



ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА,
ЛЕТЧИКА-КОСМОНАВТА А.А. ЛЕОНОВА»

СТАРТ В НАУКУ: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ТЕХНИКИ И ТЕХНОЛОГИЙ

VI Ежегодная научная конференция студентов
среднего профессионального образования
Технологического университета

Сборник материалов

г.о. Королёв
© Издательство «Научный консультант»
2021

УДК 621.37:004:658:330:745/749

ББК 65:39.62:30.18

C77

С77 **Старт в науку: актуальные вопросы техники и технологий:**
[Электронный ресурс]: Сборник материалов VI Ежегодной научной конференции студентов среднего профессионального образования Технологического университета / Текст. дан. и граф. – М.: Изд. «Научный консультант», 2021. - 1 электрон. опт. диск (CD-R). - Объем издания: 15,8 Мб.; Тираж 500 экз. – Систем. требования: IBMPC с процессором Intel(R) Pentium (R) CPU G3220 @; частота 3.00 GHz; 4Гб RAM; CD-ROM дисковод; Windows 7 Ultimate; мышь; клавиатура, Adobe Acrobat XI Pro, Adobe Reader

Настоящий сборник содержит материалы VI Ежегодной научной конференции студентов среднего профессионального образования Технологического университета «Старт в науку: актуальные вопросы техники и технологий».

Цель проведения конференции - привлечение обучающихся к решению актуальных задач современной науки, обмен информацией о результатах студенческих исследовательских работ, углубление и закрепление знаний, стимулирование творческого отношения к своей профессии, приобретение 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*

ISBN 978-5-907477-02-5

© «МГОТУ», 2021

© Коллектив авторов, 2021

© Оформление. Издательство «Научный консультант», 2021

КОЛЛЕДЖ КОСМИЧЕСКОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ И ТЕХНОЛОГИЙ

ОТДЕЛЕНИЕ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

СОЗДАНИЕ МОДЕЛИ САМОЛЁТА

Казаков Д.В.

Научные руководители: Эшанов А.А., Трегуб Е.А. 8

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПЛАТФОРМ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ЭЛЕКТРОННОЙ ТОРГОВОЙ ПЛОЩАДКИ

Харченко А.А.

Научный руководитель: Эшанов А.А. 15

РАДИОТЕХНИЧЕСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

ВЛИЯНИЕ МЕРОПРИЯТИЙ МЕСЯЧНИКА СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ НА ПОВЫШЕНИЕ ИНТЕРЕСА ОБУЧАЮЩИХСЯ К ВЫБРАННОЙ ПРОФЕССИИ

Светлякова Е.С., Кулишов Р.А.

Научные руководители: Никишкина О.В., Тихонов В.С. 23

ДОМАШНЯЯ ЦИФРОВАЯ МЕТЕОСТАНЦИЯ

Цибизов Г.С.

Научные руководители: Нечаева И.В., Трегуб Е.А. 30

ОТДЕЛЕНИЕ РАКЕТОСТРОЕНИЯ

СОТРУДНИЧЕСТВО РОССИЙСКИХ И ЗАРУБЕЖНЫХ ВУЗОВ

Зверева А.С.

Научный руководитель: Фомичева В.Ю. 36

МОДЕЛИРОВАНИЕ РАБОЧЕГО ПРОЦЕССА ЖИДКОСТНОГО РАКЕТНОГО ДВИГАТЕЛЯ МАЛОЙ ТЯГИ (ЖРД МТ) НА УЧЕБНОМ ИСПЫТАТЕЛЬНОМ СТЕНДЕ

Ярускин П.С.

Научный руководитель: Смиренский В.В. 40

ОТДЕЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ МАШИНОСТРОЕНИЯ

ГЕЛИОЭНЕРГЕТИКА. СОЛНЕЧНЫЕ БАТАРЕИ

Жуликов Д.А.

Научные руководители: Нечаева И.В., Трегуб Е.А. 48

ДОЗИМЕТР

Леткин М.А.

Научные руководители: Нечаева И.В., Трегуб Е.А. 55

ОТДЕЛЕНИЕ ЭКОНОМИКИ И ПРАВА

СРАВНЕНИЕ МЫШЛЕНИЯ МАТЕМАТИКОВ И ЮРИСТОВ

Лавров А.Н.

Научные руководители: Эшанов А.А., Трегуб Е.А. 62

КОМПЬЮТЕРНЫЕ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ МНОГОГРАННИКОВ

Смоленский Е.Ю.

Научные руководители: Эшанов А.А., Трегуб Е.А. 65

ПРОЕКТ ЗАГОРОДНОГО ДОМА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОМПЬЮТЕРНОГО 3D-МОДЕЛИРОВАНИЯ

Угро А.А.

Научные руководители: Эшанов А.А., Панова М.В. 72

ОТДЕЛЕНИЕ БИОТЕХНОЛОГИИ И ОРТОПЕДИИ

ПРИМЕНЕНИЕ 3D ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ МОДУЛЬНОГО ПРОТЕЗА НА ДЛИННУЮ КУЛЬТЮ БЕДРА

Зубарева Д.Б., Шиманович О.В.

Научные руководители: Эшанов А.А., Зайцев Е.С., Панова М.В. 80

РАСЧЁТЫ ХАРАКТЕРИСТИК РАКЕТНОЙ ПОРТАТИВНОЙ СИСТЕМЫ ВЫСОТНОГО ЗОНДИРОВАНИЯ ПОВЕРХНОСТИ ЗЕМЛИ «ПУСТЕЛЬГА»

Матвеева П.М.

Научные руководители: Нечаева И.В., Трегуб Е.А. 88

ПРОТЕЗ БЕДРА. ОСНОВНЫЕ ВЕХИ ИСТОРИИ ПРОТЕЗИРОВАНИЯ

Попов И.С., Рожнов З.Е.

Научные руководители: Эшанов А.А., Зайцев Е.С. 96

ТЕХНИКУМ ТЕХНОЛОГИЙ И ДИЗАЙНА

ОТДЕЛЕНИЕ ДИЗАЙНА (ПО ОТРАСЛЯМ) И КОНСТРУИРОВАНИЯ, МОДЕЛИРОВАНИЯ И ТЕХНОЛОГИЙ ШВЕЙНЫХ ИЗДЕЛИЙ

ВЫБОР СТИЛЕВОЙ КОНЦЕПЦИИ ДИЗАЙН-ПРОЕКТА ХОЛЛА ТЕХНИКУМА ТЕХНОЛОГИЙ И ДИЗАЙНА

Алещева В.С.

Научный руководитель: Макарова О.Г. 107

ДИЗАЙН-ПРОЕКТ РАЗРАБОТКИ ГРАФИЧЕСКИХ РЕКЛАМНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ТЕАТРАЛЬНОГО СПЕКТАКЛЯ Артеменко Е.А., Дадашева С.Р. Научный руководитель: Разумная Н.П.	115
ДИЗАЙН-МАКЕТ НАУЧНО-РАЗВЛЕКАТЕЛЬНОГО ПАРКА «КОСМОС-ДЕТЯМ!» Быкова Д.П. Научный руководитель: Фёдоров А.Н.	121
ДИЗАЙН-МЕТОДЫ КОНСТРУКТИВНОГО И ХУДОЖЕСТВЕННО-СТИЛИСТИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЖЕНСКОЙ КОЛЛЕКЦИИ «ПЛИССЕ ПОЛЯРНОСТЬ» Кузина А.И. Научные руководители: Галочка З.Ф., Комарова Л.В.	131
ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ДИЗАЙНА И МОДЫ, ЗНАЧЕНИЕ ИСТОРИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА: ЛИЧНЫЙ ВЗГЛЯД НА МОДУ Люманов Т.Б. Научный руководитель: Сильчева Л.В.	137
ДИЗАЙНЕРСКИЙ ОБЛИК МУЗ СОВРЕМЕННОГО ИСКУССТВА Савченко Л.А. Научный руководитель: Ноздрякова Е.В.	145
ДИЗАЙН-КОНЦЕПЦИЯ КОСМИЧЕСКОГО КАФЕТЕРИЯ Холодина Е.Д., Иванова Л.Е. Научный руководитель: Солодовникова Л.Ю. Консультант: Ноздрякова Е.В.	150
ДИЗАЙН-ПРОЕКТ ТЕМАТИЧЕСКОЙ ИНСТАЛЛЯЦИИ «МЫ ЖИВЫ, МЫ ПОМНИМ» Чернобровкина Г.П. Научный руководитель: Миронова Н.А.	155
КРЕАТИВНЫЙ БЛОКНОТ КАК ПУТЬ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ АРТ-БЛОКА Эткина А.М. Научный руководитель: Макарова О.Г.	159

ОТДЕЛЕНИЕ ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ

ПРОБЛЕМЫ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОГО КРЕДИТОВАНИЯ В СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ

Климкина Н.В., Баркова В.П.

Научный руководитель: Таран Е.М. 166

АВТОРСКОЕ ВИДЕНИЕ КУЛЬТУРЫ КОСПЛЕЯ В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ

Князева В.В.

Научный руководитель: Ноздрякова Е.В. 170

**КОЛЛЕДЖ КОСМИЧЕСКОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ
И ТЕХНОЛОГИЙ**

ОТДЕЛЕНИЕ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

СОЗДАНИЕ МОДЕЛИ САМОЛЁТА

Казаков Даниил Владиславович, студент 1 курса отделения
Программирования

Научные руководители: **Эшанов Алишер Алимджанович**, к.ф.–м.н.,
председатель цикловой комиссии, преподаватель высшей категории,
Трегуб Елена Александровна, педагог дополнительного образования

С давних времен человечество будоражит мысль о покорении неба. Начиная с 400 г. до н.э., когда был изобретен первый воздушный змей, и до сегодняшнего дня, прогресс в сфере освоения неба не стоит на месте, и многие, казавшиеся еще 20 лет назад фантастическими летательные аппараты, сейчас существуют и массово эксплуатируются. Но, несмотря на имеющийся прогресс в этой области, до сих пор далеко не каждый может просто полететь на самолете, не говоря уже о возможности управлять им. Что же делать, если есть желание научиться основам пилотирования и/или фигурам высшего пилотажа, но нет возможности управлять настоящим самолетом? Именно в такой ситуации и приходят на помощь модели самолетов с радиоуправлением.

Самолет, конструирование, пилотирование, технические особенности самолета.

CREATING A MODEL AIRPLANE

Kazakov Daniil, 1st year student of the Department of Programming
Scientific advisers: **Eshanov Alisher**, Candidate of physical and mathematical
sciences, Chairman of the cycle commission, teacher of the highest category,
Tregub Elena, teacher of additional education

Since ancient times, humanity has been agitated by the idea of conquering the sky. Since 400 BC, when the first kite was invented, and to this day, progress in the field of sky exploration does not stand still, and many aircraft that seemed fantastic 20 years ago now exist and are massively exploited. But, despite the progress in this area, until now, not everyone can just fly on an airplane, not to mention the ability to fly it. What if there is a desire to learn the basics of piloting and / or aerobatics, but there is no way to fly a real plane? It is in such a situation that radio-controlled aircraft models come to the rescue.

Aircraft, design, piloting, aircraft technical featu.

Введение

Основная причина популяризации авиамоделизма - это возможность увлеченным людям различных возрастов погрузиться в захватывающий мир создания моделей самолётов, найти сообщество и почувствовать себя

пилотом настоящего самолета. Любое направление авиационного моделизма - весьма захватывающее занятие. Для увлеченных авиамоделизмом людей важен сам полет, взлетающая управляемая модель, а для некоторых главным будет процесс разработки и изготовления авиаприбора. Авиамоделизм многообразен, и это значит, что каждый найдет в нем свое направление.

1. История появления первых самолетов

История авиастроения начинается с 1842 года [2]. Конструктор Уильям Хенсон получил заказ на разработку проекта летательного аппарата. Им была создана винтомоторная авиамашинка (Рис.1). Воздушный винт поднимал судно и также обеспечивал его движение. Примечательно, что некоторые идеи Хенсона используют современные авиаконструкторы и в настоящее время.

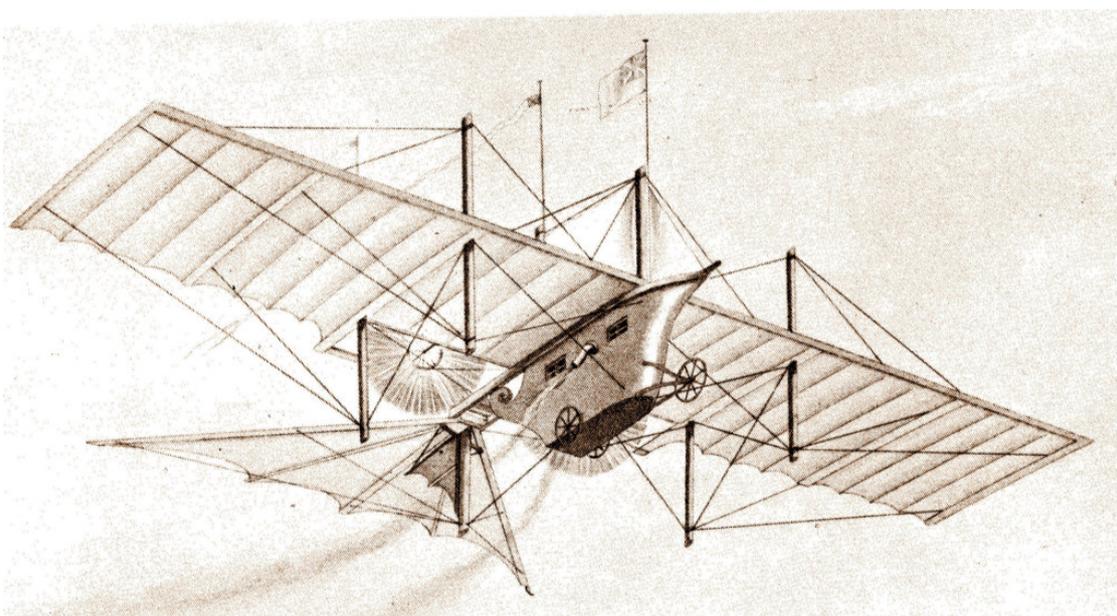


Рисунок 1 – Первый самолет в мире

Энтони Фоккер стал первым изобретателем самолета. В 1910 году он поднял в небо первый *de Spin*. Его летательный аппарат не преодолел большого расстояния и врезался в дерево. Но на этом Фоккер не прекратил свои эксперименты.

В 1911 году Энтони Фоккер создал компанию, которая в 1915 году выпустила первый самолет-истребитель (Рис.2). Исторически благодаря именно этой воздушной машине Германии удалось изменить ход Первой мировой войны.



Рисунок 2 – Первый самолёт – истребитель

Характеристики воздушного судна Фоккера:

Размах крыла авиасудна достигал 8,53 м;

Длина фюзеляжа — 6,76 м, а высота — 2,89 м;

Самолет развивал крейсерскую скорость 132 км/ч.

Основоположником по созданию пассажирских самолетов, является Альберто Сантос-Дюмонт. Он конструировал воздушные шары и дирижабли. В 1905 году он закончил работу над проектом первого летательного аппарата. В 1906 году Сантос-Дюмонт совершил первый полет на самолете собственного производства. Его воздушная машина получила название Oiseau de proie или 14-bis, что в переводе означает «Хищная птица» (Рис.3).

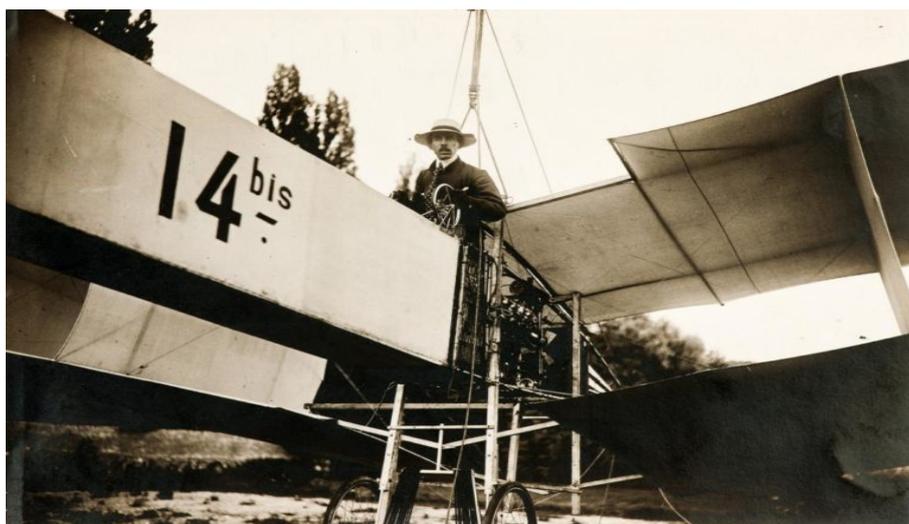


Рисунок 3 – Альберто Сантос-Дюмонт и его 14-bis

Характеристики первого полета:

высота — 2-3 м;

дальность — 220 м;

время полета — 22 секунды.

