анализировались существующие решения. Был описан внешний вид изделия, а также его составные части с целью последующего изготовления. В работе были рассмотрены теоретические основы стиля постиндустриализм, его значение для промышленного дизайна.

Основываясь на главных принципах выбранного стилевого направления, мы создали максимально функциональное изделие – осветительный прибор с заданными характеристиками, достаточно простой и удобный в эксплуатации, который будет пользоваться спросом у определенной категории потребителей.

Дизайн-проект отвечает всем требованиям, предъявляемым к данной категории осветительных приборов специального назначения:

- актуальность;
- инновационность;
- эргономичность;
- стилистическая направленность.

Литература

1. Промышленный дизайн Кухта М.С. Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2013.
2. Беляева С.Е., Розанов Е.А. Спецрисунок и художественная графика./учебник для студ. сред. проф. учеб. заведений/. – М.: Издательский центр «Академия», 2014.
3. Брызгов Н.В. и др. Творческая лаборатория дизайна. Проектная графика- М.: Изд-во «В. Шевчук», 2010.
4. Ёлочкин М.Е. Информационные технологии в профессиональной деятельности дизайнера: учеб.пособие для студ. учреждений сред. проф. образования Издательский центр «Академия», 2011.
5. Овчинникова Р.Ю. Дизайн в рекламе. Основы графического проектирования ЮНИТИ-ДАИПА, 2010.
6. Бродский А.М. и др. Практикум по инженерной графике: уч. пособ. для СПО. – М.: Издательский центр «Академия», 2014.
7. Гнедич П.П. – Всеобщая история искусств. Живопись. Скульптура. Архитектура.- М.: Эксмо, 2012.
8. Декоративно-прикладное искусство: Учебное пособие / В.Н. Молотова. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Форум, 2013.: 60х90 1/16. - (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-91134-398-9, 1000 экз. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=368082>
9. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://design-history.ru>

10. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://historydesigns.ru>
 11. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.artprojekt.ru>
 12. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.scrim.com>
 13. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://jurnali-online.ru>
-

РАЗРАБОТКА И ТЕХНИЧЕСКОЕ ИСПОЛНЕНИЕ ДИЗАЙН-ПРОЕКТА ОСВЕТИТЕЛЬНОГО ПРИБОРА БЫТОВОГО НАЗНАЧЕНИЯ (ЛАМПА «ГЕОМЕТРИЯ ЧЕРНОГО»)

Путилина Анастасия Игоревна, студентка 4 курса отделения Дизайна и конструирования одежды

Научный руководитель: **Миронова Наталья Анатольевна**, преподаватель первой категории

Настенные светильники являются актуальным продуктом на современном рынке товаров для дома. Способность создавать уютную атмосферу в квартире, частном доме, офисе делают их незаменимой деталью современного интерьера.

Общий вид помещения, атмосфера созданного в нем комфорта во многом зависят от того, насколько удачно осветительный прибор вписывается в интерьер, где размещается и какие функции выполняет.

Целью проекта является разработка технологии выполнения дизайн-проекта настенного светильника и его значение в интерьере квартиры.

Промышленный дизайн, конструктивизм, лампа.

DEVELOPMENT AND TECHNICAL EXECUTION OF THE DESIGN PROJECT OF A LIGHTING DEVICE HOUSEHOLD (LAMP «GEOMETRY OF BLACK»)

Putilina Anastasiya, 4th year student of the Department of design and construction of clothes

Scientific adviser: **Mironova Natalia**, a teacher of the first category

The subject of the research project wall lamp as decorative element in the interior.

Lamps by definition is the source of light, which is a relevant product on the market today because of its ability to create comfort in the interior of the apartment. And based on what form it is, where it's located and which functions are carried out by it, depends largely on the overall look of the room.

Lamps with its rationality conveniently fit almost anywhere.

The aim of the project is to develop a technical performance design - design of light fixture, as well as get customers satisfaction by improving the interior of their apartment.

Industrial design, constructivism, lamp.

Предмет исследования — настенный светильник как элемент декора в интерьере.

Целью проекта является разработка технологии выполнения дизайн-проекта настенного светильника и его значение в интерьере квартиры.

Задачи проекта:

- поиск творческого источника;
- обоснование выбора материала;
- разработка технического исполнения проекта;
- мониторинг качества.

Прежде чем приступить к разработке дизайн-проекта настенного светильника, необходимо было выяснить, какой именно вид осветительных приборов наиболее востребован среди потребителей, а также выявить наиболее популярный стиль в современном интерьере. С этой целью был проведен опрос, в результате которого (рисунок 1) удалось выяснить, что самые популярные стили в настоящее время – футуризм и конструктивизм, а наиболее востребованным видом бытовых осветительных приборов являются настенные светильники.

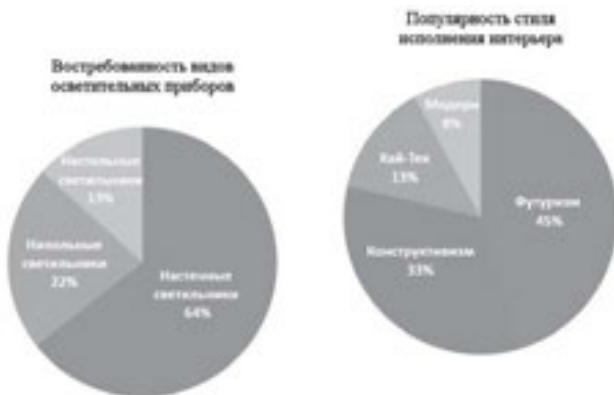


Рисунок 1 - Опрос потребителей

1. Поиск творческого источника

Светильники являются, без преувеличения, одним из самых востребованных предметов интерьера не только в силу своей функциональности, но и в силу чисто эстетического воздействия на эмоциональную природу человека. Каждый период в истории дизайна, насчитывающей не одну сотню лет, характеризовался своими приоритетными формами предметов интерьера вообще, и осветительных приборов в частности.

Современного потребителя сложно удивить многообразием всевозможных предложенных производителями форм бытовых светильников. Поэтому творческим источником для создания дизайн-проекта лампы послужила необычная объемная картина родоначальника отечественного конструктивизма В.Е. Татлина (рис. 2), а цветовое решение было заимствовано из родственного ему стиля – супрематизма (рис. 3).



Рисунок 2 - Конструктивизм (контррельеф Татлина)



Рисунок 3 - Супрематизм

Источником света служит светодиодная лента, которая управляется с помощью пульта. Такие ленты поглощают минимальное количество электроэнергии и не нагреваются. Благодаря миниатюрному пульту можно не только менять цвет, но и изменять степень освещения. Это очень удобно и практично.