Воздушное судно было оснащено съемными шасси.

2. История появления авиамоделизма в России

В 1909 г. Россия впервые вступила в членство FAI [3]. Датой рождения отечественного авиамоделизма считают 02.01.1910 г. так как в этот день прошли первые в стране соревнования авиамodelей.

В 1921 г. А.С. Яковлев организовал первую в Москве школьную секцию авиамodelей, а уже в 1923 г. в СССР образовалось сообщество, руководящее авиамodelным спортом. Также в 1923 г. началось развитие авиационного модельного спорта. Направление интенсивно развивалось и достигло в своем членстве больше пятисот тысяч людей.

С 1936 г. представительство СССР в FAI производил Центральный аэроклуб имени В.П. Чкалова. Работа советских авиационных модельистов проходила под началом ДОСААФ.

В то время появились миниатюрные комнатные модели, масса которых была около 5 г, и их запуск производился в помещении. Вторая мировая война колоссально повлияла на развитие моделизма - прекратились соревнования и спортивное направление, закрылось большинство кружков, дворцы и дома пионеров и модельные мастерские. Возобновление авиамodelизма началось в 1944 г. и уже на новом уровне - изготовили первую модель с бензиновым мотором, а в 1946 г. был создан двигатель на основе жгута из нитей резины. А в 1950 г. конструктор В. Петухов испытал на модели мотор с воспламенением в нем топлива путем сжатия.

3. Направления авиационного моделизма

Экспериментальный моделизм. На моделях испытывают проекты и проводят научные опыты. Эти миниатюрные копии реальных летательных аппаратов.

Стендовое моделирование. Можно подумать, что от этого направления нет никакой пользы, но нелетающие модели используют как наглядное пособие для изучения истории развития авиации.

Модель-копия. Это сборные модели самолетов, с точностью воспроизводящие свойства своего настоящего прототипа.

Радиоуправляемые модели. Они появились в общественном авиамodelизме сравнительно недавно, но мгновенно завоевали признание. Основная причина популяризации данного направления - это возможность увлеченным людям различных возрастов погрузиться в захватывающий мир авиамodelизма, изучить его основы, найти сообщество и почувствовать себя пилотом настоящего самолета.

Любое направление авиационного моделизма - весьма захватывающее занятие. Для увлеченных авиамodelизмом людей важен сам полет, взлетающая управляемая модель, а для некоторых главным будет процесс разработки и изготовления авиаприбора. Авиамodelизм многообразен, и это значит, что каждый найдет в нем свое направление.

4. Конструктивные особенности радиоуправляемого самолета

Самолеты на радиоуправлении классифицируются на [1]:

1) **Тренировочные** (трениеры) - простые и недорогие модели, рассчитанные на начинающего пилота, они просты в управлении, умеренны в скорости и маневренности, а конструкция рассчитана таким образом, что такой самолет прощает многие ошибки начинающего пилота. Главный минус тренеров в том, что у них, в первую очередь, страдает внешний вид, и они очень редко напоминают реально существующий прототип из настоящей авиации

2) **Пилотажные** - это модели, которые рассчитаны на более опытного пилота, они позволяют выполнять фигуры сложного и высшего пилотажа, чаще всего такие самолеты оснащаются двигателем внутреннего сгорания (ДВС) или электродвигателем, также от тренера такие самолеты отличаются тем, что они часто похожи на настоящий самолет.

3) **Фан-флайеры** - модели, рассчитанные на выполнение сложного, высшего пилотажа и так называемого 3D-пилотажа. Такие модели оснащены очень крупными управляющими поверхностями, отклоняющимися на большой градус, а также мощными и быстрыми исполнительными механизмами. Большинство таких моделей построены по нормальной аэродинамической схеме, также как и пилотажные модели оснащаются ДВС или электродвигателями.

4) **Копии и полукопии** - масштабные модели, своим внешним видом, типом силовой установки и летными характеристиками максимально приближенные к реально существующим или существовавшим самолётам. Как правило, такие самолёты имеют убираемые шасси и механизацию крыла. Реже встречаются копии, выполненные столь подробно, что имеют управление аэродинамическими и колёсными тормозами, открывающимся тормозным парашютом, бортовыми огнями и т.п. Оснащаются ДВС, электродвигателями или реактивными двигателями.

Несмотря на то, что все эти классификации сильно отличаются друг от друга, у каждого из них есть базовый набор частей, без которого они не могут существовать (Рис.4):

- 1) Винт
- 2) Мотор
- 3) Элерон
- 4) Кабина
- 5) Стабилизатор
- 6) Руль направления
- 7) Киль
- 8) Руль высоты
- 9) Фюзеляж
- 10) Крыло
- 11) Шасси

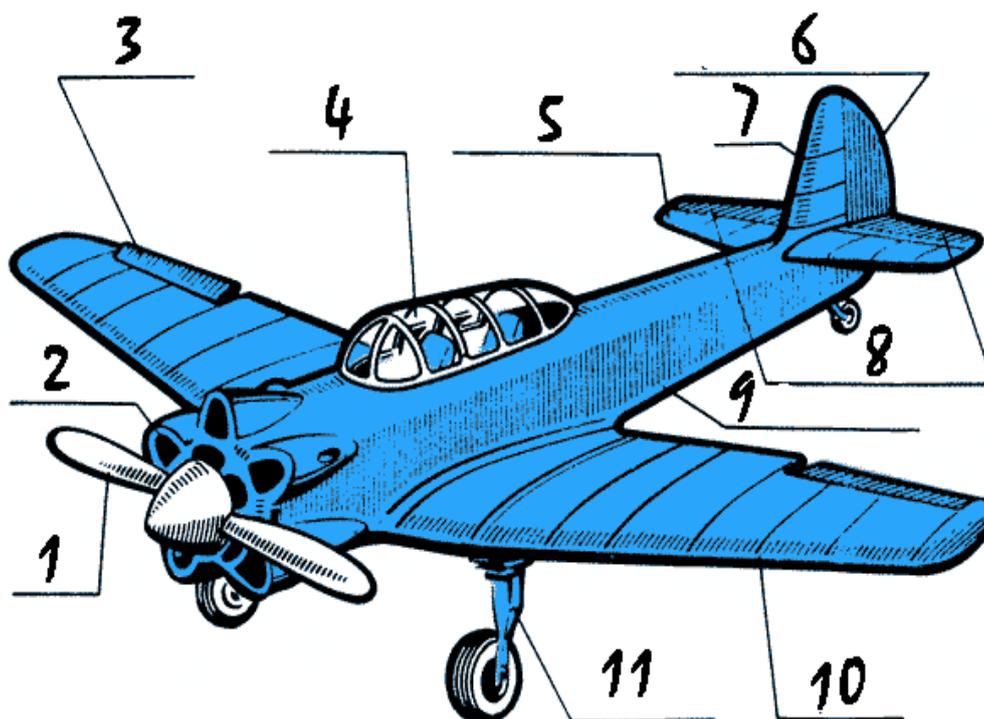


Рисунок 4 – Базовый набор элементов

5. Проектирование и изготовление авторской модели самолёта

5.1. Технические характеристики спроектированной модели

Характеристики самолета:

- Размах крыла-1370 мм
- Площадь крыла-35.9 дм²
- Рекомендуемый полетный вес-2200 г.
- Длина-1210 мм

Характеристики двигателя:

- Объем, куб.см.- 7,47
- Вес, гр- 448,5
- Диапазон оборотов коленвала в минуту-2000 - 17000
- Мощность-1,60 л.с. при 16000 об/мин
- Канал цилиндра- 21,8мм
- Ход поршня- 20мм
- Используемое топливо - смесь из метанола, касторового масла и,

в качестве присадки, небольшой доли нитрометана.

5.2. Характеристики пульта управления:

• Тип передатчика- 8-канальный, микропроцессорный, с двумя двухкоординатными рукоятками

- размеры- 190x203x64 мм
- Масса- 770 г
- Излучаемая мощность- 600 мВт
- Диапазон частот- 40 МГц

- Память- 10 моделей

5.3. Возможности авторской модели

Помимо простых полетов данная модель может выполнять фигуры высшего пилотажа, среди которых:

- Петля Нестерова - «мёртвая петля», фигура, высшего пилотажа, представляющая собой замкнутую кривую в вертикальной плоскости.

- Бочка (вертикальная и горизонтальная) - выполнение этой пилотажной фигуры сводится к вращению самолёта вокруг его продольной оси при помощи элеронов. Более удобно и быстро выполняется «бочка» с вращением в направлении, противоположном вращению винта самолёта, так как в этом случае движению помогает реактивный момент от винта.

- Штопор - особый, критический режим полета, заключающийся в его снижении по крутой нисходящей спирали малого радиуса с одновременным вращением относительно всех трёх его осей.

- Полёт на ноже - заключается в том, чтобы поставить самолет на крыло, вертикально влево или вправо.

5.4. Процесс сборки модели:

- 1) Установить шасси
1. Установить руль высоты
- 2) установить руль направления и киль
- 3) Установить крепление двигателя
- 4) Собрать двигатель
- 5) Установить и подключить двигатель
- 6) Закрепить и подключить крылья
- 7) Установить декоративную кабину пилотов

На рис.5 изображена полностью собранная модель самолета.



Рисунок 5 – Авторская модель самолёта

Заключение

Авиамоделирование - это интересный, а главное, относительно доступный способ почувствовать себя в роли настоящего пилота.

Разнообразие моделей самолетов, направлений авиамоделизма позволяет каждому заинтересованному человеку найти свое направление для самовыражения. Для обучения пилотированию используют специальные программы - авиасимуляторы. Авиасимуляторы полностью воссоздают и отражают все нюансы полета, управления, учитывают воздействие таких факторов как ветер и турбулентность. Авиасимулятор - это компьютерная программа обучения пилотированию, в которой действия происходят с помощью контроллера (пульта управления). Одним из наиболее популярных и современных авиасимуляторов является Realflight G5.5. Навыки пилотирования авиамodelей, приобретенные на авиасимуляторах, необходимы для успешного пилотирования авиамodelей в реальных условиях на местности.

Литература

1. Материалы сайта: https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=Радиоуправляемый_самолёт&stable=1 (Дата обращения: 01.04.2021 г.)
 2. Материалы сайта: <https://aviawiki.com/samolet/pervyj-samolet-v-mire> (Дата обращения 01.04.2021 г.)
 3. Материалы сайта: <https://vegchel.ru/index.php?newsid=36161> (Дата обращения 01.04.2021 г.)
-

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПЛАТФОРМ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ЭЛЕКТРОННОЙ ТОРГОВОЙ ПЛОЩАДКИ

Харченко Анастасия Андреевна, студент 2 курса отделения
Программирования

Научный руководитель: **Эшанов Алишер Алимджанович**, к.ф.-м.н.,
председатель цикловой комиссии, преподаватель высшей категории

В современном мире нас окружает большое количество различных вещей и услуг – наше поколение называют поколение потребителей. Из-за быстрого темпа жизни мы не успеваем правильно выбирать товары для потребления. С приходом новых технологий и нового темпа жизни появились и новые способы продажи и покупки товаров. Такими площадками стали всеми известные Amazon, Wildberries, и другие.

В статье рассмотрена проблема потребления, дано понятие термина маркетплейс, показан процесс его создания, построен бизнес-план.

Маркетплейс, CMS-системы, Интернет-магазин, потребитель.

COMPARATIVE ANALYSIS OF PLATFORMS FOR CREATING AN ELECTRONIC TRADING PLATFORM

Kharchenko Anastasia, 2nd year student of the Department of Programming

Scientific adviser: **Eshanov Alisher**, Candidate of physical and mathematical sciences, Chairman of the cycle commission, teacher of the highest category

In the modern world, we are surrounded by a large number of different things and services - our generation is called the generation of consumers. Due to the fast pace of life, we do not have time to choose the right goods for consumption. With the advent of new technologies and a new pace of life, new ways of selling and buying goods have appeared. Well-known Amazon, Wildberries, and others have become such sites.

The article discusses the problem of consumption, gives the concept of the term marketplace, shows the process of its creation, and builds a business plan.

Marketplace, CMS systems, online store, consumer.

Введение

Маркетплейс - платформа электронной коммерции, онлайн-магазин электронной торговли, предоставляющий информацию о продукте или услуге третьих лиц [2]. Термин «маркет» происходит от латинского mercatus («рыночная площадь»). Чтобы понять, что означает этот обширный термин, нам нужно вернуться на 3 тысячи лет назад. Первыми маркетплейсами были рынки. Некоторые историки утверждают, что рынки стали появляться, когда люди впервые начали заниматься торговлей. Ранние рынки занимали несколько улиц по всей длине города, которые обычно простирались от одних городских ворот до других, соединяя разные стороны города.

Постепенно рынки развивались, и с процессом цифровизации они перешли на онлайн-площадки. Уже в 1995 году была основана компания Amazon, которая начинала свою деятельность как онлайн-ритейлер книг и на сегодня она выступает крупнейшим маркетплейсом с восемью филиалами в разных странах мира. В 1995 году в США была основана площадка интернет - аукционов eBay, которую также можно отнести к маркетплейсам, так как этот онлайн-ресурс предоставляет возможность физическим и юридическим лицам выставлять свои товары на продажу. В 1999 году в Китае появился интернет - ресурс Alibaba, созданный Джеком Ма, который стал крупнейшим в мире маркетплейсом с капитализацией 441 млрд \$ [4].

Маркетплейсы выступают посредниками в маркетинге в онлайн-среде, которые предлагают клиентам сайт для ознакомления онлайн-пользователей с информацией о продуктах и услугах различных компаний (авиабилеты, кейтеринги, одежда и обувь, другие товары и услуги). Этот метод удобен для клиента, так как нет необходимости самому собирать информацию и изучать все предложения в сети, сравнивать цены, рейтинги и другие показатели.

1. Конструкторы сайтов

Самые простые сайты создаются на конструкторах, SAAS (облачные решения). Конструкторы имеют большое количество плюсов, в том числе они не требуют установки, навыков программирования; их легко узнать по

визуальному интерфейсу, так как все решения готовые, что может являться минусом, если требуется что-то уникальное, и в то же время плюсом, если нужен быстрый запуск сайта. Блоки в конструкторах можно менять и переставлять самостоятельно без помощи программистов, при этом визуальные изменения происходят моментально. К отрицательной стороне конструкторов также можно отнести невозможность добавлять новые модули или придумывать их самостоятельно, доступа к исходному коду нет. К сожалению, на таких платформах не получится построить настоящий маркетплейс. Для маркетплейса необходимо большое количество блоков и расширений, модулей, как, например, базы данных, открытый исходный код, возможность расширения модулей. Конструкторы больше подходят для персональных сайтов, например, для портфолио, маленьких тематических интернет - магазинов с обратной почтовой формой.

2. Сайты, созданные программистами

Один из сложных вариантов создания сайтов, в том числе маркетплейсов, является самописный код. Плюсом и одновременно минусом такого подхода является то, что вся работа начинается с чистого листа. Положительная сторона заключается в том, что маркетплейс будет полностью уникален, следовательно, в него можно будет добавить множество новых функций, не известных рынку. Также поднимется безопасность сайта из-за уникального кода, но всё это требует больших затрат и настоящих специалистов – программистов высокого уровня. Управление таким сайтом самостоятельно невозможно, а разработка занимает большое количество времени, вследствие чего ресурсов будет потрачено гораздо больше.

3. CMS-системы

Сначала все сайты были написаны вручную на индивидуальном коде, но от сайта к сайту, от одного интернет - магазина к другому, программисты стали замечать, что на многих площадках появляются одни и те же блоки, например, вход и регистрация, корзина товаров, меню и т.д. Со временем такие блоки стали компоноваться в целые системы. А там, где есть система – должно быть и управление этой системой. Так появилось CMS (content management system) – базовый набор функционала, который устанавливается на сервер и имеет полный доступ к исходному коду. Это в разы подняло эффективность создания сайтов, в том числе и маркетплейсов. CMS - систему можно настроить рядовому пользователю интернета меньше чем за сутки, и запустить сайт или даже целый маркетплейс в открытое плавание. Также эти системы предоставляют базовый набор функций, который можно в любой момент изменить, расширить, усложнить или упростить благодаря огромному количеству модулей и открытому коду. Большое сообщество специалистов и готовых решений ускоряют запуск маркетплейса, а также уменьшают его стоимость.

Ниже вы можете видеть сравнительную таблицу разных способов и платформ, с помощью которых можно создать маркетплейс (Табл.1).

Таблица 1 – Сравнение разных способов и платформ

Конструкторы, SAAS	Самописные фреймворки	CMS - системы
+ быстро и дешево ± шаблонный вид -ограниченная функциональность	+ любая кастомизация (изменение сайта под любые потребности, функции) ±качество (Зависит от выбора специалиста) -долго и дорого -сложность поддержки	+возможности расширения +база готовых решений +сообщество и специалисты ± ограничения по нагрузке (CMS?) -оптимизация
Примеры: Тильда, Insales, shopifyecwid	Пишется самостоятельно на языках прог-ия, базах данных и языках гиперразметки текста(Html, CSS, Javascript, PHP и т.д)	Примеры: OpenCard 1С битрикс Word Press + Woocommerce CS-card

По данной таблице нетрудно понять, что для каждого сайта, для каждой потребности найдётся своё решение. CMS-система, по сравнению с другими способами создания торговой онлайн - площадки, сильно выигрывает, но у неё есть и свои минусы, которые зависят от минусов конкретной CMS-системы. Выберем топ-3 CMS-систем (Табл.2), рассмотрим их подробнее, сравним рынок, популярность, функциональность и узнаем, как построить бизнес-модель.

Таблица 2 – Сравнительный анализ CMS – систем

Open Cart	1С Битрикс	Wordpres +Woocommerce
+ открытый простой код + сообщество в России и за рубежом + Готовые решения + мульти языки, валюты, магазины - версии и совместимость -модули иногда дают сбой	+ готовые решения +высока эффективность + безопасность + позиционирование и функционал - дорогое содержание	+ бюджетность + много шаблонов ±Профессиональность исполнителей - скорость работы

4. Как создать свой маркетплейс с нуля

Существуют три условия для появления хорошей идеи маркетплейса:

1. Маркетплейс должен упрощать контакт продавца и покупателя.
2. Наблюдение за конкурентами позволит поймать общую тенденцию развития рынка.
3. Выслушайте мнение окружающих людей о вашей идее. Нужно выяснить, есть ли на идею спрос.

Будьте уверены в правильности своей идеи, для этого проведите интервью с потенциальными покупателями и продавцами; изучите поисковые запросы – они очень важны для изучения спроса, потребностей покупателей и оценки конкурентоспособности.

Следующим шагом будет составление бизнес-плана. Для начала нужно определиться с сегментом, в котором вы будете работать. Существует три самых популярных сегмента: B2B, B2C, C2C.

- B2C (Business-to-Consumer). Это самый популярный сегмент. В B2C компании продают товары конечным покупателям. Амазон, Беру, СДЭК.МАРКЕТ, Wildberries и множество других российских и глобальных электронных маркетплейсов работают в этом сегменте. Здесь существует сильная конкуренция.

- B2B (Business-to-Business). Это второй по популярности сегмент в электронной коммерции. В B2B компании продают товары другим компаниям. Например, компания по производству станков продает их заводам. Alibaba — хороший пример глобального B2B маркетплейса. Здесь конкуренция слабее, чем в B2C.

- C2C (Consumer-to-Consumer). В C2C физические лица продают или обмениваются товарами с другими физическими лицами. Например, Юла — это C2C-маркетплейс. Также Avito и eBay частично C2C-маркетплейсы.

Затем, определитесь с моделью монетизации, ведь, по определению, целью любого бизнеса является доход. Одними из способов получения дохода являются: комиссия за размещение товаров или услуг на сайте, подписка, плата за дополнительные услуги маркетплейса и плата за размещение товара или услуг.

Например, российский онлайн - маркетплейс СДЭК.МАРКЕТ не берет денег за размещение продавцами товаров и услуг и не ограничивает их по количеству товаров.

Затем вам предстоит определиться с платформой для создания маркетплейса. Платформы мы уже рассмотрели выше. Выбор платформы будет зависеть от масштабности проекта и ресурсов.

После выбора платформы необходимо запустить MVP - минимально жизнеспособный продукт. Это тестовая версия вашего маркетплейса, которая даст представление о живом мультивендорном сайте. MVP позволяет вам протестировать идею в деле без больших затрат.

5. Как привлечь продавцов?

Чтобы привлечь опытных продавцов, необходимо искать их на уже работающих популярных маркетплейсах, онлайн-платформах, в соцсетях и сообществах.

Новичков лучше привлекать через бизнес - директории и агрегаторы, хобби-клубы, группы по интересам, торговые ассоциации, форумы, офлайн-магазины и мастерские [3].

6. Как привлечь покупателей?

Чтобы найти покупателей, собирайте базу email-адресов потенциальных клиентов до запуска маркетплейса с помощью лендингов и email-кампаний.

Выясните, кто ваши первые покупатели и где их искать онлайн и офлайн:

- Сообщества — зайдите в сообщество и примите участие в обсуждениях, упоминая ваш интернет-маркетплейс. Спросите, что люди думают о вашем проекте.

- Ключевые инфлюенсеры сообществ — убедите известных блогеров прорекламировать вашу мультивендорную площадку электронной коммерции своей аудитории.

- Создайте свое сообщество с помощью блога, форума, соцсетей или офлайн-тусовки.

Найдите продавцов и покупателей до запуска маркетплейса

7. Пример переход от одностраничного сайта к маркетплейсу

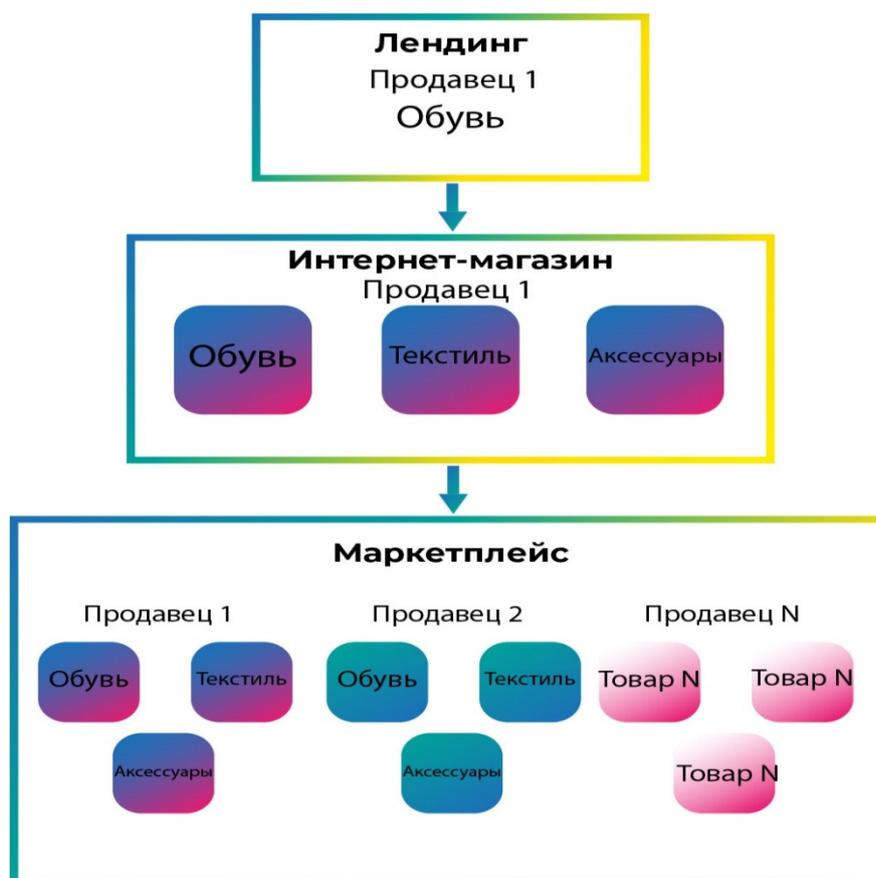


Рисунок 1 – Схема перехода лендинга к маркетплейсу посредством связи и развития первоначального проекта

Мною смодулирована ситуация, при которой человек может создать одностраничный сайт (лендинг) для продажи какого-либо товара, например, обуви. Создать и запустить лендинг - это довольно просто. Но что, если затем продавец захочет разместить больше товаров? К примеру, разместить к обуви текстиль своего же производства. Тогда уже получается интернет-магазин [1]. Если к продавцу-предпринимателю подключатся его партнёры или спонсоры, то это уже будет настоящий маркетплейс. При добавлении на сайт и развитии платформы можно создать удобный личный кабинет, в котором каждый продавец без каких-либо сложностей сможет выкладывать свой товар. Главный предприниматель, изначально запустивший платформу,

может взимать за каждое размещение товара комиссию и настроить её автосбор (Рис.1).

Заключение

Таким образом, можно создать маркетплейс с нуля или имея изначальный сайт, который нужно доработать. Способов создания маркетплейса множество: самописный код от программиста, простой конструктор сайтов или CMS-система. Маркетплейсы позволяют потребителям быстро принимать решения о покупке или о заказе услуги, не теряясь в современном темпе жизни крупных городов.

Литература

1. Верес А., Трубецков П. – «Как открыть интернет-магазин. И не закрыться через месяц», Год издания 2020, ISBN 978-5-04-102431-4
 2. Хириси Микитани – «Маркетплейс 3.0. Новый взгляд на торговлю в интернете от основателя Rakuten – одного из крупнейших интернет-магазинов в мире», ООО «Манн, Иванов и Фербер», 2014.
 3. Статья «Как продавать через маркетплейсы», Электронный ресурс. Режим доступа: https://www.sberbank.ru/ru/s_m_business/pro_business/что-такое-marketplejs-i-kak-na-nem-prodavat/ (Дата обращения: 15.12.2020)
 4. Статья «15 лучших и самых популярных платформ CMS в 2021 году (для сравнения)». Электронный ресурс. Режим доступа: <https://www.wpbeginner.com/showcase/best-cms-platforms-compared/> (Дата обращения: 15.01.2021)
-

РАДИОТЕХНИЧЕСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

ВЛИЯНИЕ МЕРОПРИЯТИЙ МЕСЯЧНИКА СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ НА ПОВЫШЕНИЕ ИНТЕРЕСА ОБУЧАЮЩИХСЯ К ВЫБРАННОЙ ПРОФЕССИИ

Светлякова Елизавета Сергеевна, Кулишов Роман Александрович,
студенты 2 курса Радиотехнического отделения

Научные руководители: **Никишкина Ольга Вениаминовна,**
заведующий радиотехническим отделением, преподаватель, **Тихонов**
Виктор Сергеевич, преподаватель

В статье описываются результаты проведенного социологического исследования, целью которого явилось изучение влияния мероприятий месячника специальностей, организованного преподавателями радиотехнического отделения, на отношение обучающихся к выбранной профессии после посещения ими данных мероприятий. Подтверждена гипотеза о повышении интереса к специальности у обучающихся после проведения месячника радиотехнического отделения. Объектом исследования были обучающиеся радиотехнического отделения колледжа космического машиностроения и технологий Технологического университета.

Анкетирование, диаграмма, месячник специальностей радиотехнического отделения, респондент.

THE INFLUENCE OF THE EVENTS OF THE MONTH OF SPECIALTIES OF THE RADIO ENGINEERING DEPARTMENT ON INCREASING THE INTEREST OF STUDENTS IN THE CHOSEN PROFESSION

Svetlyakova Elizaveta, Kulishov Roman, 2nd year students of the Department
of Radio engineering

Scientific advisers: **Nikishkina Olga,** Head of the Department of Radio
engineering, teacher, **Tikhonov Viktor,** teacher

The article describes the results of a sociological study, the purpose of which was to study the influence of the events of the month of specialties, organized by the teachers of the radio engineering department, on the attitude of students to the chosen profession after they attend these events. The hypothesis of an increase in interest in the specialty among students after the month of the radio engineering department was confirmed. The object of the research was students of the radio engineering department of the College of Space Engineering and Technology of the Technological University.

Questioning, diagram, month of specialties of the radio engineering department, respondent.

Введение

Анкетирование [1, стр. 28] – самый распространённый в социологической науке метод получения информации. При анкетировании опрашиваемый респондент сам заполняет анкету в присутствии анкетера или без него. Этот метод наиболее удобен для выяснения мнения респондентов [2, стр. 12].

Нами была предложена гипотеза [1, стр. 57]: после проведения месячника специальностей радиотехнического отделения у студентов усилился интерес к специальности. Для подтверждения или опровержения данной гипотезы мы разработали анкету, провели опрос студентов радиотехнического отделения и на основе полученных ответов сделали диаграммы.

В качестве методов исследования [3] нами использовались: анализ литературы, анкетирование, статистический опрос, статистическая обработка полученных данных, анализ, сравнение полученных результатов.

Этапы нашей работы после посещения студентами мероприятий месячника радиотехнических специальностей:

- 1) анализ учебной и дополнительной литературы по данному вопросу;
- 2) разработка анкеты;
- 3) проведение анкетирования 55 студентов групп Р-20 (1 курс), Р-19 (2 курс), Р-18 (3 курс), Р1С-17 (4 курс) радиотехнического отделения,
- 4) обработка полученных данных и построение гистограмм [1, стр. 58],
- 5) формулировка выводов.

1. Мероприятия, прошедшие в рамках месячника специальностей радиотехнического отделения

С 26 января по 12 февраля 2021 года в ККМТ проходил месячник специальностей радиотехнического отделения, в рамках которого было организовано множество мероприятий. Студенты увидели созданный преподавателями и студентами отделения видеофильм «Технические средства в рок-музыке», где рассказывается о технической составляющей концертов — устройстве микрофонов и электрогитар, принципах записи и обработки звука — и звучат музыкальные композиции групп — родоначальников рок-направления в музыке.

Обучающиеся посетили выставку «Старое и новое в нашей специальности», с интересом послушали рассказ преподавателя, организовавшего её, который сопровождался демонстрацией старых аналоговых и новых цифровых измерительных приборов. На экскурсии студенты увидели любопытные моменты обработки и передачи информации, применения компьютеров при исследовании различных электронных схем. Студентам была продемонстрирована в действии аппаратура «аналогового» звука восьмидесятых годов: виниловый проигрыватель, катушечный и кассетный магнитофоны, усилитель и акустика того времени. Большинство увидели эти устройства впервые в жизни.

Обучающиеся радиотехнического и других отделений посетили ретро-выставку «Фото и кино», познакомились с принципами создания черно-белых и цветных фотографий при помощи фотопленки и фотобумаги. Им были продемонстрированы в работе фото- и киноаппараты 50-60-70-х годов 20 века.

К студентам приходили выпускники радиотехнического отделения прошлых лет, которые рассказали о возможностях, которые дала им полученная в колледже специальность.

Незабываемым событием месячника оказался ««квартирник” у радистов». Студенты и преподаватели вместе и поодиночке пели и играли, причем не только на гитаре. Наверно, почти все присутствующие впервые услышали глубокий живой звук гуслей — народного музыкального инструмента, который раньше видели только на экране. “Квартирник” продолжался 4 часа и все были в восторге от него!

На торжественном закрытии месячника были вручены грамоты не только победителям проведенной командной физико-математической викторины, но и финалистам фотоконкурса, в жюри которого входили преподаватели радиотехнического отделения.

2. Проведение анкетирования обучающихся, анализ полученных результатов опроса

Нами была разработана анкета (Табл.1), в которую входят 10 открыто-закрытых вопросов с возможностью пояснения. На основе полученных результатов составлены таблицы и диаграммы, по которым можно визуально оценить результаты проведения месячника специальности радиотехнического отделения.

Всего в анкетировании приняли участие 55 студентов. Их посещаемость мероприятий представлена на Рис. 1.

Выставку "Старое и новое в нашей специальности" посетили 76% опрошенных; посмотрели видеофильм "Технические средства в рок-музыке" 87%; были на ретровыставке "Фото и кино" 95% респондентов; 60% опрашиваемых присутствовали на встречах с выпускниками; принимали участие в командной физико-математической викторине 24% студентов; 29% — гости»; 2«квартирника 5% участвовали в фотоконкурсе.

Таблица 1 – Анкета

АНКЕТА

Уважаемый студент! Просим Вас принять участие в опросе и ответить на вопросы анкеты. Внимательно прочтите каждый вопрос и возможные варианты ответов к нему. Выберите ответ, отвечающий вашему мнению. Просим отвечать искренне и самостоятельно. Ответы будут использованы в обобщенном виде. Свою фамилию указывать не надо. Если вам не хватило отведенного под комментарий места, Вы можете написать его в конце анкеты.

1. В каких мероприятиях месячника специальностей радиотехнического отделения вы приняли участие? (поставьте знак + перед нужной строчкой):

- выставка «Старое и новое в нашей специальности»
- просмотр видеофильма «Технические средства в рок-музыке»
- ретро-выставка «Фото и кино»
- встречи с выпускниками радиотехнического отделения прошлых лет
- командная физико-математическая викторина

- ««квартирник” у радистов»
 - фотоконкурс
2. Ваше мнение о мероприятиях (поставьте знак + в соответствующей ячейке и расскажите в колонке «Ваш комментарий», почему вы так ответили. Если вы не были на этом мероприятии, оставьте строку незаполненной):

	Понравилось	Не понравилось	Не знаю	Ваш комментарий
Выставка «Старое и новое в нашей специальности»				
Просмотр видеофильма «Технические средства в рок-музыке»				
Ретро-выставка «Фото и кино»				
Встречи с выпускниками радиотехнического отделения прошлых лет				
Командная физико-математическая викторина				
««Квартирник” у радистов»				
Фотоконкурс				

3. Были ли для вас полезны встречи с выпускниками? Чем?