Для освещения были выбраны светодиодные ленты LED, изменяющие (RGB) цвет, что наиболее выразительно выглядит на базовом черном фоне. Разного цвета они были выбраны намеренно, с учетом меняющегося настроения потребителя. Кроме того, это отличная возможность выбрать подсветку нужного цвета в зависимости от преобладания цветовой гаммы в интерьере самой комнаты (табл. 1).

Таблица 1 - Цвета и их роль в интерьере

| | |
|---------|--|
| Желтый | оптимистичный, веселый, открытый, он одновременно и положительно воздействует на психику, и стимулирует интеллект |
| Зеленый | успокаивает, сохраняет природную энергию, способствует развитию творчества, ассоциируется со стабильностью и защищенностью |
| Синий | это цвет мира, интеллекта и медитации, означает спокойствие и уверенность, вызывает в воображении приятные картины неба, воздуха, тишины и желания, успокаивает ум, способствует интеллектуальной деятельности |
| Красный | возбуждающий, энергичный, сильный и страстный, способен подталкивать на приключения |
| Белый | нейтральный, усиливает действие других цветов в интерьере, вызывая ощущение невинности, чистоты и освобождения |
| Черный | нейтральный, в больших количествах может подавлять, вызывать грусть, в интерьере его следует разбавлять другими цветами |

2. Обоснование выбора материалов

В качестве материала для изготовления осветительного прибора была выбрана фанера, которая утилизируется без ущерба для окружающей среды (рис. 4). Для производства фанеры используется один из древнейших строительных материалов – древесина. Широко используется в современном промышленном дизайне. Фанера обладает высокой гибкостью, при определенной обработке способна приобретать нужную гнутую форму, что немаловажно для данного проекта.

За счет особых металлических креплений (рис. 5), отделяющих слои друг от друга и позволяющих свету подчеркнуть форму объекта, конструкция выглядит надежной и способна выдержать тяжесть материала.



Рисунок 4 - Шаблоны. Фанера



Рисунок 5 - Крепления

3. Разработка технического исполнения проекта

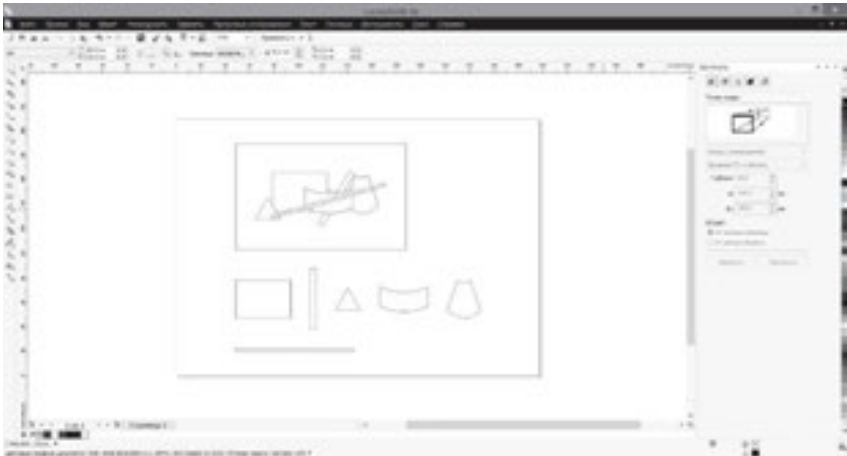


Рисунок 6 - Чертеж

Построен чертеж осветительного прибора со всеми размерами, что легко позволяет задать точные параметры конструкции при изготовлении ее на производстве (рис. 6).



Рисунок 7 - Лампа

Основное назначение настенного светильника – элемент декора, однако он также может исполнять роль ночника (рис. 7). Таким образом, главным достоинством работы является многофункциональность и актуальность. А способность быть утилизированным без ущерба для окружающей среды ставит этот объект в один ряд с другими экологически чистыми продуктами.

Дизайн-проект сочетает в себе черты нескольких стилей, таких как конструктивизм, супрематизм, минимализм и хай-тек, столь актуальных в современных интерьерах (рис. 8).



Рисунок 8 - Лампа в интерьере

4. Мониторинг качества

Был проведен опрос потенциальных потребителей, который показал, что созданный настенный светильник может пользоваться спросом на рынке товаров бытового назначения и отлично впишется в интерьер любого помещения, в частности, может стать декоративным элементом бара.

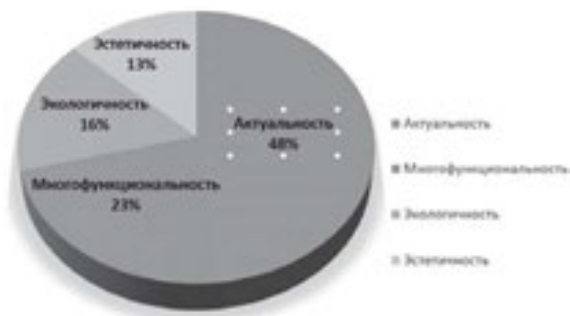


Рисунок 9 - Результаты опроса о достоинствах лампы

Преимущества:

- Эстетичность.
- Актуальность.
- Энергосберегаемость.
- Многофункциональность.

Литература

1. Промышленный дизайн Кухта М.С. Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2013.
 2. Беляева С.Е., Розанов Е.А. Спецрисунок и художественная графика / учебник для студ. сред. проф. заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2014.
 3. Матюнина Д.С, «История интерьера» ; Парадигма, 2012 год.
 4. Наталия Митина, «Дизайн интерьера» - М . Альпина Паблишер, 2013 год.
 5. Михайлов С.М., «История дизайна. В 2 томах»:Союз дизайнеров России,2006 г.
 6. Норман Д. (Дональд А. Норман), «Дизайн промышленных товаров»- М.:Вильямс, 2009г.
 7. Отт А., «Курс промышленного дизайна» - Мюнхен:Художественно-педагогическое издательство,2005г.
 8. Покатаев В.П., «Дизайнер-конструктор» - Ростов н/Д: Феникс, 2006г.
 9. <http://design-history.ru>
-

РАЗРАБОТКА ДИЗАЙН-ПРОЕКТА МОЛОДЕЖНОГО АНТИКАФЕ «САТУРН»

Саркисян Алёна Арменовна, студентка 4 курса отделения Дизайна и конструирования одежды

Научный руководитель: **Солодовникова Любовь Юрьевна**,
преподаватель высшей категории

Создание молодежного центра на базе антикафе, оформленного в космической стилистике, предполагает повысить среди молодежи интерес к профессиям, связанным с космической отраслью.

Еще одной целью реализации данного проекта может стать организация полезного познавательного досуга для молодых людей с возможностью последующей реализации различных творческих проектов, в том числе международного уровня.

Антикафе, космос, познавательный досуг, молодёжь.