Да	Нет	Не знаю	Ваш комментарий

4. Изучали ли вы книги, видео и другие источники информации, связанные со специальностью, но не для учёбы, после посещенных мероприятий?

Да	Нет

5. Вдохновил ли вас месячник радистов сделать что-то своими руками не для учебных занятий (пайка, макеты, схемы)?

Да	Нет	Ваш комментарий

6. Вдохновил ли вас месячник специальностей на какие-то новые действия?

Да	Нет	Ваш комментарий

7. Стали ли вы после месячника радистов знакомиться с новыми темами специальности или более углубленно изучать уже известные?

Да	Нет

8. Вы утвердились в мысли, что выбрали интересную специальность?

Да	Нет	Не знаю

9. Писали ли вы свое мнение в книге отзывов или, возможно, хотите его написать?

Да	Нет	Хочу написать

10. Какое мероприятие вы могли бы предложить для следующего месячника специальностей?

Благодарим за участие в опросе!

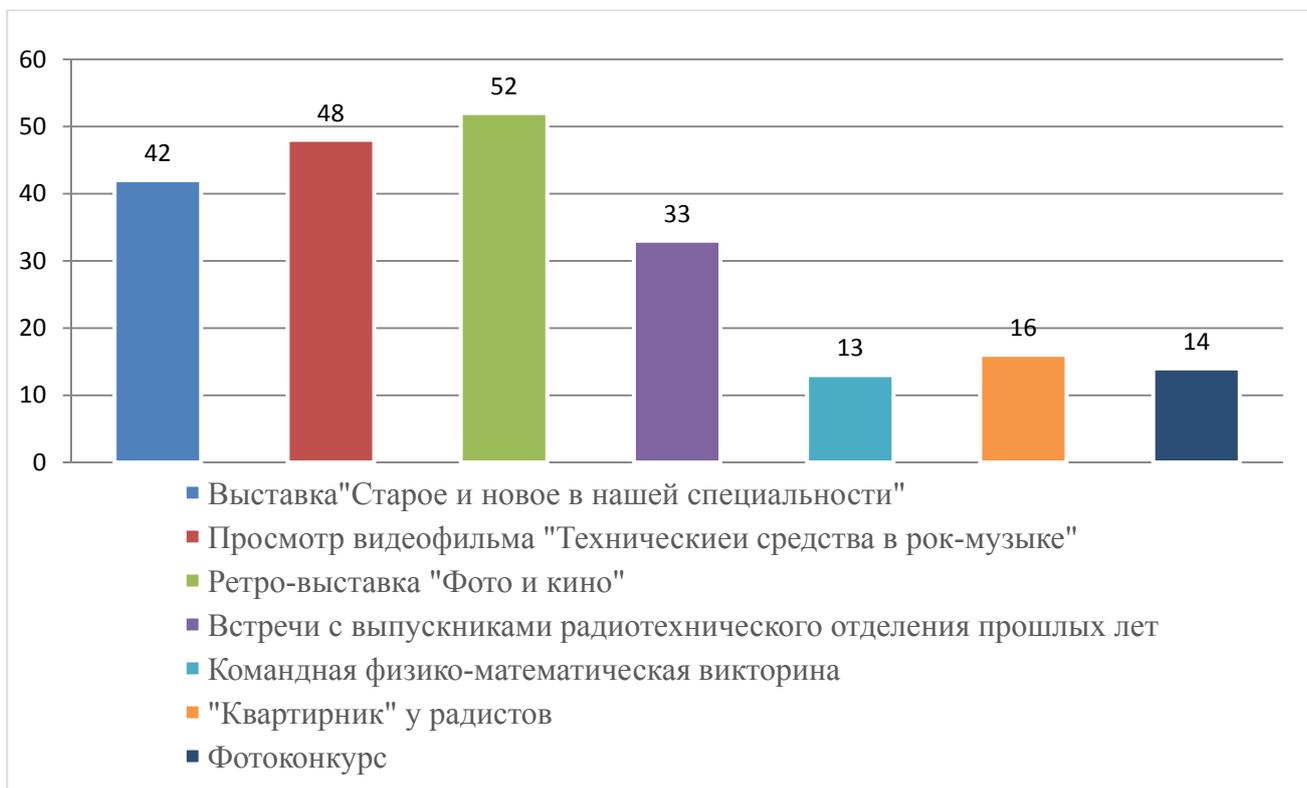


Рисунок 1 – Посещаемость мероприятий

На Рис. 2 представлена диаграмма с оценкой мероприятий месячника специальностей студентами 1-2 курсов, на которой можно увидеть, что наиболее интересными событиями для них оказались:

- 1) Ретровыставка "Фото и кино",
- 2) Просмотр видеофильма "Технические средства в рок-музыке",
- 3) Выставка "Старое и новое в нашей специальности".

Стоит отметить, что только одно из проведенных мероприятий получило единственную негативную оценку — командная физико-математическая викторина.

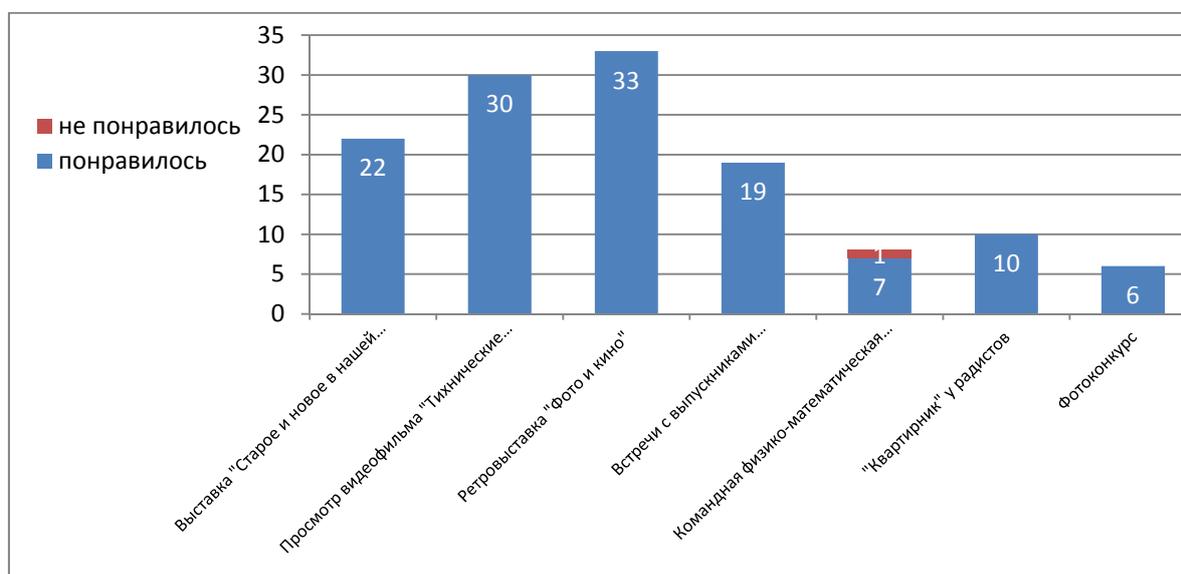


Рисунок 2 – Оценка мероприятий студентами 1 и 2 курса

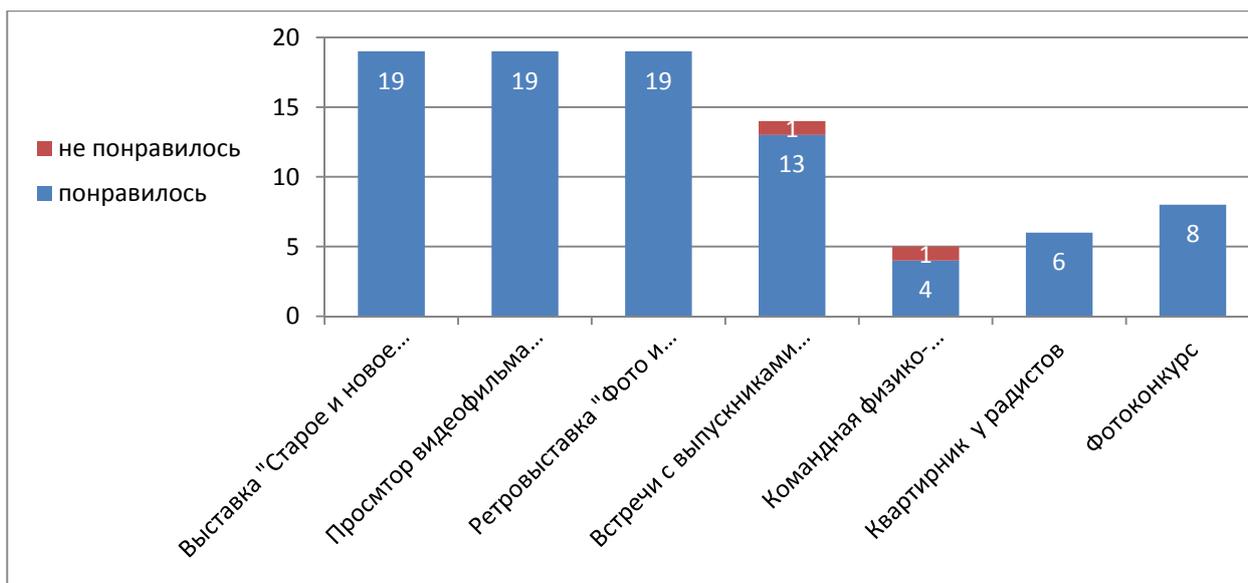


Рисунок 3 – Оценка мероприятий студентами 3 и 4 курса

Из Рис. 3 видно, что студентам групп 3-4 курсов понравились те же три мероприятия, но их рейтинг оказался одинаковым.

Интересно отметить, что в этой опрошенной группе уже два мероприятия получили негативные оценки — командная физико-математическая викторина и встречи с выпускниками отделения прошлых лет.

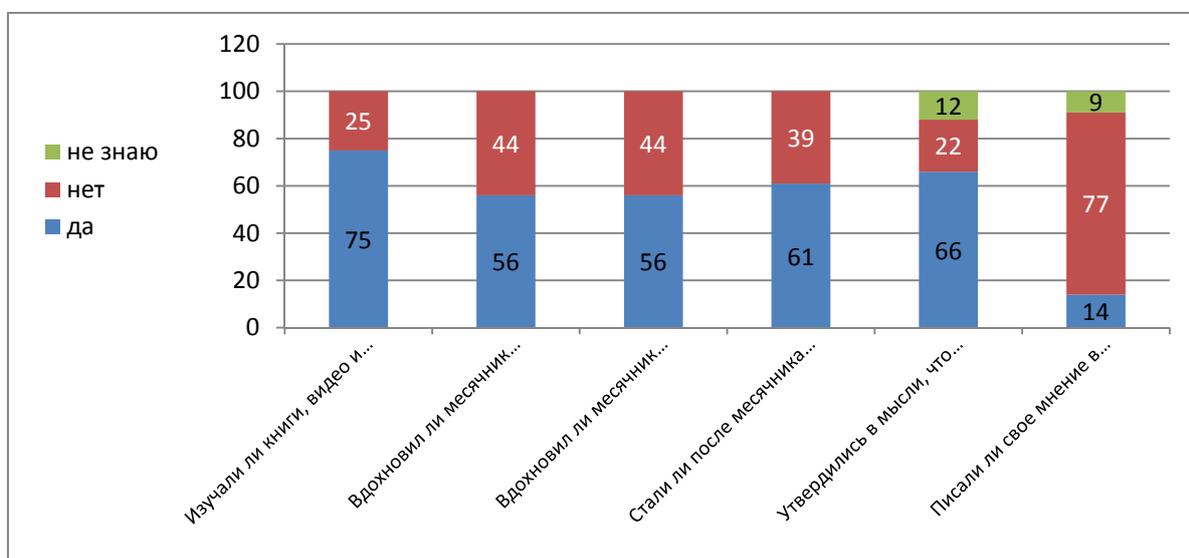


Рисунок 4 – Распределение ответов на закрытые вопросы студентов 1-2 курсов

Изучив распределение ответов, представленное на Рис. 4, можно сказать, что после посещения мероприятий многие студенты (75%) начали изучать дополнительные материалы по специальности. Больше половины (56%) респондентов вдохновились и начали знакомиться с новыми темами специальности, делать что-то своими руками. Больше половины (61%)

утвердились в том, что выбрали интересную профессию. Остальные 39%, к сожалению, сомневаются в том, что данное направление их интересует, или уже поняли, что зря выбрали эту специальность. 14% учащихся поделилась в книге отзывов своим положительным мнением о посещенных мероприятиях.

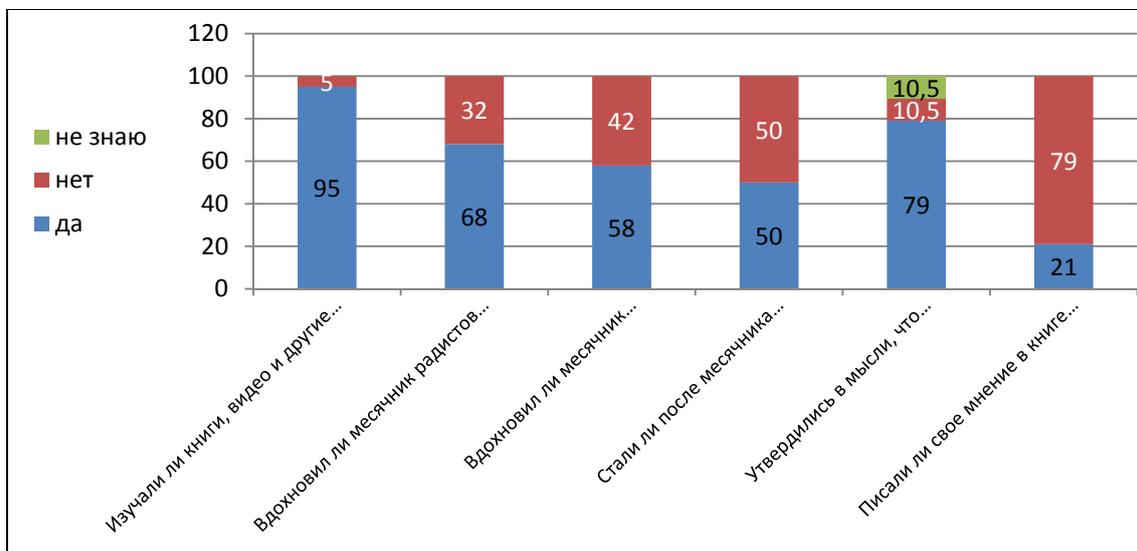


Рисунок 5 – Распределение ответов на закрытые вопросы студентов 3-4 курсов

Сравнение Рис. 4 и 5 показывает, что ответы у студентов 1-2 курса отличаются от ответов старшекурсников. Подавляющее большинство (95%) ответивших респондентов 3-4 курсов изучали разные источники информации после посещения мероприятий месячника радистов. Учитывая положительные и отрицательные ответы на вопросы о побуждении обучающихся к новым образовательным действиям, связанным со своей специальностью, или углублению в уже изученные темы, можем сказать, что обучающиеся всех курсов одинаково этим заинтересовались (50% положительных и 40% отрицательных ответов). В отличие от младшекурсников, преобладающее количество (79%) студентов 3-4 курсов твёрдо уверены в правильности выбора своей специальности. 21% респондентов оставили своё мнение в книге отзывов, что в какой-то степени демонстрирует их большую ответственность по сравнению с младшекурсниками.

Последний вопрос открытого типа давал возможность студентам предложить мероприятие для следующего месячника специальностей. 44% опрашиваемых хотят большего количества практических мероприятий, 14% студентов предложили дополнить месячник посещением музеев, остальные 42% ответили, что их все устраивает или им нечего предложить.

Выводы

После проведения анкетирования был замечен рост интереса у студентов радиотехнического отделения к выбранной специальности. Таким образом, основная задача месячника радистов была выполнена. Повысился интерес студентов к учебе, углубленному изучению специальных дисциплин.

Обучающиеся начали больше общаться с преподавателями, обсуждая интересующие их темы по радиотехническому направлению. Также можем сказать, что студенты старших курсов более углубленно занялись изучением радиотехнической специальности, и у них появилась бóльшая заинтересованность в практической деятельности. Мы подтвердили свою гипотезу и показали все результаты с помощью гистограмм.

Предложения опрошенных студентов по дополнению событий месячника будут переданы организовавшим его преподавателям радиотехнического отделения для возможного включения новых мероприятий в план следующего месячника специальностей.

Литература

1. Аберкромби Н., Хилл С., Тернер Б.С. Социологический словарь. Пер. с англ. под ред. С. А. Ерофеева — М.: Экономика, 2000. — 428 с.

2. Аверьянов Л. Я. Искусство задавать вопросы: заметки социолога — М.: Моск. рабочий, 1987. — 224 с.

3. Девятко И.Ф. Методы социологического исследования: учебное пособие для вузов — 6-е изд. — М.: КДУ, 2010. — 295 с.