DEVELOPMENT OF DESIGN PROJECT ANTIKAFE SATURN

Sarkisyan Alyona, 4th year student of Department of design and construction of clothes

Scientific adviser: **Colodovnikova Lyubov**, a teacher of the highest category

The creation of a youth center based antikafe, decorated in the style of space suggests to increase youth interest in the profession related with space industry.

Another purpose of this project is organization educational leisure for young people. It will give the opportunity to realize creative projects including the international level.

Antikafe, space, educational leisure, youth.

Город Королёв Московской области долгое время носит статус наукограда. Это один из наиболее динамично развивающихся городов России. Немаловажную роль в его развитии играют большие градообразующие предприятия, связанные с космической отраслью.

История города Королева неразрывно связана с темой космоса. Но, к сожалению, времена, когда каждый школьник мечтал стать космонавтом, покорить вершины космоса, остались в далёком прошлом. Сегодня мы можем наблюдать явное и безусловное ослабление интереса молодежи ко всему, что связано с промышленным производством вообще, и с космической отраслью в частности. Отсутствие притока на предприятия молодых кадров может печально сказаться на прогрессе космической отрасли. Данный проект ставит своей целью популяризацию темы космоса в необычной, но очень доступной для молодежи форме.

Для повышения интереса к теме космоса мы предложили создать дизайн-проект зоны отдыха в виде тематического молодежного антикафе «Сатурн». Это будет заведение нового формата. Помимо оригинального интерьера, оно предполагает создание особой, «космической» атмосферы.

Кафе будет оборудовано по последнему слову техники, там будут проходить показы художественных и документальных фильмов, встречи с космонавтами, международные научные конференции, детские конкурсы и другие мероприятия.

Исследовательская часть проекта

На первых этапах разработки проекта были проведены исследования, связанные с актуальностью разработки данной темы.

Среди школьников г. Королева был проведен опрос с целью выявления заинтересованности в создании антикафе. Было опрошено 88 человек, из них 30 юношей, возрастная категория – 14-17 лет.

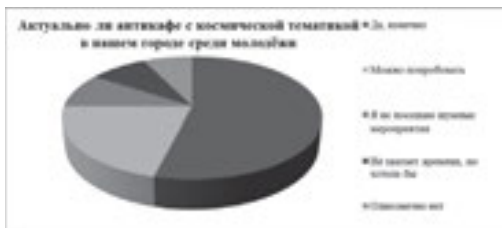


Рисунок 1 - Диаграмма актуальности создания антикафе «Сатурн»

Далее был составлен рейтинг наиболее популярных увлечений школьников старшего возраста. Они представлены на диаграмме (рис. 2).

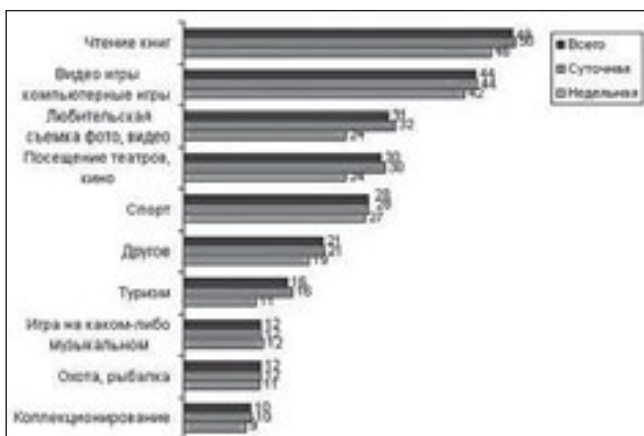


Рисунок 2 - Диаграмма, исследующая увлечения молодежи

Заведения похожей тематики, как было выявлено, уже существуют в нашей стране. Одно из них находится в Санкт-Петербурге. Медиа-кафе центра им. Терешковой (рис. 3) выполнено в виде кают-компания космического корабля, за бортом которого расположился огромный панорамный экран с 3D-визуализацией.

Однако создатели таких тематических кафе явно не ставили своей целью популяризацию космоса как отрасли промышленности, где молодые люди могут найти применение своим знаниям и умениям.



Рисунок 3 - Медиа-кафе центра им. Терешковой (Санкт-Петербург)

В результате проведенных исследований подтвердилась актуальность разработки дизайн-проекта антикафе космической тематики в городе Королеве. Основной задачей проекта являлось не только создание модного среди молодежи заведения быстрого питания. Необходимо было также разработать концепцию культурного центра, где молодые люди смогут проводить свой досуг с интересом и реальной для себя пользой.

Эскизная часть проекта

Разработка эскизов интерьера кафе проводилась в программе 3D-визуализации.

Интерьер заведения был оформлен в виде космического аппарата. Наш замысел заключался в следующем: находясь в этом помещении, человек должен испытывать полную иллюзию того, что он пребывает на борту космического корабля.

Цветовая гамма интерьера была выбрана в соответствии с творческим источником. Сатурн – это газовая планета, поверхность которой (если рассматривать ее в телескоп) имеет пастельный желтоватый оттенок. А серебристый цвет в нашем сознании неразрывно связан с космическими объектами. В оформлении интерьера присутствуют элементы стиля футуризм.

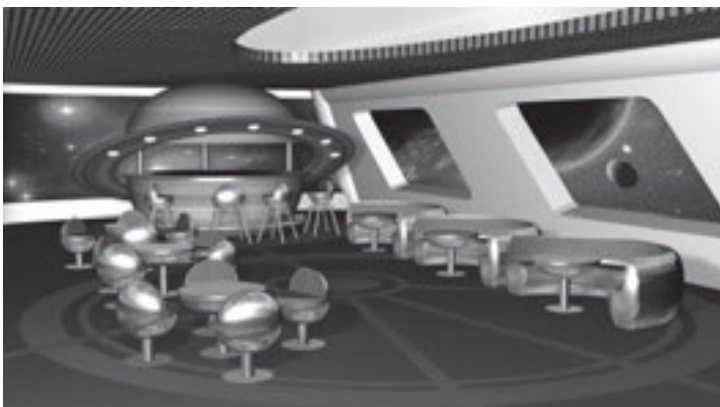


Рисунок 4 - Эскиз внутреннего интерьера антикафе «Сатурн»

На рис. 5 представлена барная группа. Барная стойка стилизована под планету Сатурн, а барные стулья по внешнему виду напоминают первый искусственный спутник Земли.

Современный, стильный дизайн – это безусловная гарантия популярности молодежного антикафе.



Рисунок 5 - Предметы интерьера кафе

Помимо основного зала планируется разработка ещё нескольких помещений. Это компьютерный зал, зал для научных конференций, которые могут проходить как в традиционной, так и неформальной обстановке, зал для представления презентаций, встреч с космонавтами и т.д. Планируется также создание площадки для проведения танцевальных и спортивных мероприятий.