ДОМАШНЯЯ ЦИФРОВАЯ МЕТЕОСТАНЦИЯ

Цибизов Глеб Сергеевич, студент 1 курса Радиотехнического отделения

Научные руководители: **Нечаева Ирина Витальевна**, преподаватель высшей категории, **Трегуб Елена Александровна**, педагог дополнительного образования

В проекте рассматривается домашняя цифровая метеостанция, состоящая из метеорологической будки, оснащённой цифровыми датчиками, функцией которой является непрерывное измерение температуры и влажности, и домашней метеостанции. Аппаратура была протестирована, измерения показали, что использование цифровых датчиков в сравнении с аналоговыми удобнее и проще в использовании.

Цифровая метеостанция, цифровые датчики, аналоговые датчики.

HOME DIGITAL WEATHER STATION

Tsibizov Gleb, 1st year student of the Department of Radio engineering

Scientific advisers: **Nechaeva Irina**, teacher of the highest category,

Tregub Elena, teacher of additional education

The project considers a home digital weather station, consisting of a weather booth equipped with digital sensors, the function of which is to continuously measure temperature and humidity, and a home weather station. The equipment was tested, measurements showed that the use of digital sensors in

comparison with analog ones is more convenient and easier to use. Keywords: digital weather station, digital sensors, analog sensors.

Digital weather station, digital sensors, analog sensors.

Введение

Метеостанция - специальное устройство, удовлетворяющее определённым требованиям, на которой установлены стандартные приборы для непрерывных метеорологических измерений.

В проекте будет рассматриваться метеорологическая будка. Это небольшой деревянный ящик с перфорированными или жалюзийными стенками, а также с водозащитным козырьком [2].

В будке размещаются термометры, барометры и гигрометры.

Цель метеорологической будки – непрерывное измерение температуры и влажности.

Цель проекта – доказать то, что цифровые датчики имеют превосходство в удобстве и точности над аналоговыми датчиками.

1. Об аналоговых и цифровых датчиках (Рис.1,2)

Аналоговые датчики - это привычные всем термометры, барометры на основе сплава галинстана и гигрометры [2, 1, стр. 3-4].

Неудобство аналоговых датчиков заключается в том, что приходится вручную записывать информацию, полученную от датчиков, на носители информации.



Рисунок 1 – Аналоговые и цифровые датчики

Все минусы аналоговых датчиков решают цифровые датчики. Рассмотрим датчик температуры и влажности AM2302 (Рис.2).



Рисунок 2 – Принцип работы AM2302

Чувствительный к температуре компонент, это ОТК Термистор (Отрицательный температурный коэффициент), что означает, что с ростом температуры сопротивление уменьшается. Термистор сделан так, чтобы при изменении температуры на один градус сопротивление резко менялось до 100 Ом или более [4].

Чувствительный к влажности компонент имеет два электрода с влагоудерживающей подложкой (обычно соль или проводящий пластиковый полимер), зажатой между ними. Изменение сопротивления между двумя электродами пропорционально относительной влажности. Более высокая относительная влажность уменьшает сопротивление между электродами, в то время как более низкая относительная влажность увеличивает это сопротивление [3].

В данном датчике имеется 8-разрядная микросхема. Она измеряет и обрабатывает аналоговый сигнал и выполняет преобразование в цифровой сигнал с данными о температуре и влажности [3].

2. Разработка проекта «Цифровая домашняя метеостанция»

Для демонстрации работы данных датчиков был разработан проект «Цифровая домашняя метеостанция». Она включает в себя два устройства, метеобудку и домашнюю метеостанцию (Рис.3).

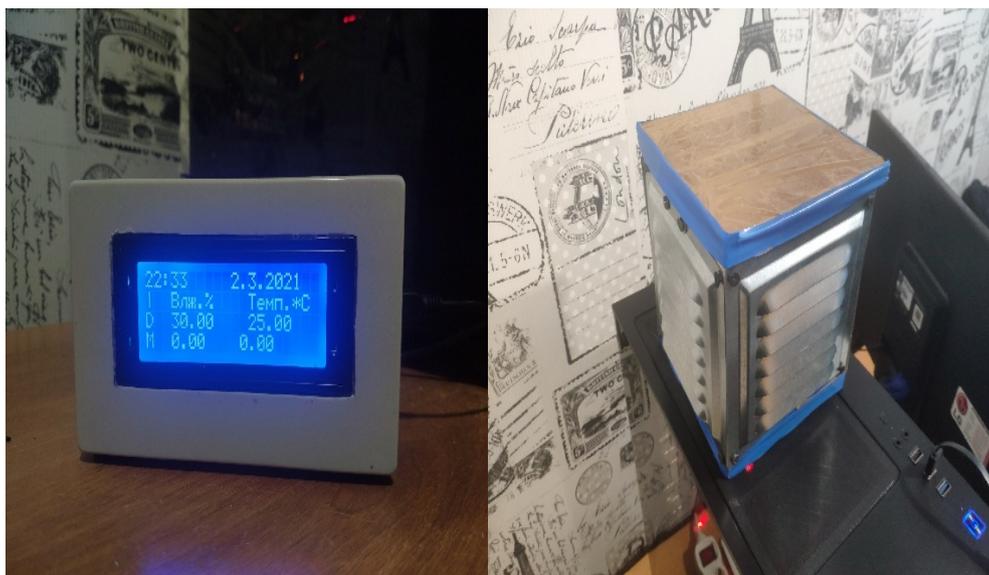


Рисунок 3 – Вид устройств

Метеобудка включает в себя датчик температуры/влажности AM2303, микроконтроллер Arduino Nano и трансивер nRF24L01 с внешней антенной. Задача метеобудки - передавать актуальные данные о метеорологических условиях по радиоканалу 2.4 GHz на расстоянии до 100 м.

Домашняя метеостанция включает в себя тот же датчик температуры/влажности, микроконтроллер Arduino Nano, трансивер nRF24L01 со встроенной антенной, символьный дисплей LCD2004 с каналом I2C и часы реального времени DS3231.

Задача метеостанции - принимать данные от метеобудки, иметь данные о температуре/влажности в помещении, показывать дату и время.

Разработана метеобудка размерами 16x16x18 см из фанеры и металлических оцинкованных решеток, принципиальные схемы устройств и алгоритмы отправки/получения данных.

3. Прошивки и схемы (Рис.4, 5)

Собранные схемы получились достаточно простыми в сборке и имеют весь нужный функционал. Прошивки вышли более-менее легкими и не нагруженными, что дает экономию потребления.

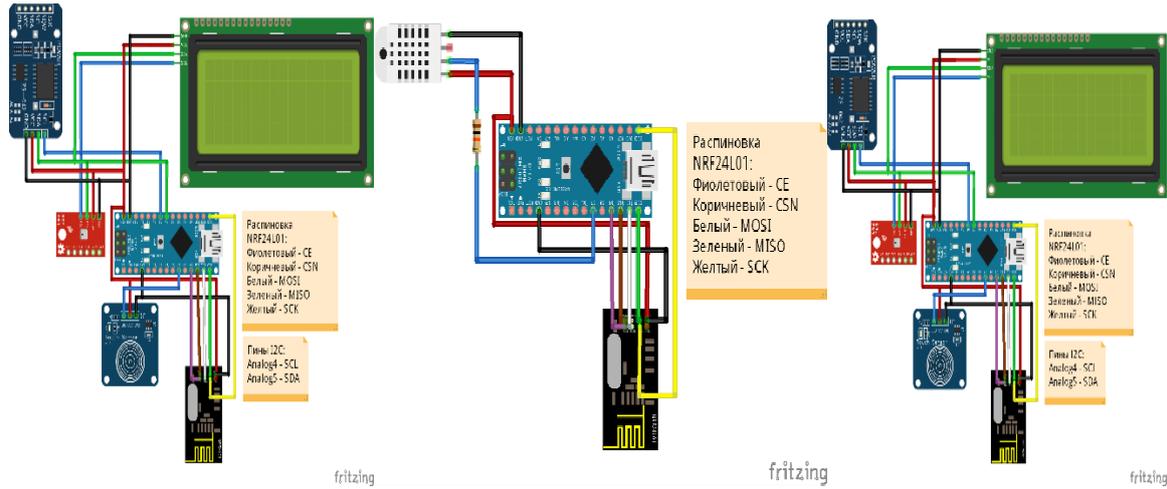


Рисунок 4 – Схемы устройств

```

98 radio.openReadingPipe(1, 0x123456789LL);
99 // Включая приемник, начинаем прослушивать открытые трубы.
100 }
101
102 void loop() {
103
104     /*
105     Если в буфере имеются принятые данные, то получаем номер трубы
106     по которой эти данные пришли в переменную pipe.
107     */
108     if (radio.available(pipe)) {
109         /*
110         Читаем данные из буфера в массив receivedData указывая
111         сколько всего байт может поместиться в массив.
112         */
113         radio.read(receivedData, sizeof(receivedData));
114     }
115
116     float h = round(dht.readHumidity());
117     float t = round(dht.readTemperature());
118
119     //Вывод данных на экран
120     lcd.setCursor(0, 0);
121     lcd.print(String(hour));
122     lcd.print(":");
123     lcd.print(String(minute));
124     lcd.print(" ");
125     lcd.print(String(day));
126     lcd.print("-");
127     lcd.print(String(month));
128     lcd.print("-");
129     lcd.print(String(year));
130
131     if (isnan(t) || isnan(h)) {
132         lcd.println("failed to read from DHT");
133     } else {
134         lcd.setCursor(0, 1);
135         lcd.print("T: " + String(h) + " C");
136         lcd.setCursor(0, 2);
137         lcd.print("H: " + String(h) + "%");
138         lcd.setCursor(0, 3);
139         lcd.print("M: " + String(receivedData[0]) + " ");
140         lcd.print("S: " + String(receivedData[1]));
141     }
142     delay(1000);
143 }
144
145 /*
146 Открываем трубу с адресом 0x0123456789LL для передачи данных
147 */
148 radio.openWritingPipe(0x0123456789LL);
149 }
150
151 void loop() {
152
153     float h = int(round(dht.readHumidity()));
154     float t = int(round(dht.readTemperature()));
155     float dataToBeTransmitted[2] = {h, t};
156     Serial.print(t);
157     /*
158     Отправляем данные из массива dataToBeTransmitted
159     указывая весь размер массива в байтах.
160     */
161     radio.write(&dataToBeTransmitted, sizeof(dataToBeTransmitted));
162     delay(1000);
163 }

```

Рисунок 5 – Прошивки устройств

4. Тестирование устройств и РЭА

Изготовленные устройства были протестированы в зимнее время, метеобудка стояла в 2 метрах от земли во дворе, метеостанция находилась в помещении примерно в 20 метрах от метеобудки.

Тест связи прошел успешно на скорости 2 Мбит/с.

Измерения температур проходили параллельно с аналоговыми датчиками и сравнивались с показаниями метеостанции (Табл.1). Судя по записанным метеоданным, разница температур составила ± 0.5 °С.

Метеостанция работала 3 часа без перерывов и никаких ошибок, потерь связи обнаружено не было.

Таблица 1 – Итоги эксперимента

	A	B	C	D	E	F	G
1	Время	Метеостанция				Аналоговый термометр	Разница показаний (°С)
2		Помещение (°С)	Улица (°С)	Помещение (%)	Улица (%)	Улица (°С)	
3	13:00	25,1	1,4	40	90	1	0,4
4	13:10	25	1,2	39	89	1	0,2
5	13:20	25,2	1,4	38	88	1	0,4
6	13:30	25,4	1,2	37	88	1	0,2
7	13:40	25,6	0	36	87	0	0
8	13:50	25	0,5	37	86	0	0,5
9	14:00	25,1	0,4	38	87	0	0,4
10	14:10	24,9	0,2	39	88	0	0,2
11	14:20	24,8	0,3	40	86	0	0,3
12	14:30	24,6	0,2	41	87	0	0,2
13	14:40	24,9	0,1	42	88	0	0,1
14	14:50	25	0	41	86	0	0
15	15:00	25,1	-1	40	85	0	-1
16	15:10	25,2	-1,2	39	84	0	-1,2
17	15:20	25,5	-2	40	83	-1	-1
18	15:30	25	-1,6	39	82	-1	-0,6
19	15:40	24,9	-1,5	38	81	-1	-0,5
20	15:50	24,8	-1,9	40	80	-1	-0,9
21	16:00	24,5	-2	41	79	-2	0

Вывод и итоги эксперимента

Эксперимент показал, что цифровые датчики удобнее и проще в использовании в сравнении с аналоговыми, разница температур незначительная и не имеет каких-либо серьезных недостатков.

В дальнейшем метеостанцию можно дополнить датчиками ветра, таблицей примерных показаний на будущее, WI-FI модулем с Web-сервером для доступа к показаниям с ПК и смартфонов, модулем с SD картой для записи метеоданных в таблицу.

Литература

1. Перышкин А.В., Физика, 8 кл.: учебник - М.: Дрофа. – 238с.
2. https://ru.wikipedia.org/wiki/Метеорологическая_будка (дата обращения: 26.02.2021)
3. <https://cdn-shop.adafruit.com/datasheets/DHT22.pdf> (дата обращения: 26.02.2021)
4. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Терморезистор> (дата обращения: 26.02.2021)

ОТДЕЛЕНИЕ РАКЕТОСТРОЕНИЯ

СОТРУДНИЧЕСТВО РОССИЙСКИХ И ЗАРУБЕЖНЫХ ВУЗОВ

Зверева Анастасия Сергеевна, студент 1 курса отделения Ракетостроения
Научный руководитель: **Фомичева Валерия Юрьевна**, преподаватель
высшей категории

Самая известная форма интернационализации высшего образования - студенческая мобильность. Современное университетское образование дает студенту возможность, обучаясь в своем вузе, получить знания и практические навыки в зарубежном учебном заведении. Эта возможность стала реальностью благодаря студенческой мобильности. Разработка совместных программ становится одним из основных направлений развития международного сотрудничества между университетами разных стран мира.

Сотрудничество, технологии, глобализация.

COOPERATION OF RUSSIAN AND FOREIGN UNIVERSITIES

Zvereva Anastasia, 1st year student of the Department of Rocketry
Scientific adviser: **Fomicheva Valeriya**, teacher of the highest category

The most famous form of internationalization of higher education is student mobility. Modern university education gives the student the opportunity, while studying at his university, to acquire knowledge and practical skills in a foreign educational institution. This opportunity has become a reality thanks to student mobility. The development of joint programs is becoming one of the main directions for the development of international cooperation between universities in different countries of the world.

Cooperation, technology, globalization.

International cooperation in the field of engineering and technology of higher education is an indicator of Russia's competitiveness in the world market of educational services and at the same time a condition for increasing this competitiveness. The processes of economic globalization, integration of countries to solve the problems of economic development actualize the problem of developing common approaches to training personnel capable of working in new conditions, competitive in the world and regional labor markets. The competition of national educational systems is a struggle for world leadership, which is impossible without the development of human potential, the basis of social development. Many rapidly developing states pay special attention to the modernization and internationalization of national education systems. Today it is obvious that the education system, developing in accordance with the requirements of an innovative high-tech economy and integrated into the international

educational and scientific space, can become one of Russia's competitive advantages.

The evolution of human society leads to a change in all forms of life. The development of science and technology, medicine and other inherently important spheres of society leads to the need to increase the effectiveness of education. The main contradiction of the education system at the present stage is that the rapid pace of knowledge growth is not combined with the limited possibilities for their assimilation by an individual. The most urgent is the appeal to competencies and competencies, to the maximum development of human abilities. Society makes demands on a person through education, which consist in learning (a person's ability to constantly increase the level of knowledge, mastering new things), spirituality, patriotism, humanity, tolerance, creative thinking.

Globalization processes also have an impact on modern education.

For the first time the topic of globalization was raised in 1981 by the American sociologist J. McLean. Already in the mid-1980s, the concept of globalization was widely accepted.

The process of globalization is a characteristic feature of the existing world at the beginning of the 21st century, the main trend of which has become the course of all world mankind, its economy, politics, culture, and relations towards international integration and unification. As a result of globalization, the world becomes a single whole, unambiguous, understandable and definite for any subject included in this system. The steps of globalization have affected almost all spheres of society. To a greater extent, this course affected the state of the world economy. Within the framework of globalization, no less significant changes have taken place in the education system.

The main indicator of integration processes in the field of higher education is the general space. The degree of integration of national educational systems within the general educational space is different for different countries and regions. At present, as an example, we can consider the most integrated educational systems of the countries of the European Union (hereinafter referred to as the EU) and the less integrated, but still having prospects for closer integration, the member countries of the Commonwealth of Independent States (hereinafter referred to as the CIS). The Bologna process became a condition for integration, which ultimately leads to the unification of educational systems (the development of educational programs, organizational, legal and economic conditions for their implementation, the competence model of graduates, etc.), the development of common approaches to training and socialization of the younger generation.

Close integration is based on internationalization processes. The tools for internationalization and creation of a common educational space are different. The most mature and successful system is the system of academic mobility of students, postgraduates, teachers, scientists. An example is the European educational space and the Erasmus Mundus mobility system.