Предполагается спроектировать небольшой кинозал для просмотра документальных фильмов о космосе.

Продуман фирменный стиль антикафе. Разработан логотип, который по форме напоминает очертания планеты Сатурн (рис. 6).

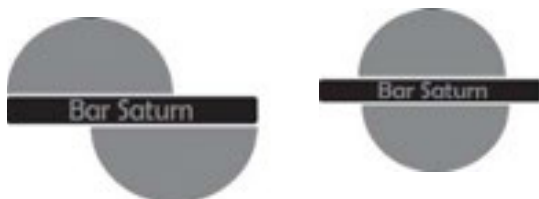


Рисунок 6 - Логотип антикафе «Сатурн»

В качестве фирменной «фишки» антикафе в меню можно будет включить еду в тубиках, подобно той, которой питаются космонавты во время длительных космических командировок. Опрос (рис. 1) показал, что это новшество вызовет большой интерес у юных посетителей. Однако, изучив более детально этот вопрос, было выявлено, что еда из тубиков требует значительных вложений и, соответственно, цена ее будет достаточно высока. А принимая во внимание возраст основного контингента, это – существенный недостаток. Поэтому в меню антикафе будут предлагаться как блюда в тубиках, так и классические, но с необычными названиями.

Среди школьников г. Королёва был проведен опрос с целью исследования круга мероприятий, которые целесообразно было бы проводить в подобном кафе (рис. 7).



Рисунок 7 - Опрос старшеклассников на тему интересующих их мероприятий, которые они хотели бы посетить в антикафе «Сатурн»

Проведенный опрос позволил выявить наиболее популярные формы досуга в молодежном кафе. Среди них: встречи с

космонавтами, проведение турниров по видеоиграм, просмотр документальных и художественных фильмов, проведение конференций по актуальным для молодежи темам.

На реализацию данного проекта потребуется некоторое время, так как посетители должны привыкнуть к новому формату кафе. С целью оптимизации работы в молодежном кафе необходимо осуществлять планомерное сотрудничество со специалистами космической отрасли, с учебными заведениями, с Планетарием в г. Москва. Данный проект необходим городу, поскольку идея его создания современна и актуальна.

Создание молодежного антикафе «Сатурн» может явиться не только успешным проектом, но и стать своеобразным «Байконуром» для каждого желающего, кто хочет связать свою дальнейшую судьбу с космосом.

Литература

1. Бронштэн В.А. Планеты и их наблюдения. Изд. 2-е. М.: Наука, 1979, 240 с.
 2. Азизян И. А. Итальянский футуризм и русский авангард // Искусствознание. 1/99. С. 300—329.
-

РАЗРАБОТКА КОМПЛЕКТА МОЛОДЕЖНОЙ ОДЕЖДЫ В ЭТНИЧЕСКОМ СТИЛЕ

Шевченко Анастасия Дмитриевна, студентка 4 курса отделения
Дизайна и конструирования одежды

Научный руководитель: **Галочка Зоя Федоровна**, преподаватель
высшей категории

Цель данной научной работы – это создание модной, удобной одежды используя традиции народного костюма. Источником данной научной работы стал русский народный костюм. Для достижения этой цели был проанализирован творческий источник, модные тенденции, на основе которых были основаны эскизы данной коллекции. Был рассмотрен русский народный костюм.

Мода, конструирование одежды, моделирование одежды, русский народный костюм.

THE DEVELOPMENT OF YOUTH CLOTHING SETS IN ETHNIC STYLE

Shevchenko Anastasia, 4th year student of the Department of design and
construction of clothes

Scientific adviser: **Galochka Zoya**, a teacher of the highest category

The source of this scientific work was the Russian folk costume. The purpose of this research - is to create fashionable, comfortable clothing using national costume traditions. To achieve this, the creative source was analyzed, fashion trends, on the basis of which the sketches of the collection were based. Russian folk costume was considered.

Fashion, clothes design, clothes modeling, Russian national costume.

Народная одежда, обувь, создававшиеся на протяжении многих веков, являются неотъемлемой частью материальной культуры народа. «Формы одежды, конструктивное и декоративное решение их зависели от климатических условий и уровня развития производительных сил, от занятий народа и сложившихся исторических условий. Народный костюм в своих классических, веками сложившихся формах сконцентрировал вековой опыт народа. Именно поэтому для дизайнера основной смысл и ценность народного костюма, логике форм и конструкций, рациональности и целесообразности.

Формы и конструкция народного костюма находятся в прямой зависимости от вида материала, его пластических свойств, рисунка, фактуры, цвета. Принципы композиционного построения народного костюма, четкость форм, линий, продуманная конструкция, подчинение декора покрою, соответствие материала и формы назначению костюма являются примером дизайнерского подхода к созданию современных образцов. Покрой народной одежды прост и экономичен. «Создавая одежду, народные мастера старались использовать материал полностью, цельными полотнищами, не резать его».

Данная коллекция оказывается созвучной народному в использовании похожих рисунков, в игре фактур материалов или общем колористическом решении. Весь ансамбль строится на применении элементов, характерных для народного костюма. Платки, меховые головные уборы, сапоги, пояса уместно подчеркивают в коллекции национальные особенности. Народный костюм, в котором согласованы и соподчинены все детали, подсказывает варианты решений современной одежды в ансамбле. Традиционный костюм каждого народа является памятником народного искусства, художественным ансамблем, главным в котором является сам человек.

Прежде чем создавать коллекцию по народным мотивам, был тщательно изучен первоисточник, проанализирована структура ткани, особенности колорита и осмыслены принципы кроя.

Важным фактором при создании костюма являлись ассоциативные представления. Они позволяют достичь разнообразия видимого образа, новизны решения.

Народный костюм представляет собой целостный художественный ансамбль, несущий определенное образное содержание, обусловленное назначением и сложившимися традициями.

Народный костюм в собранном виде представляет собой ансамбль, построенный в закономерном ритме линий, плоскостей и объемов, на соответствии фактуры и пластики тканей, на организующей роли декора и цвета, на связи утилитарных и художественных достоинств.

Хранителями древних традиций народного костюма у русских, как и большинства других народов, были крестьяне. Они жили в гармоничной слитности с родной природой, через нее и постигали смысл Красоты, Добра, Истины. Русская крестьянская одежда была защитой от зноя и холода, отличалась удобством, «гармонировала с господствовавшим типом лица и фигуры местных жителей», имела обереговое, защитное и престижное значения, выполняла важную ритуальную роль в обрядах и праздниках. Синкретизм как органическое единство народного искусства, нерасчлененность в нем разных видов творчества, каждый из которых, по словам Ю.Б. Борева, «включал не только зачатки различных видов художественной деятельности, но и зачатки научного, философского, религиозного и морального сознания», определял форму и принципы бытования народного костюма. Поэтому при реконструкции смыслового содержания русского народного костюма необходимо привлекать такие разнообразные и взаимообусловленные материалы, как мифология, сведения об обычаях и обрядах, фольклор, учитывать технологические знания народных мастеров и т.д.

Прекрасное в русском народном костюме проявляется в его способности преображать человека - делать его красивым, а также в удобстве, экономичности и целесообразности, в творческом раскрытии возможностей и особенностей материалов, в гармоничности колористики и рациональности конструкции, в красоте силуэта и в вырастающих на основе всего этого декоративном величии, глубине идейно-образного содержания и его широком положительном общечеловеческом значении.

Красота русского народного костюма доставляет людям радость, пробуждает в них художников, учит чувствовать и понимать красоту,

творить сообразно ее законам. Данная коллекция выражает стремления ее носителя, воспитывает способность находить меру предметов как соответствия их свойств общественным потребностям человека, формирует эстетически ценностную ориентацию человека в мире и, следовательно, не только отражает мир, но и преображает творит его.

Коллекция предназначена для молодой, мечтательной девушки. Она имеет собственное мировоззрение. Является свободолюбивым оригиналом, человеком загадкой и не понятной обществу. Но такая репутация ее совсем не пугает. Действительно выделяющаяся на фоне серой массы, она дорожит своим чувством стиля и не может жить без взглядов, устремленных в сторону ее особы. Она натура творческая и свободная от предрассудков, выходящая за рамки общепринятых норм и предпочитающая гармонию с природой городской суете.

При создании коллекции идет процесс творческого переосмысления традиций народного костюма с учетом современных условий. Широко применяются натуральные ткани. Национальные мотивы в моделях коллекции, больше угадываются, чем акцентируются. Для создания коллекции используются шерсть, хлопок, льняное полотно, вискозное полотно, джинсовые и твидовые ткани, пестроткани, ткани с рисунками. Характерное стремление выявить по-новому декоративные возможности современных материалов, обогатить их природную, естественную структуру.

При разработке данной коллекции в современных костюмах были использованы простота народного кроя - конструкция русской рубахи и косоклинного сарафана, душегреи.

Выявлены конструктивно-композиционные решения женских рубах и сарафанов, Блузы в данной коллекции повторяют крой русской народной рубахи, обильная сборка по линии горловины, объемный рукав, манжета. В пальто использованы объемные формы сарафанов, коническая стойка, в платье сочетание рубахи с сарафаном, юбки пышная в пол и юбка косоного кроя со шлейфом выполнены с использованием поневы, были использованы и трансформированы при создании композиции современных комплектов одежды в данной коллекции.

Анализируя историю народного костюма, рассматривая современный костюм, можно заключить, что в любом современном костюме должны проявляться черты народного, национального,

традиционного, что делает костюм органичнее, самобытнее, роднее, ближе, оригинальней.

В настоящее время изменился подход к принципу использования фольклорного материала в современной одежде: основную роль в проектировании играет образное решение модели. Сейчас фольклорный стиль не является главенствующим, но он занял свое место в общем широком международном русле моды.

Колдовская сила русского костюма так велика, что, как нам кажется, однажды заглянув в эту сокровищницу и осознав её связи с обычаями, обрядами, с древнейшими истоками русской культуры, когда магическое значение вещей, изображений превращалось в эстетическое, уже не можешь оторваться от неё. Чем пристальнее изучаешь русский народный костюм, как произведение искусства, тем больше находишь в нем ценностей, и он становится образной летописью наших предков, которая языком цвета, формы орнамента раскрывает нам многие сокровенные тайны и законы красоты народного искусства. Поэтому и не умирает народный костюм и сейчас.

Данная коллекция целиком разработана по канонам русского народного костюма, несет в себе его черты, являясь на данный момент очень актуальной в современном мире.

В русской народной одежде нашли отражения душа народа и его представление о прекрасном. Именно поэтому и был выбран данный творческий источник.

Разработка эскизов

Начальный этап всех дизайнеров одежды: эскиз.

Все начинается с эскиза. Ни один дом не строят без проекта. Так и одежду не шьют без эскиза. Без него просто не обойтись в этом тонком творческом процессе, который требует учета и различных технических нюансов. Эскиз позволяет четко понять и представить, как будет смотреться наряд на конечном этапе своего создания.

Чтобы хорошо выполнять эскизы и передать задумку будущей модели, нужно, обязательно, пройти этапы от источника к коллекции.

Первым этапом считается выбор источника, это очень важный момент, потому что от него зависит вся общая концепция будущей коллекции. Выбирая источник, дизайнер должен предполагать, заранее, что увидев коллекцию люди заметят частицу этого источника в ней.

Выбор стиля, в котором будет выполнена коллекция, тоже немаловажен. Потому что коллекция — это единый продукт и

начиная делать его в стиле авангард, нельзя чтобы он закончился романтичным стилем.

Подобрав источник и стиль, дизайнер проводит второй этап, это трансформация и стилизация. Суть трансформации состоит в том, чтобы, не разрушая формы что-то убрать или что-то добавить в силуэт источника. А вот стилизация подразумевает под собой полное разрушение формы и составление на ее основе новой. Именно на основе стилизации и рождаются новые, интересные публике формы одежды.

После этого дизайнер прорабатывает образ модели, которая будет располагаться у него на листе. То как стоит девушка и куда повернута ее голова, может сказать зрителю о многом. Не маловажны и прически с подбором аксессуаров и конечно же фон, на котором будут расположены модели. Важно помнить, что фон никогда не должен заглушать собой саму модель и одежду, надетую на ней. Поэтому его делают чуть приглушенным. Чтобы взгляд притягивался к самому важному, а не к второстепенному. Однако фон — это то, что заполняет ненужное, пустое пространство и даже соединяет между собой модели. Поэтому правильно продумать фон так же важно, как и создать связанную между собой коллекцию одежды.

Разберем особенности разработки данной коллекции по эскизам:



Рисунок 1 - Платье женское



**Рисунок 2 - Комплект из блузы
и юбки**

Нижняя часть платья представляет собой укороченный сарафан, а баска над грудью — это переработанная душегрея. По горловине изделия проходит сборка. Рукав свободный, как в народной рубашке. Так же используются модные тенденции, которые выражены в

данной модели в виде открытых плечей и трапециевидного силуэта платья (рис. 1).

В данной модели использована душегреха для создания черной баски. Состоит комплект из модной блузы свободного кроя без рукава, со сборкой по горловине и модным в этом сезоне воротником стойкой. Юбка с завышенной линией талии, аналогично народному костюму. Юбка расклешенного силуэта, с ассиметричной линией низа смотрится очень женственно и привлекает к себе внимание потенциального покупателя.