About 90% of European universities from 31 countries participate in the Erasmus Mundus program, and every year new universities join it. Erasmus Mundus grants have enabled nearly two million students to study in other

European countries. Russian students study under this program in Europe. A number of CIS countries have also joined the program. Russia does not have such a program. The scholarships that are allocated to students under this program are a tool for shaping the attractiveness of the European educational space and way of life, a channel for students' social mobility and the formation of a pool of grateful youth.

The government's Fulbright program plays a large role in the "influx" of international students to the United States — both future leaders and typical youth. The program provides scholarships for academically qualified Americans to study abroad and also provides grants to academically successful foreigners to study at American universities. Thousands of students studied under the American Fulbright program, if they were able to prove that they are "a good product worthy of investment."

International academic mobility is also facilitated by specialized services for promoting the export of educational services and academic exchange of teachers and students, such as the French "Edu France", "Egide" or the German DAAD.

In the past ten years, international student mobility has grown rapidly. In 2007, the global number of foreign students was 2.8 million, and in 2009 - 3.7 million. According to forecasts, by 2020 international student mobility will reach 5.8 million people and 8 million people - by 2025 Russia is in ninth place among countries that host foreign students (in some years the USSR was in first place).

Another tool for integrating educational systems within the general educational space is the global research university model, within which universities become active players not only in the production of new knowledge, but also in their dissemination and use through innovative activities. International activity is an integral part of the training of highly qualified specialists of the international level, fluent in the latest domestic and foreign technologies, possessing fundamental knowledge and competitive in the world labor market.

All the work of the university in this direction is built in accordance with the Concept of International Activities of the Technological University, approved by the Academic Council and the Council for International Activities of "MGOTU".

The university is registered in the international system of recognition of universities ANABIN with the assignment of the "H +" status, which allows graduates to nostrify their diplomas in the EU countries, participate in tenders for obtaining research and European educational grants, and find employment in foreign companies.

Currently, the Technological University has more than 40 agreements with foreign partners from Albania, Belarus, Bulgaria, Great Britain, Ireland, Kazakhstan, China, Kyrgyzstan, Latvia, Macedonia, Romania, Uzbekistan, Czech Republic, Croatia and other countries.

Active cooperation between MGOTU and Polish and Romanian universities has begun within the framework of the signed agreement on networking between Russian and European universities.

The process of internal and external internationalization of MGOTU is successfully gaining momentum. One of the tools for the implementation of the set

tasks is academic mobility, which is carried out within the framework of the European Erasmus + program, bilateral interuniversity agreements "MGOTU" with foreign partner universities, as well as through grant programs offered on a competitive basis by the Ministry of Education and Science of the Russian Federation. As a result of the implementation of academic mobility programs, students, postgraduates, faculty and administrative staff visit partner universities every year for training, scientific internships and exchange of experience in the scientific and educational field. For its part, the "Technological University" annually welcomes students and representatives of foreign universities within its walls on academic exchange programs.

Currently, more than 600 foreign citizens from Belarus, Uzbekistan, Georgia, Azerbaijan, Moldova, Turkmenistan, Uzbekistan, Ukraine, and Latvia are studying at MGOTU on a permanent basis.

Taking into account the multinational composition of students, the Festival "Days of National Cultures" is held annually at the Technological University.

It has already become a good tradition that students from foreign schools take part in the International Open Olympiad for schoolchildren and students of colleges and technical schools, held by the Technological University.

In order to integrate into the global scientific and educational space, the University is successfully implementing the "Visiting Professor" program, which provides a unique opportunity for MGOTU students to listen to lectures and participate in master classes conducted by leading teachers of foreign universities, and the university faculty to exchange best practices during the round tables.

In the modern world, education and science form a single whole. In this regard, the Technological University is carrying out a lot of work on the exchange of advanced experience and innovative technologies with colleagues from foreign countries. This direction is being successfully implemented within the framework of the annual international conferences "Innovative technologies in education" and "Prospects, organizational forms and effectiveness of the development of cooperation between Russian and foreign universities." Based on the results of the conferences, scientific collections are published.

International relations and the availability of student mobility programs are an important factor in choosing a suitable Russian university.

Universities with student exchange programs offer their students new opportunities. Within the framework of mobility and academic exchange programs, students can go to study at foreign partner universities in different countries of the world.

This allows you to gain valuable experience, get to know another country and culture, establish international ties and learn a foreign language.

In most cases, to participate in exchange programs, students of Russian universities only need to have high academic performance and speak a foreign language at an above average level. It is often also required to submit a motivation essay and recommendation.

The opportunity to study abroad by exchange is also interesting because students participating in such programs usually pay nothing to study in another

country. Even if we are talking about the most expensive and prestigious universities. Despite the fact that the living expenses are still borne by the students, this provides an excellent chance to get an affordable education abroad.

Литература

1. Артамонова, Ю. . Совместные образовательные программы вузов : состояние, проблемы, перспективы // Ю. Д. Артамонова, А. Л. Демчук, Е. В. Караваева. - М. : КДУ.

2. Медяник, Е.И. // Совместный университет как инструмент реализации национальных интересов России и Китая // Вестник международных организаций. - Т. 12. - № 1.

3. Халимон, Е.А. Роль России в международных проектах в сфере образования // Вестник университета (Государственный университет управления). -2016. - № 10.

4. Путин В.В. Образование в ближайшие годы станет главным приоритетом России. Сюжет ПМЭФ - 2016 от 17.06.2016 // РИА Новости. - [Электронный ресурс]. - Режим доступа : <https://ria.ru/economy/20160617/1448964965.html>.

5. <https://unitech-mo.ru/international-partnership/foreign-students/> (дата обращения: 04.03.2021)

МОДЕЛИРОВАНИЕ РАБОЧЕГО ПРОЦЕССА ЖИДКОСТНОГО РАКЕТНОГО ДВИГАТЕЛЯ МАЛОЙ ТЯГИ (ЖРД МТ) НА УЧЕБНОМ ИСПЫТАТЕЛЬНОМ СТЕНДЕ

Ярускин Павел Сергеевич, студент 2 курса отделения Ракетостроения
Научный руководитель: **Смиренский Вадим Валентинович**, заведующий
учебной лабораторией гидравлических и пневматических систем,
преподаватель

Под холодными испытаниями понимают проливку жидкостных и продувку газовых полостей жидкостных ракетных двигателей (ЖРД) компонентами топлива, модельными жидкостями или, соответственно, газами. При испытании и контроле работоспособности агрегатов ЖРД используются устройства (стендовые имитаторы) для воспроизведения гидродинамических нагрузок. По этому признаку установки можно разделить на две группы: проливочные, в которых в качестве рабочего тела используется жидкость, и продувочные, в которых в качестве рабочего тела используют газы [1, стр.106]. При этом обрабатывается взаимодействие элементов ЖРД, уточняются гидравлические характеристики отдельных элементов и узлов в целом, исследуются гидродинамические процессы, проверяется настройка ЖРД и т.д. На стендах для холодных испытаний проводят гидравлические проливки форсунок, смесительных головок, топливных клапанов, участков

трубопроводов, настройку двигателя на заданные расходы компонентов, контроль герметичности и прочности его элементов и т.д. [2, стр.135].

Учебный испытательный проливочный стенд, гидропневмодинамические холодные испытания, жидкостной ракетный двигатель малой тяги.

MODELING OF THE WORKING PROCESS OF A LIQUID ROCKET LOW-THRUST ENGINE (LRL-TE) ON A TRAINING TEST BOOTH

Yaruskin Pavel, 2nd year student of the Department of Rocketry

Scientific adviser: **Smirenskiy Vadim**, Head of the training laboratory of hydraulic and pneumatic systems, teacher

Cold testing is understood as the pouring of liquid and purging of the gas cavities of liquid propellant rocket engines (LRE) with propellants, model liquids, or, respectively, gases. When testing and monitoring the performance of LRE units, devices (bench simulators) are used to reproduce hydrodynamic loads. On this basis, the installations can be divided into two groups: pouring ones, in which a liquid is used as a working medium; and blowdown, in which gases are used as a working fluid [1, p.106]. At the same time, the interaction of the elements of the LRE is being worked out, the hydraulic characteristics of individual elements and units as a whole are being refined, the hydrodynamic processes are being investigated, the setting of the LRE is being checked, etc. On cold test benches, hydraulic pouring of injectors, mixing heads, fuel valves, pipeline sections, tuning the engine for given component costs, monitoring the tightness and strength of its elements, etc. are carried out. [2, p. 135].

Training test bench, hydro-pneumo-dynamic cold tests, low-thrust liquid-propellant rocket engine.

В студенческом конструкторском бюро (СКБ) при лаборатории Гидравлических и пневматических систем Колледжа космического машиностроения и технологий был создан учебный проливочный стенд для проведения гидропневмодинамических испытаний конструктивных элементов ЖРД (Рис.1). В настоящее время на данном стенде осуществлен процесс моделирования рабочего процесса ЖРД. Принципиальная схема стенда изображена на Рис. 2. В качестве испытуемого образца применяется камера сгорания ЖРД МТ (п.9 , Рис. 2).

Стенд оснащен насосной системой подачи рабочей модельной жидкости. Предусмотрена возможность применения в дальнейшем и вытеснительной системы подачи.

Стенды с насосной подачей применяются для холодных испытания узлов и агрегатов ЖРД при расходах рабочей жидкости (воды) от $G=5$ кг/сек и выше и давления до 150 кг/см². На базе учебной лаборатории такие уровни расхода и давления создать невозможно, по крайней мере по причине

соблюдения определенных пунктов техники безопасности при проведении учебного процесса.



Рисунок 1 – Лабораторный испытательный проливочный стенд

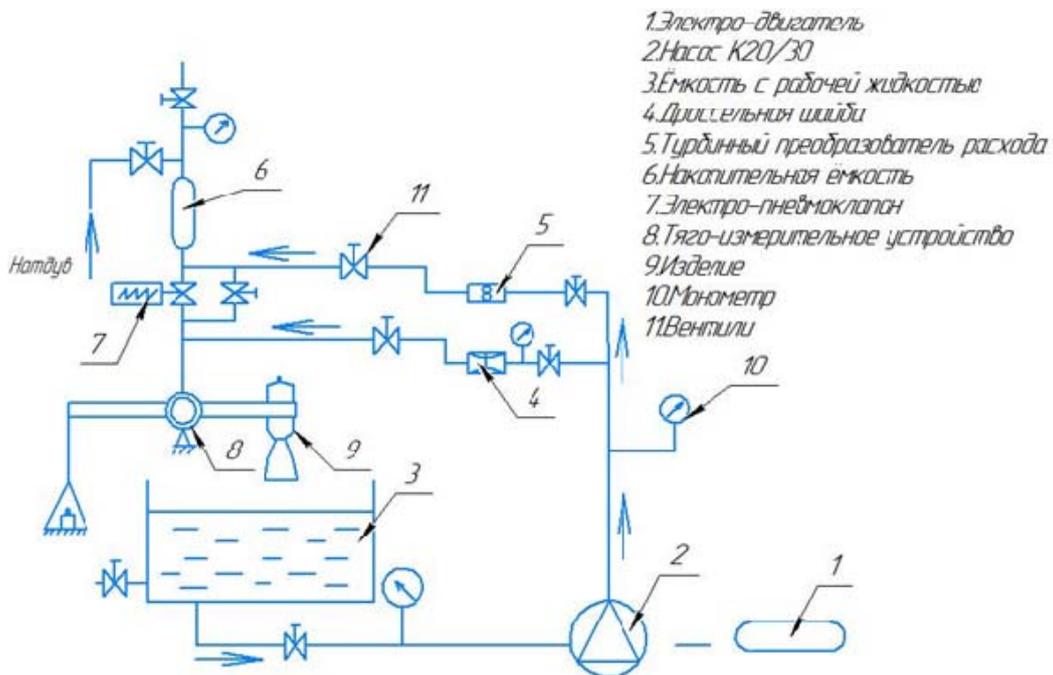


Рисунок 2 – Принципиальная схема стенда

Подобные стенды проектируются в соответствии с требованиями технических условий (ТУ) на узлы и агрегаты, для испытания которых они предназначены. В варианте учебно-лабораторного испытательного стенда соблюсти все требования ТУ не представляется возможным. На стенде применен общепромышленный центробежный насос К20/30 (п.2 Рис.2), с мощностью электропривода 4,5 кВт, с максимальной подачей воды 20 м^3 в

час, а в качестве рабочего тела (модельной жидкости) применяться обычная водопроводная вода. Кроме того, на стенде предусмотрена подача сжатого газа - воздуха, при помощи компрессора. Воздух предварительно накачивается в накопительный ресивер до максимального давления 8 атмосфер (8 кг/см^2). Стенд оснащен системой измерения расхода жидкости (турбинный преобразователь расхода (п.5, Рис.2) дроссельным расходомером –диафрагмой (п.4, Рис.2), системой измерения давления и перепадов давления (манометрами и измерительными приборами).

На стенде применяется тягоизмерительное устройство (ТИУ) реактивного типа [3, стр.80] для измерения силы тяги ЖРД МТ при моделировании штатной работы изделия (Рис.3). Принципиальная схема ТИУ изображена на Рис. 4.



Рисунок 3 – Тяго-измерительное устройство (ТИУ) на стенде

Тяго-измерительное устройство представляет собой рычажный механизм-весы. С одной стороны весов находится испытуемое изделие, в нашем случае ЖРД МТ (п.1, Рис.4), с другой - уравнивающее устройство и съемная чашка, на которую устанавливаются грузы для градуировки измерительного устройства. Гидро-пневмомагистрали для подачи рабочего тела (воды, газа, водногазовой смеси) находятся внутри оси вращения самого измерителя силы тяги.

Первым этапом проведения измерений является уравнивание рычажного механизма и градуировка измерителя силы тяги. На рычажный механизм подвешивается чашка (п.2, Рис.4), на чашку устанавливаются грузы известной массы. Под действием массы грузов пластина (п.3, Рис.4) давит на шток потенциометрического датчика и изменяется электрическое сопротивление потенциометра. Аналоговый сигнал, в виде изменения электрического напряжения с датчика поступает на цифровой вольтметр.

Выходной сигнал пропорционален установленному грузу. Получаем градуировочный график зависимости выходного сигнала от нагрузки (Рис.5).

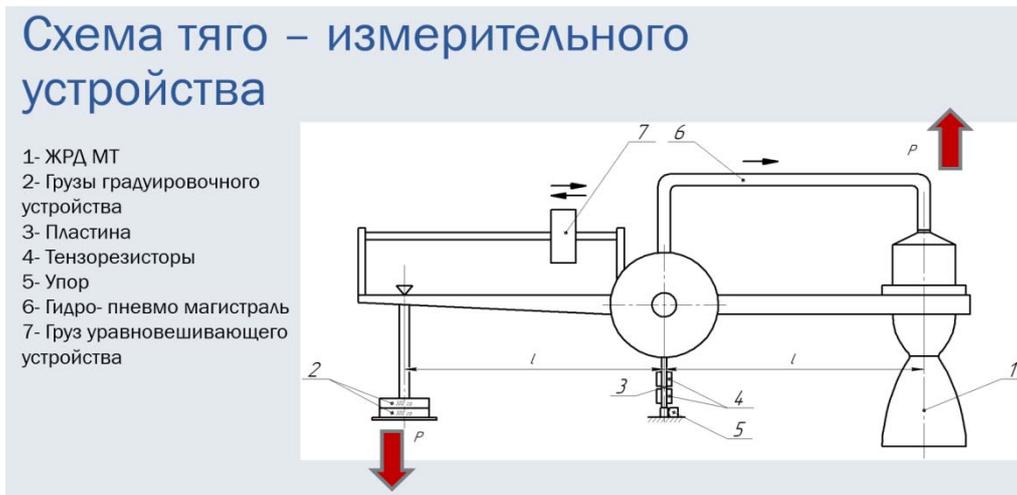


Рисунок 4 – Схема тяго – измерительного устройства

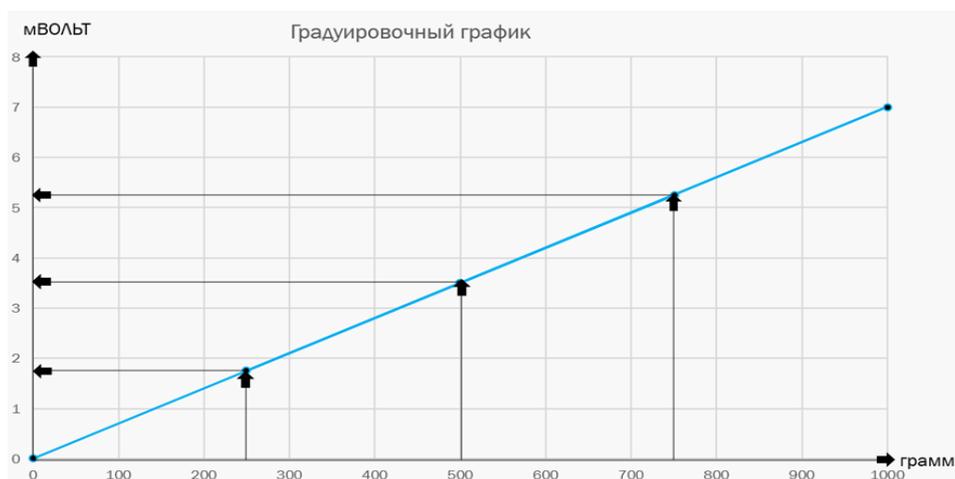


Рисунок 5 – Градуировочный график

Далее, на втором этапе проведения измерений, уже непосредственно измеряется сила тяги. Включаются все системы стенда. Чашка с грузами снимается. Проводим моделирование процесса работы двигательной установки при холодных гидropневмодинамических испытания ЖРД МТ. На самописце запоминающего осциллографа получаем график зависимости выходного сигнала по времени, а по градуировочному графику определяем значение и характер изменение силы тяги за единицу времени (Рис.6).