Данный комплект представлен блузой с рукавом покроя реглан посаженного на высокую манжету, что делает данную модель актуальной, горловиной на сборке и отложным воротником. Юбка солнце представленная на данном эскизе соответствует модным в этом сезоне юбкам макси и созвучна русскому народному костюму, представленному на картинке, так же на эскизе представлена современная переработка поневы.



Рисунок 3 - Комплект из блузы Рисунок 4 - Комплект женский и юбки

Данный комплект представлен туникой с американской проймой, что позволяет выявить в данном образе сразу две модных тенденции: открытые плечи и глубокий V-образный вырез горловины. От линии груди данная модель принимает трапециевидную форму с ассиметричной линией низа. Спереди имитируется застежка до низа изделия как в русском народном сарафане. Нижняя часть комплекта состоит из не менее модных джинсов расклешенного силуэта.



Рисунок 5 - Пальто женское

Данный комплект представлен пальто модной трапециевидной формы. Силуэт пальто полностью повторяет силуэт народного костюма. По ассиметричной линии низа, которого проходит декоративная черная полоса, присутствующая в любом народном сарафане. Воротник стойка тоже является модным. Для изготовления пальто была подобрана ткань с цветочным рисунком. В комплект входят прямые джинсы с ярким набивным цветочным рисунком.

Цветовая палитра коллекции:

Правильный подбор цветов в одежде – важная составляющая любого образа. Правильный подбор цветов – это свидетельство тонкого вкуса. Для того, чтобы образ приятно поразил окружающих, не достаточно просто различать разные оттенки цветов или уметь сочетать цвета. Нужно уметь грамотно компоновать их между собой.

Данная коллекция выполнена в цветовой гамме классического стиля одежды.

Основная черта, сочетанная этих цветов – сдержанность, подчеркнутая элегантность. Чем сложнее цвет, тем больше он подходит в цветовую гамму классического стиля. Одежда в классике чаще всего однотонная. В костюме не должно быть больше трех цветов.

Сочетания строятся на основе черного, темно-синего, серого, коричневого цвета. Темные цвета в классическом стиле предпочтительны, хотя светлая палитра тоже присутствует. Светлая цветовая гамма строится на основе белого, бежевого, светло-серого, светло-коричневого оттенков. Дополнительные цвета подбираются из пастельной гаммы.

Данная коллекция выполнена в классической цветовой гамме. Здесь подробно опиши ткани, применяемые для создания коллекции.

Например. Для блузы используется хлопчатобумажный батист, с нежным набивным цветочным рисунком, имитирующим много узорчатую вышивку, применяемую в русском костюме. Используются льняные ткани полотняного переплетения, плательная шерстяная ткань, с набивным цветочным рисунком. Коллекция состоит из благородных цветовых сочетаний и обязательно найдет своего покупателя.

Модные тенденции:

Основой данной коллекции стал стиль 70-х. Трапециевидные формы подолов, летящие фактуры макси юбки и платья, расклешённые брюки, открытые плечи, обувь на видимой, платформе с овальной носочной частью и прямым каблуком.

Современная интерпретация «свободных» 70-х выглядит заманчиво, гарантирует обилие стильных и привлекательных производных 70-х, и является основным трендом 2015-2016.

На данном этапе проходило проектирование конструкций изделия. Были определены типовые размерные признаки фигуры, выбраны величины прибавок конструктивных и припусков технологических. Рассчитана и построена базовая конструкция плечевого изделия по методике ЕМКО (единая методика конструирования одежды). На базовых конструкциях изделия проведено конструктивное моделирование. Разработана технологическая последовательность обработки основных узлов изделия.

Выполнив все задачи вышеперечисленных этапов, цель проекта была достигнута, поэтому можно утверждать, что коллекция реализована в соответствии с авторскими идеями и выполнена качественно. Так же она соответствует всем требованиям конструирования и технологии женской одежды. Благодаря чему она будет интересна, актуальна и востребована со стороны потребителя.

Вывод:

В данном проекте была разработана авторская коллекция женской одежды, демисезонная.

Все модели научной работы, отвечают современным модным тенденциям.

Пройдя все этапы разработки данного проекта, можно сделать вывод, что данная коллекция отвечает предъявленным требованиям к ее качеству и внешнему виду в соответствии с ее назначением.

Разработанные модели соответствуют модным тенденциям и подходят для внедрения в массовое производство.

Модели, возможно, совмещать с другими вещами из гардероба, варьировать по собственному желанию, создавая интересные образы для разных случаев. Коллекция актуальна, ориентирована на определенного потребителя и будет востребована.

Литература

1. Древняя одежда народов Восточной Европы. — М., 1996
 2. Пушкарева Н. Л. Женщины древней Руси. — М.: Мысль, 1999
 3. Древняя Русь. Быт и культура. Археология. — М.: Наука, 1997
 4. Кудь Л. Н. Костюмъ И украшенія древнерусской женщины. — Кієвъ, 1994
 5. Брайчевская Е. А. Летописные данные о древнерусском мужском костюме X—XIII вв.// В кн. Земли Южной Руси в IX—XIV вв. — К.: Наукова думка, 1995
 6. Гиляровская Н. Русский исторический костюм для сцены. — М.-Л.: Искусство, 1945
 7. На путях из Земли Пермской в Сибирь: очерки этнографии североуральского крестьянства XVII—XX вв. — М.: Наука, 1989. — ISBN 5020099554
 8. Этнография русского крестьянства Сибири. XVII-середина XIX в. — М.: Наука, 1981.
 9. Иван Забелин. «Домашний быт русских царей в XVI и XVII столетиях». Издательство Транзиткнига. — М., 2005 — ISBN 5-9578-2773-8
 10. Русская народная одежда в рисунках В. Гордеевой. — М., 1974
-

**УЧЕБНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ**

ВИРТУАЛЬНЫЕ ОЧКИ КАК СРЕДСТВО ОБУЧЕНИЯ

Абдуллаев Абдулазиз Кодиржон угли, студент 1 курса отделения
Экономики и управления

Научный руководитель: **Степанова Анна Валерьевна**,
преподаватель первой категории

Статья посвящена возможностям организации современной образовательной площадки с помощью виртуальных очков. Показано, что новое направление виртуальной и дополненной реальности играет в студенческом сообществе значительную роль: может формировать более высокий потенциал развития, помогает развивать креативное, поисковое, навигаторское мышление. Главное достоинство такой модели – возможность проецирования любой ситуации.

Виртуальные очки, онлайн образование, студенты.

VIRTUAL GLASSES POINTS AS TUTORIAL

Abdullaev Abdulaziz, 1st year student of the Department
of economics and management

Scientific adviser: **Stepanova Anna**, a teacher of the first category

Article is devoted to opportunities of the organization of the modern educational platform by means of virtual points. It is shown that development of the new direction of virtual and augmented reality play powerful value in student's community: can form higher potential of development, help to develop creative, search, navigatorsky thinking. The main advantage of such model – a possibility of projection of any situation.

Virtual glasses, online education, students.

В конце XIX века Чарлз Доел, председатель патентного бюро в США, уволился со службы, заявив, что все уже придумали до него и изобретать больше нечего, а значит и патентовать тоже. Неудивительно, что Чарльз сильно ошибся.

С каждым годом в мире появляется все больше новых и полезных для современного человека изобретений, а это значит, что прогресс не остановится никогда. В XX веке мы даже представить себе не могли, что такое виртуальная реальность, что она будет доступна каждому, что у человека будет по несколько гаджетов,

которые будут время от времени заставлять его забывать о реальном мире и переносить в мир виртуальный.

В данной статье мы поговорим о таком замечательном изобретении, как виртуальные очки и о том, как они помогают людям обучаться.

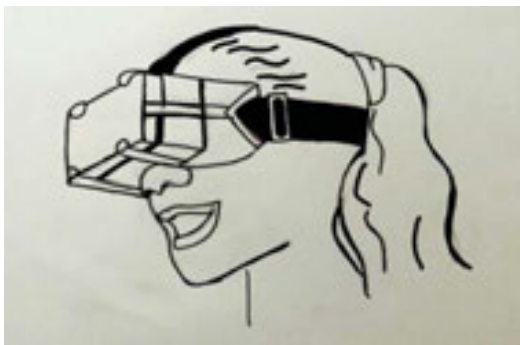


Рисунок 1 - Как выглядят очки на человеке

Очки переносят их обладателя буквально в другое пространство, при этом все внешние раздражители отключаются. Уникальные виртуальные очки представляют собой тренажер, подходящий для овладения целым рядом научных программ. Вот, например, в школах Москвы и Подмосковья появляются новые высокотехнологичные цифровые способы обучения. Благодаря виртуальным очкам ученики увидели специально подготовленный для этого проекта курс английского языка. Так ученики постепенно привыкают существовать в режиме виртуальной реальности, начинают осваивать способы изучения нового материала.

Компания Samsung в своих исследованиях показала, как виртуальные очки помогают людям справиться с боязнью высоты, страхом выступления перед публикой.



Рисунок 2 – Вид сзади на виртуальные очки

Виртуальные очки устроены несложно, сложнее снять для них видео или создать игру, так как нужно, чтобы камеру и съемочную группу не было видно. Сейчас активно разрабатывают методы съемки фильмов для виртуальных очков и в скором будущем планируется создать кинотеатры 360.

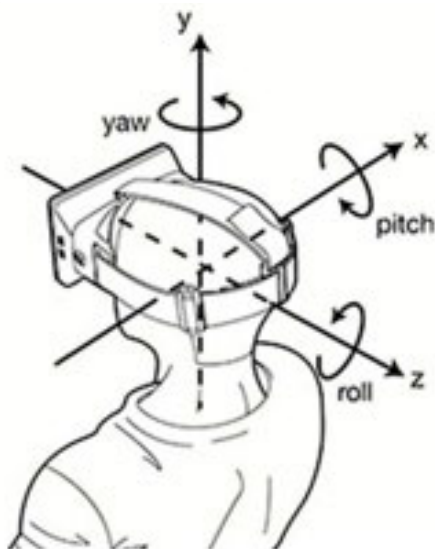


Рисунок 3 – Очки реагируют на любое движение, надевшего их

Samsung Electronics вместе с Cheil Worldwide запустили глобальный проект Launching People, где показали, как технология Samsung способна помочь людям преодолеть их самые глубокие страхи, такие, как боязнь публичных выступлений и боязнь высоты. Участники программы из Германии, Австрии, России, Румынии, Болгарии, Венгрии и ОАЭ прошли курс с использованием очков виртуальной реальности Samsung Gear VR, чтобы проверить, помогает ли моделирование сложных ситуаций в виртуальной реальности научиться справляться с ними в реальной жизни.

По завершении тренинга все 27 участников были готовы полностью раскрыть свой потенциал, преодолев страх высоты или публичных выступлений. Некоторые из них впоследствии продемонстрировали свои достижения в реальной жизни. Они лицом к лицу столкнулись с пугавшими их ранее вызовами: выступили перед публикой на сцене театра Courtyard Playhouse в Дубае и спускались по канатной дорожке над фонтанами у торгового центра Dubai Mall.

Тренинги продолжались более 4-х недель, часть из них проходила под руководством профессионалов, часть — в виде самостоятельных домашних занятий. Программа «Я не боюсь» вызвала большой интерес — заявки на участие подали более 7500 человек из тех стран, которые приняли участие в проекте. В итоге отбора 27 счастливчиков получили шанс встретиться со своими страхами в безопасной виртуальной среде с помощью Samsung Gear VR.

«Мы потрясены тем, какой фантастический интерес вызвала программа «Я не боюсь» со стороны молодежи. Было очень трогательно наблюдать за лицами людей, которые идут навстречу своим самым глубоким страхам, чтобы преодолеть их и выйти за свои привычные границы. Я бы хотел поблагодарить каждого, кто принимал участие в программе, и с нетерпением жду их следующих путешествий в мир виртуальной реальности», — отметил Ким Мун Су, исполнительный вице-президент Samsung Electronics.

В нашем учебном заведении под руководством заведующего учебной лабораторией ведется разработка по организации контента по направлению «Учебно-образовательные программы». В частности, рассматриваются такие курсы:

1. Организация публичных выступлений.
2. Борьба со страхами подростков.
3. Учебные полеты в космос.
4. Знакомство с солнечной системой.

Литература

- | | | |
|---|-------|----------|
| 1. [Электронный ресурс]. | Режим | доступа: |
| http://mosday.ru/news/item.php?556788 | | |

КВАДРОКОПТЕРЫ В СОВРЕМЕННОЙ ЖИЗНИ

Михайлова Полина Владимировна, студентка 2 курса отделения
Экономики и управления

Научный руководитель: **Степанова Анна Валерьевна**,
преподаватель первой категории

Как известно, новые технологии не стоят на месте, с каждым днем все большее количество новейших достижений изобретательской мысли становятся частью нашей жизни. В этой статье вы узнаете, какое применение можно найти для аппарата с довольно необычным названием «квадрокоптер». Это нехитрое изобретение может существенно облегчить нашу жизнь и помочь в решении многих насущных задач.

Квадрокоптеры, развлечения, студенты.