Использование водно-воздушной смеси в качестве рабочего тела при имитации работы ЖРД МТ позволило увеличить давление в камере сгорания, что привело к увеличению силы тяги. Расчетная сила тяги определялась в пределах 10-12 Н.

Так как в холодных проливках принимают участие жидкости и газы, отличающиеся по свойствам от рабочих компонентов, то, конечно, рабочий

процесс здесь моделируется неполностью. Несмотря на это, польза от гидропневмодинамических испытаний узлов ЖРД несомненна: помимо определения гидравлических характеристик изделия и моделирования рабочих процессов, они дают возможность, например, оценить качество смесеобразования компонентов.

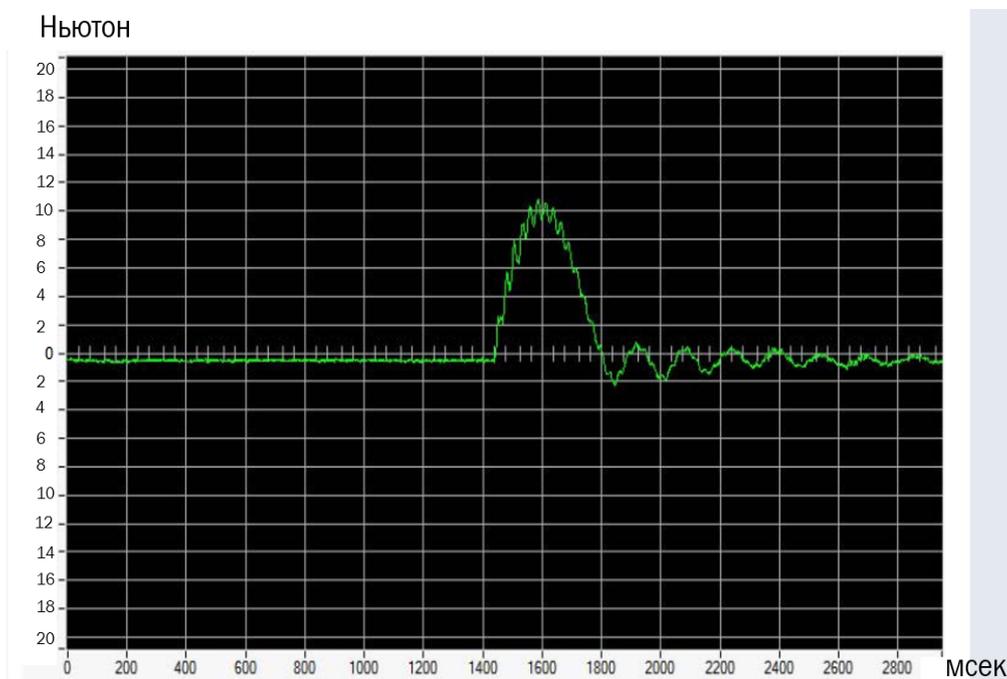


Рисунок 6 – Значение и изменение по времени силы тяги ЖРД МТ

По результатам испытаний камеры сгорания (КС) ЖРД МТ на стенде получена максимальная сила тяги, равная 9,5 Ньютон в кратковременном (0,5 секунд) импульсе, с последующей тягой в 3,3 Ньютон в течении 18 секунд при одновременных средних расходных характеристиках по воздуху 0,01 кг/с, по воде 0,17 кг/с.

Заключение

Представленный стенд позволяет проводить лабораторно-практические работы и учебные испытания изделий в достаточно широких диапазонах измеряемых расходов и перепадов давления с высокой степенью наглядности и достоверности, а значит, и с применением более эффективных методов обучения студентов по специальности: «Производство летательных аппаратов».

Литература

1. Галеев А.Г. Основы устройства испытательных стендов для отработки жидкостных ракетных двигателей и двигательных установок/ Руководство для инженеров-испытателей, г.Пересвет, Московской области, Изд-во ФКП «НИЦ РКП», 2010.-178 с.: ил.

2. Евчун А.Ю., научный руководитель Журавлев В.Ю. Гидродинамические испытания жидкостного ракетного двигателя/ Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М.Ф. Решетнева, Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31

3. Егорычев В.С. Жидкостные ракетные двигатели малой тяги и их характеристики: учеб. пособие/В.С. Егорычев, А.В. Сулимов.- Самара: Изд-во СГАУ, 2014.-128с.: ил.

ОТДЕЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ МАШИНОСТРОЕНИЯ

ГЕЛИОЭНЕРГЕТИКА. СОЛНЕЧНЫЕ БАТАРЕИ

Жуликов Даниил Александрович, студент 1 курса отделения Технологий машиностроения

Научные руководители: **Нечаева Ирина Витальевна**, преподаватель высшей категории; **Трегуб Елена Александровна**, педагог дополнительного образования

Динамичное развитие сферы энергетики не только в России, но и в других странах, оказывает положительное влияние на различные области мировой экономики. Но природные энергетические ресурсы не являются бесконечными, поэтому люди всё чаще стали обращаться к альтернативным источникам энергии, причем порой очень необычным. Расширение внедрения гелиоэнергетики значительно сократит использование традиционных энергетических ресурсов, и частично их можно будет использовать для других нужд.

Гелиоэнергетика, солнечные батареи, солнечная энергия, солнечные панели.

SOLAR ENERGY. SOLAR PANELS

Zhulikov Daniil, 1st year student of the Department of Technology machine-building

Scientific advisers: **Nechaeva Irina**, teacher of the highest category, **Tregub Elena**, teacher of additional education

The dynamic development of the energy sector not only in Russia, but also in other countries, has a positive impact on various areas of the world economy. But natural energy resources are not endless, so people increasingly began to turn to alternative energy sources, and sometimes very unusual ones. Expanding the introduction of solar energy will significantly reduce the use of traditional energy resources, and some of them can be used for other needs.

Solar energy, solar panels, solar energy, solar panels.



Рисунок 1 – Солнечные батареи

Введение

Актуальность использования гелиоэнергетических ресурсов определяется простотой и лёгкостью создания установок для получения и преобразования солнечной энергии. Гелиоэнергетика динамично развивается, и надо понять, каковы её сферы применения и для чего она нужна.

Целью работы является исследование областей применения гелиоэнергетики. В работе приведены различные виды солнечных батарей (Рис.1), в том числе и самые современные образцы, а также рассмотрены достоинства и недостатки гелиоэнергетики.

1. Понятие гелиоэнергетики

Солнечная энергетика (гелиоэнергетика) - одно из направлений энергетики, которое основано на преобразовании солнечного света в какую-либо другую энергию.

В наше время использование данной технологии является делом любого государства, заботящегося о своих энергоресурсах, которые постоянно истощаются.

Солнце — не только звезда, но и важнейшее условие для жизни на Земле. Благодаря энергии Солнца на нашей планете есть жизнь. Атмосфера и поверхность Земли нагреваются солнечным светом [1, С.98]. За счет энергии Солнца проходят все процессы на нашей планете. Солнечную энергию можно преобразовать в любой другой вид энергии. Солнце обеспечивает нас огромным количеством энергии, намного большим, чем суммарная энергия всех других источников энергии. Так почему же нам не начать использовать именно энергию Солнца?

2. Основные виды сбора энергии Солнца

- **Солнечные батареи** (Рис.2). Наиболее распространённый и эффективный способ. Солнечный свет преобразуется в электроэнергию. Применяют во многих сферах [2, С.165].



Рисунок 2 – Солнечные батареи, установленные на крыше жилого дома

- **Солнечные коллекторы** (Рис.3). Данные приспособления применяют для нагрева воды, используют в основном в быту, а также и в различных отраслях промышленности [2, С.166].



Рисунок 3 – Солнечный коллектор

3. История исследований фотоэлектрического эффекта

Явление, известное как фотоэлектрический эффект, описывает преобразование солнечной энергии в электрическую. Фотоэлектрический эффект впервые описал А.Э. Беккерель (Франция) в середине 19 века. Первый же фотоэлемент был изобретен спустя полвека советским ученым Александром Столетовым. В 1905 г. Альберт Эйнштейн описал фотоэлектрический эффект [1, С.100].

После этого у человечества и зародилась идея о преобразовании солнечной энергии в электрическую либо в тепловую. Постепенно люди стали изобретать различные устройства для такого преобразования энергии и начали использовать безвозмездную и неисчерпаемую энергию Солнца.

Первыми появились так называемые солнечные коллекторы, которые нагревали воду под действующими сконцентрированными солнечными лучами.

В отличие от коллекторов, солнечные батареи преобразуют солнечный свет в электричество. Данный метод намного эффективнее [1, С.99].

4. Устройство и типы солнечных батарей (Рис.4), принцип их действия

Солнечная панель – система фотоэлементов, преобразующих солнечную энергию в электричество.

- Двухслойный полупроводник из разных материалов, которые имеют разную проводимость.
- Барьер перехода электронов-диэлектрик
- Накопитель энергии-аккумулятор
- Контроллер заряда аккумуляторов

- Инвертор, преобразующий постоянный ток в переменный
- Стабилизатор напряжения

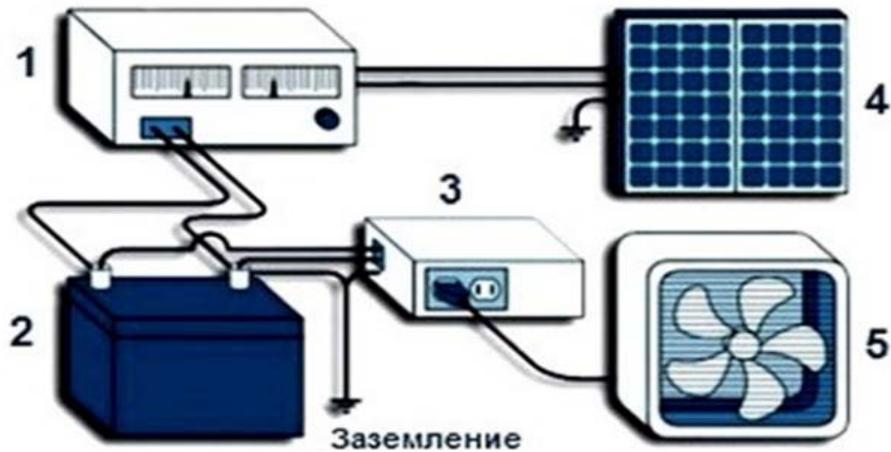


Рисунок 4 – Устройство солнечной батареи

- 1- Контроллер
- 2- Батарея (аккумулятор)
- 3- Инвертор
- 4- Модуль солнечной панели
- 5- Электроприбор

Типы солнечных батарей

- Панели-пленки, гибкие панели (Рис.5)
 - Твердые панели (из "солнечного кремния") (Рис.6)
 - С одной стороны (собирают свет только одной поверхностью)
- (Рис.7)
- Двухсторонние (поглощают свет сразу двумя поверхностями)
- (Рис.8) [4].

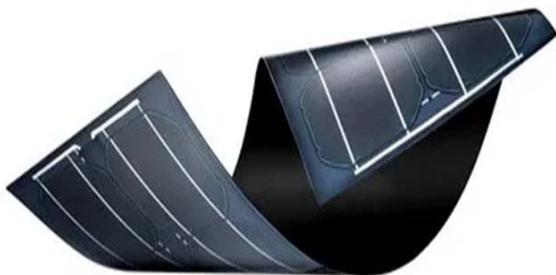


Рисунок 5 – Гибкая солнечная панель



Рисунок 6 – Твердые панели



Рисунок 7 – Односторонние панели



Рисунок 8 – Двухсторонние солнечные панели

5. Принцип действия солнечных батарей (Рис. 9)

- Фотоны солнечного света контактируют с солнечной панелью.
- Электроны полупроводника получают энергию от фотонов.
- Отрицательные и положительные электроны совершают маневр, меня проводники.
- Образуется электрический ток, который далее следует по цепи, до электроприбора [1, С.104].

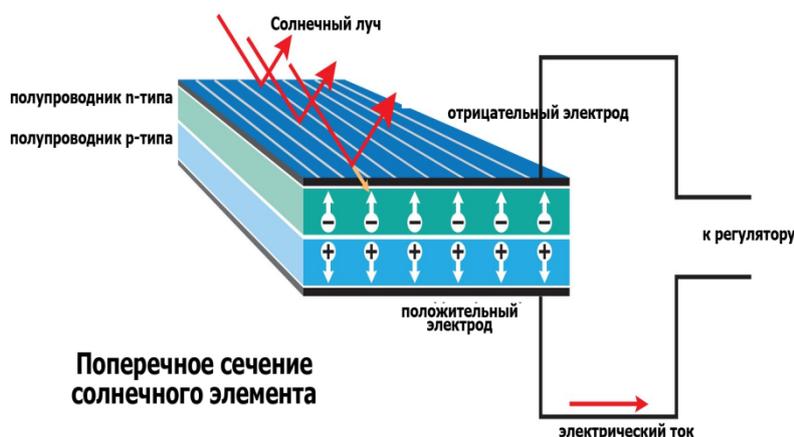


Рисунок 9 – Принцип действия солнечных батарей

6. Солнечные батареи могут состоять:

- Из монокристаллических фотоэлементов. Они довольно дороги. Их КПД примерно 15%
 - из преобразователей на основе аморфного кремния. КПД-7%
 - из соединения кадмия и теллура (CdTe-теллурид кадмия). КПД-11%
 - на базе проводников из индия, меди, селена, галлия. Их КПД в районе 15 %
 - из полимеров. Это тонкопленочные батареи. Принцип их работы похож на фотосинтез растений. КПД- 5%
 - из поликристаллических фотоэлементов. КПД 13% [3, С.70].

7. Достоинства и недостатки солнечных батарей

К достоинствам солнечных батарей можно отнести то, что они:

- Не вредят окружающей среде
- Не издают шума
- Долгое время работы (примерно 10 лет)
- Возможность постоянной работы без контроля
- Не требуют дополнительного топлива
- Общедоступность.

К недостаткам можно отнести:

- Довольно низкий КПД. Но сейчас в США изобрели панели с КПД в районе 39% [4]

- Трудность сборки
- Высокая цена на данное устройство
- Эффективность работы панелей связана с погодой и временем суток [2, С.186].

8. Применение солнечных батарей и их особенности

Солнечные панели применяются во многих отраслях. От бытовых нужд частных потребителей до использования на сложных производствах.

Области применения солнечных батарей:

- Электромобили. Транспортное средство будет подпитываться за счет энергии солнца (Рис. 10);

- Электроника;
- Бытовые приборы (калькуляторы, фонарики, power bank);
- Авиация (так, например, создан самолет, полностью работающий на солнечной энергии (Solar Impulse-Швеция)) (Рис.11);

- Энергообеспечение различных сооружений, зданий;
- Исследование и использование космоса. Солнечные панели устанавливаются на МКС, спутниках и на другом различном оборудовании (Рис.12);

- В некоторых странах данные устройства устанавливают возле дороги, дабы улучшить инфраструктуру в районе проезжей части [4].



Рисунок 10 – Электромобиль с солнечной батареей



Рисунок 11 – Самолет Solar Impulse, оснащенный солнечной панелью



Рисунок 12 – МКС

К особенностям солнечных батарей можно отнести:

- Солнечные батареи не требуют специальных работ, разве что протирание пыли
- Панели используются и зимой, но их производительность в этот уменьшается от 1,5 до 2 раз. Чтобы на панелях не накапливался снег, их устанавливают под углом.
- Солнечные батареи подходят для автоматизированных систем, в которых электроприборы не включены все время.

Заключение

Гелиоэнергетика и солнечные батареи сейчас динамично развиваются. Данные устройства очень полезны, так как солнечная энергия не заканчивается, а традиционные природные ресурсы постепенно истощаются.

Еще какое-то время назад нам казались необычными и новыми калькуляторы с фотоэлементами, но сейчас нас не удивляют и более масштабные устройства, как самолет или электромобиль. Гелиоэнергетике прочно вошла в нашу жизнь, ведь ресурсы надо использовать с осознанием того, что в скором времени они могут закончиться, и поэтому надо искать альтернативные источники энергии.