QUADCOPTER IN MODERN LIFE

Mihailova Polina, 2nd year student of the Department
of economics and management

Scientific adviser: **Stepanova Anna**, a teacher of the first category

New technologies don't stand still, and every day are more and more improved and help us with our life. In this article you learn how it is possible to simplify our life by means of such invention as «Quadcopter». Not the cunning invention can simplify quite strongly our life and help us.

Quadcopters, entertainment, students.

В жизни нашего общества происходят значительные изменения, во многом благодаря тому, что в ней появляется все больше и больше новейших изобретений. Они помогают нам в решении многих насущных задач, упрощают нашу жизнь, делают доступными вещи, ранее казавшиеся невозможными. Одним из таких изобретений является квадрокоптер – беспилотный летательный аппарат, предназначенный для съемки фото- и видеоматериалов с воздуха, обеспечения бесперебойной работы автоматизированных систем и просто для развлечения.

Квадрокоптеры обычно различают по числу используемых моторов — начиная от бикоптера с двумя двигателями и заканчивая октакоптером с восемью. Классическим вариантом является квадрокоптер с четырьмя моторами, расположенными на перекрещивающихся лучах. Такую модель еще в 1920 году попытался сконструировать француз Этьенн Омишен, и у него это получилось.



Рисунок 1 - Квадрокоптер, вид сверху

По сути, это самый простой и дешевый вариант летательного аппарата, способного без особых проблем поднимать в воздух небольшие камеры вроде GoPro.

Ранее квадрокоптеры предназначались прежде всего для развлечения, однако с течением времени и развитием современных технологий развлекательная функция этих летательных аппаратов перестала быть основной. Сейчас в качестве разведывательных аппаратов квадрокоптеры используют вооруженные силы многих стран мира. Кроме того, существуют достаточно необычные варианты использования беспилотных летающих аппаратов.

Многие из нас пользуются интернетом при совершении покупок. При выборе товара мы обращаем внимание не только на его качественные характеристики, стоимость, но и на способ доставки. Некоторые крупные торговые фирмы при организации процесса логистических операций готовы осуществлять доставку товара не только традиционными способами, но и с помощью квадрокоптеров. Потенциал этих легких автономных летательных устройств дает возможность использовать их в качестве средства доставки товаров клиентам уже в ближайшем будущем.

В новостных телепередачах мы часто можем наблюдать, как осуществляются поисковые спасательные операции. Квадрокоптеры предоставляют редкую возможность оказывать помощь поисково-спасательным командам. Наличие виртуальных глаз и ушей квадрокоптера поможет существенно расширить возможности спасателей и повысить шансы пострадавших на получение помощи и возможность выжить.



Рисунок 2 - Квадрокоптер, модель UR-17

Что же помогает квадрокоптеру так легко справляться с задачами? На самом деле все не так сложно.

Так называемым «виртуальным глазом» квадрокоптера является HD-камера, которая снимает происходящее в режиме онлайн и передает изображение на подключенное через радиоприёмник устройство. С помощью GPS платы можно также вести наблюдение за тем, где находится квадрокоптер в данный момент. С целью выполнения качественной профессиональной работы на кратеры можно установить более емкий аккумулятор, моторы (их число зависит от модели), винты, шасси.

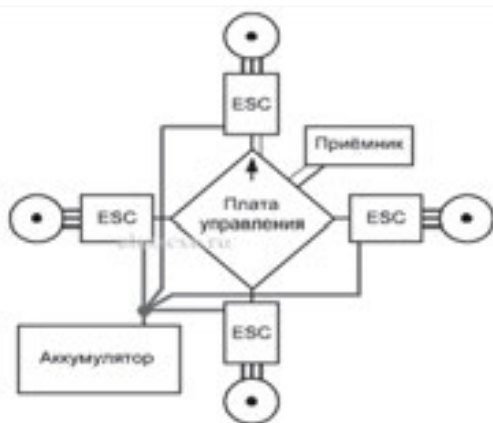


Рисунок 3 – Электросхема платы управления квадрокоптера

В летательных аппаратах применяются как обычные, так и инфракрасные HD-камеры, с которых транслируется изображение. В качестве пульта может использоваться мобильное устройство – планшет или смартфон с установленным на него необходимым программным обеспечением.



Рисунок 4 – Летательный аппарат квадрокоптера, вид спереди

Расстояние, на которое передается видеоизображение, может достигать пяти километров, а сам сигнал может быть зашифрован, что исключит возможность его перехвата. Современные квадрокоптеры в состоянии выдерживать порывы ветра, достигающего скорости 90 километров в час, и могут эксплуатироваться при температурах от -30 до +50 градусов Цельсия.

Прежде чем подвести итог, предлагаем провести небольшое исследование, которое будет называться «насколько квадрокоптер будет нам полезен». Представляем таблицу положительных и отрицательных моментов.

Таблица 1 - Положительные и отрицательные стороны квадрокоптера

| + | - |
|--|---|
| 1-Быстрая доставка | 1-Быстро ломаются (при неправильном управлении) |
| 2-Возможность использования в разведывательных целях | 2-Сложно научиться управлять |
| 3-Возможность получения хороших кадров | 3- Необходимость иметь разрешение. |
| 4-Возможность использования в поисковых спасательных операциях | |
| 5-Легкость, практичность, простота в управлении | |

Да, есть несколько негативных моментов, но они преодолимы. Такие аппараты как квадрокоптеры почти незаметны человеческому глазу, и, кроме того, очень мобильны. Благодаря способности приземляться и взлетать с любой площадки квадрокоптеры можно использовать в качестве военной техники. Они незаменимы также и в быту: при съемках фильмов, концертов, панорамного видео. Новые ракурсы, которые квадрокоптер дает нам возможность увидеть, поистине великолепны.

Литература

1. Матрос А.В., Эффективность стратегического управления развитием летательных аппаратов. М. Издат. Просвещение, 2015г.
2. Dueling with Dragons 2.0: The Next Phase of Global Competition
Режим доступа: <https://www.bcgperspectives.com/Images/BCG-Dueling-with-Dragons-2-June-2015.pdf>
3. The Future of the European Flying Industry
Режим доступа: <http://www.kpmg.com/Global/en/IssuesAndInsights/ArticlesPublications/Lists/Expired/The-Future-of-the-European-Chemical-Industry.pdf>

Научное издание

СТАРТ В НАУКУ: ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ТЕХНИКЕ И ДИЗАЙНЕ

Сборник материалов
I Ежегодной научной конференции
студентов среднего профессионального образования
Технологического университета

Сдано в набор 15.08.2016. Подп. в печ. 22.08.2016.

Формат 60×88/16.

Бумага офсетная.

Усл.печ.л. 11,7

Тираж 55 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).

ISSN 978-5-9908699-4-3



9 785990 869943

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