Литература

1. Илларионов А. Г. Природа энергетики. //М: 1975. с 98-105
 2. Тимошкин С. Е. Солнечная энергетика и солнечные батареи. М., 1966, с 163–194
 3. Тепловые и атомные электрические станции. Справочник. Кн. 3. М., 1985, с 69-93
 4. https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BE%D0%BB%D0%BD%D0%B5%D1%87%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%8D%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B3%D0%B5%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0 (дата обращения: 23.03.2021г.)
-

ДОЗИМЕТР

Леткин Михаил Александрович, студент 1 курса отделения Технологий машиностроения

Научные руководители: **Нечаева Ирина Витальевна**, преподаватель высшей категории, **Трегуб Елена Александровна**, педагог дополнительного образования

В статье рассмотрен вопрос измерения радиации, воздействия её на человека, приведены примеры различных дозиметрических приборов и история создания дозиметров. Проведена теоретическая и практическая работа по созданию самодельного дозиметра на базе АрдуиноНано, который позволит проводить непрофессиональные замеры радиационного фона.

Дозиметр, керма, радиационное излучение.

DOSIMETER

Letkin Mikhail, 1st year student of the Department of Technology machine-building

Scientific advisers: **Nechaeva Irina**, teacher of the highest category, **Tregub Elena**, teacher of additional education

The article discusses the issue of measuring radiation, its effect on a person, examples of various dosimetric devices and the history of the creation of dosimeters are given. Theoretical and practical work has been carried out to create a homemade dosimeter based on ArduinoNano, which will make it possible to carry out non-professional measurements of the radiation background.

Dosimeter, kerma, radiation.

Введение

Дозиметр — это прибор, который предназначен для измерения эквивалентной дозы ионизирующего излучения за ограниченный отрезок времени. Существует несколько моделей, которые отличаются дизайном, модификацией, принципом работы и пр. При выборе измерителя радиации необходимо исходить из того, с какой целью будет эксплуатироваться прибор.

1. Назначение дозиметра. Дозиметрия. Керма. Виды дозиметров.

Дозиметр - прибор для измерения экспозиционной дозы, кермы фотонного излучения, поглощенной дозы и эквивалента дозы фотонного или нейтронного излучения, а также для измерения мощности перечисленных величин. Само измерение называется дозиметрией [1].

Кёрма — сумма начальных кинетических энергий всех заряженных частиц, освобождённых незаряженным ионизирующим **излучением** (таким как фотоны или нейтроны) в образце вещества, отнесённая к массе образца [2].

Дозиметр считывает пробитие газоразрядного элемента **α ; β ; γ** частицами. При попадании в пространство датчика ионизирующего излучения, под его воздействием возникает *вынужденная ионизация* (появление свободных носителей заряда), и в заряженном электрическом поле по треку возникает лавинный пробой, ориентированный в направлении «катод - анод» электростатическим полем, под воздействие которого попадают эти свободные носители заряда и привлечённые цепной ионизацией носители заряда зоны пролёта.

Существует несколько видов датчиков:

- **Слюдяные счетчики Гейгера-Мюллера.** Используются в бытовых приборах. Фиксируют альфа - и бета – частицы (Рис.1)
- **Газоразрядные.** Используются для небольших, карманных приборов. Регистрируют бета- и гамма- (Рис.2)
- **Термолюминесцентные лампы** используются в индивидуальных дозиметрах. Замеряют накопленную дозу радиации.
- **Сцинтилляционные кристаллы.** Самые чувствительные датчики. Не пригодны для измерения альфа – частиц (Рис.3)
- **Пин-диоды** — наименее чувствительные датчики, которые фиксируют только критические уровни (Рис.4).



Рисунок 1 – Слюдяной счетчик



Рисунок 2 – Газоразрядная трубка



Рисунок 3 – Сцинтилляционный кристалл

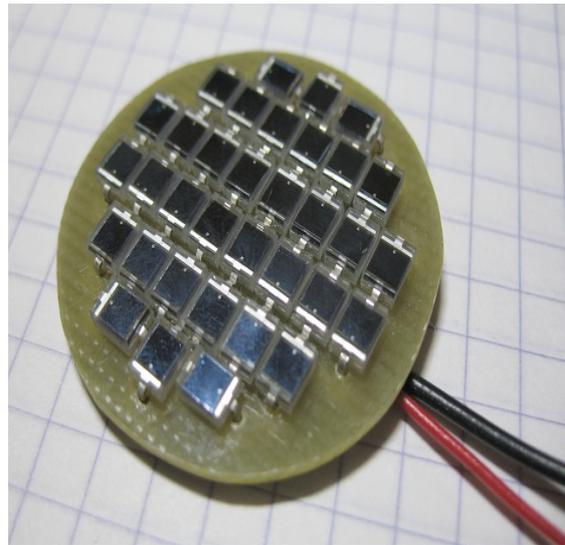


Рисунок 4 – Пин-диоды

2. Воздействие радиации на человека

Опасность радиации зависит от ее источников. Они бывают естественными и техногенными. Первые формируют радиационный фон, который действует на все живое на Земле. Этот вид излучения постоянен. Радиация естественного типа создается за счет лучей из космоса и земных пород. В пище, воде и воздухе также находятся радиоактивные вещества. Они попадают в организм человека и служат источником внутреннего облучения.

К техногенным источникам относится оборудование, используемое в промышленной сфере, в научных разработках, для выработки атомной энергии, для создания и испытаний ядерного вооружения. Способностью к облучению обладают препараты и приборы, которые активно используются в медицине. Такое воздействие оказывается только на определенные органы и части тела.

Самым опасным является гамма-излучение, альфа частицы наносят вред при попадании в организм. Излучение ионизирует молекулы организма, и они переходят в возбужденное состояние. Начинается перераспределение избытка энергии. Ионизированные молекулы передают энергию другим частицам. Запускается химическая стадия. Из-за нарушения молекулярных связей меняется структура липидов, белков и ДНК. На фоне таких изменений развивается лучевая болезнь.

Количество энергии, переданной излучением, именуется дозой. Организм не способен создавать барьер такому излучению, воздействию может подвергнуться любая молекула. Это объясняет, почему радиация опасна для жизни.

3. История создания дозиметра [3]

В 1896 году весь мир облетела фотография кисти руки супруги немецкого физика Вильгельма Конрада Рентгена. На снимке были явно

видны кости живого человека, а на безымянном пальце красовалось обручальное кольцо.

Пройдет 49 лет, и Земля содрогнется от первой масштабной ядерной катастрофы, пострадают города Хиросима и Нагасаки. С этого момента индивидуальный дозиметр станет постоянным спутником большинства японцев. Но в СССР информация о радиационной обстановке засекречена, хотя с 1949 по 1962 год в стране было проведено 221 испытание наземного и воздушного типа, а начиная с 1963 года, после «Московского договора», они стали носить подземный характер.

Но в апреле 1986 года на Чернобыльской АЭС произошел взрыв. Попытки правительства скрыть трагедию не увенчались успехом. Катастрофа оказалась слишком масштабной. Даже тогда ликвидаторы не носили с собой дозиметры. Доступ был только у специалистов и военных. В Советском Союзе была сформирована Национальная комиссия по вопросам радиационной защиты. Понадобилось 3 года для разработки Концепции о системе радиационного контроля. Начали постоянно отслеживать уровень гамма-фона на зараженных после катастрофы территориях. Он не должна была превышать 0,6 мкЗв/ч. Если же жилью имело защиту от облучения, показатель повышался до 1,2 мкЗв/ч.

Контролировать уровень загрязнения должно было местное население. Началось массовое изготовление бытовых дозиметров. Так появились пороговые индикаторы «Сверчок» и «Светофор» со звуковым и световым сигналом, настроенные на уровни мощности 0,6 и 1,2 мкЗв/ч. Позже появились более совершенные бытовые дозиметры с цифровым отсчетом и встроенными микросхемами: «Белла», «Ратон-901», «Сосна».

4. Теоретическая разработка самодельного дозиметра

Измерение радиационного излучения будет происходить на самодельном устройстве, из-за чего показания могут быть неточными. При пробое газоразрядной трубки сигнал передается на Ардуино. Ардуино переводит показания в цифровой вид и выводит на экран. Данный прибор не может использоваться в профессиональной деятельности из-за малой скорости обработки информации.

5. Практическая работа (Рис.5)

Практически все радиодетали заказывались на сайте AliExpress. Газоразрядную трубку СБМ-20 я купил на сайте у www.avito.ru. Конденсатор я купил на сайте www.chipdip.ru.

Мне понадобились:

1. АрдуиноНано
2. Источник постоянного тока на 400V
3. Газоразрядная трубка СБМ-20
4. OLED Дисплей 128*32
5. Транзистор 2N3904
6. Конденсатор 470 пФ
7. Резистор 10 Ком
8. Резистор 10 Мом

9. Li-Ion аккумулятор 18650
10. 5V Micro USB зарядка для Ардуино
11. Повышающий DC-DC преобразователь с 3V до 5V
12. Паяльник
13. Припой
14. Паяльная кислота

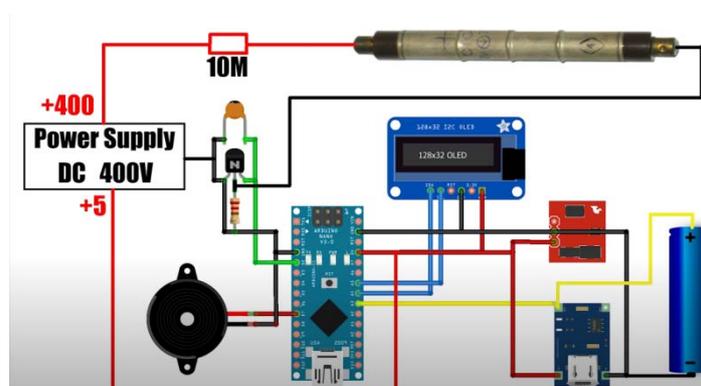


Рисунок 5 – Схема дозиметра [4]

6. Этапы Сборки дозиметра

1. Подготовка материалов
2. Нарезка проводов и лужение концов
3. Пайка элементов и перемычек между ними
4. Зачистка схемы и соединений от флюса
5. Тестирование

Сначала я нарезал и очистил провода и залудил их. Потом я подготовил для пайки радиоэлементы. После спаивания всех элементов, сделал крючки из медной проволоки для газоразрядной трубки, так как её нельзя спаивать. После этих действий подключил АрдуиноНано к компьютеру и загрузил заранее скачанный программный код. Проверил работоспособность сделанного устройства (Рис.6).



Рисунок 6 – Собранный дозиметр

Заключение и итоги эксперимента

Модель наглядно показывает, что с ее помощью можно проводить непрофессиональные замеры радиационного фона, как и задумывалось (Табл.1).

Модель можно сделать малогабаритной и поместить в корпус из пластика, напечатанного на 3D принтере. Также можно поставить модуль звуковой индикации. Дозиметр был протестирован и успешно показал допустимые значения для естественного радиационного фона.

Таблица 1 – Замеры радиационного фона

Измерение естественного фона	11 мкР/ч
Измерение компаса Адрианова 1963г. Напыление из радия-226	34 мкР/ч

Литература

1. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Дозиметр#:~:text=Дозиметр%20—%20прибор%20для%20измерения,величин.%20Само%20измерение%20называется%20дозиметрией> (дата обращения: 01.03.21)
 2. [https://ru.wikipedia.org/wiki/Керма_\(физика\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/Керма_(физика)) (дата обращения: 01.03.21)
 3. <https://ismer.ru/dozimetri-istorya-poyavleniya> (дата обращения: 03.03.21)
 4. https://www.youtube.com/watch?v=IN3ZoD0i_3s&t=270s (дата обращения: 11.03.21)
-

ОТДЕЛЕНИЕ ЭКОНОМИКИ И ПРАВА

СРАВНЕНИЕ МЫШЛЕНИЯ МАТЕМАТИКОВ И ЮРИСТОВ

Лавров Александр Николаевич, студент 1 курса отделения Экономики и права

Научные руководители: **Эшанов Алишер Алимджанович**, к.ф.-м.н., председатель цикловой комиссии, преподаватель высшей категории,

Трегуб Елена Александровна, педагог дополнительного образования

В данной статье поднимается тема общественных стереотипов мышления, даётся сравнение логического устройства математики и права. Цель работы - разбить общественные стереотипы мышления и доказать, что понятия «технар» и «гуманитарий» не являются объективными критериями целостной оценки умственных способностей человека.

Логика, мышление, математика, право.

COMPARISON OF THINKING OF MATHEMATICS AND LAWYERS

Lavrov Alexander, 1st year student of the Department of Economics and law

Scientific advisers: **Eshanov Alisher**, Candidate of physical and mathematical sciences, Chairman of the cycle commission, teacher of the highest category,

Tregub Elena, teacher of additional education

This article raises the topic of social stereotypes of thinking, gives a comparison of the logical structure of mathematics and law. The purpose of the work is to break down social stereotypes of thinking and prove that the concepts of "techie" and "humanities" are not objective criteria for a holistic assessment of a person's mental abilities.

Logic, thinking, mathematics, law.

Введение

Тема разделения людей по образу мышления на «технарей» и «гуманитариев» ранее неоднократно рассматривались в научных трудах. Например, в книге «Элементы высшей математики для юристов» описывается неизбежность сближения математики и юриспруденции из-за прогрессии устройства нашего общества [1]. В статье «Математика и право: сказка о потерянном времени» говорится об истории права и математики, о том, что они были прочно связаны тысячелетия назад, приводятся примеры выдающихся исторических личностей, которые разбирались в технических предметах, будучи юристами [2].

1. Стереотипы мышления

Математическим называется теоретическое мышление, объекты которого лишены вещественности и объединены отношениями. Оно не

только помогает нам решать уравнения, но и даёт преимущества в учёбе в целом.

Человек с развитым математическим мышлением удерживает в голове большое количество информации, понимает, что у любой проблемы есть решение, умеет разбивать сложные задачи на более мелкие и выявлять взаимосвязи.

Под **юридическим** мышлением мы понимаем обусловленные спецификой юридической деятельности способы, средства и правила оперирования со специально-юридическими идеальными объектами – понятиями, конструкциями, принципами, рассматриваемыми в догматической, теоретической или философской перспективах.

Но сравнения первичной логики мышления настоящего юриста или математика нигде не встречалось.



Рисунок 1 – Наглядная иллюстрация стереотипов мышления

Часто в нашем обществе людей делят по типу мышления: «техническому» или «гуманитарному». Отсутствие или наличие успехов человека в какой-либо сфере учебной деятельности также оправдывают этим. Но так ли это на самом деле?

Давайте рассмотрим мышление математика и юриста, типичных представители так называемых «гуманитариев» и «технарей» (Рис.1).

Математика – это наука формул и алгоритмов, чтобы решить какую-либо задачу нужно понимать, каким образом взаимодействуют все её составляющие и что они из себя представляют. То есть, уметь чётко вникать в алгоритм, моделировать и переносить его на другие количественно-качественные значения чего-либо.

Гуманитарные науки представляются сторонниками такой теории как нечто противоположное, тем, в чём главную роль играют не сухие цифры, точность и алгоритм, а понимание чувств и эмоций, творческое мышление.

Некоторые гуманитарные профессии действительно требуют этих качеств. Но, по моему мнению, заявления, гласящие, что все «гуманитарии» и «технари» обладают таким-то набором талантов и недостатков из-за своего мышления являются стереотипами. Доказательством этому, думаю, выступит право.

2. Общность правовых и математических законов

Право – это наука, причисляемая к гуманитарным, но в различных областях права можно выстроить алгоритмы, подобные математическим. Юристу для того, чтобы оказывать квалифицированную юридическую помощь, необходимо понимать устройство алгоритма под названием государство.

Простой пример: в Российском законодательстве подзаконные акты, указы президента, постановления правительства, распоряжения Федеральных Органов Исполнительной Власти не могут противоречить Федеральным законам и Законам субъектов РФ. То есть, если завтра Правительство выпустит постановление, в котором будет содержаться требование немедленно посадить в тюрьму всех граждан или иностранцев с чёрным цветом кожи, то это постановление не будет иметь юридической силы, так как будет противоречить Конституции и ряду Федеральных Законов.

Это алгоритм по логической структуре является абсолютно таким же, как и формула дискриминанта. Чтобы понимать, как устроен данный алгоритм, нужно знать понятия подзаконного акта, Федерального закона, Закона субъекта РФ. Надо знать, в какой зависимости друг от друга находятся части формулы и по какому принципу они взаимодействуют. Таким образом, и математические законы, и законы, действующие в правовом поле, могут быть представлены в виде алгоритмических схем.

3. Причины появления стереотипов мышления

Система государства и общества, как не пытайся её систематизировать и стандартизировать, всегда была и будет подвержена человеческому фактору. Помимо генетической предрасположенности человека к приоритетному развитию у него той или иной области мышления, существует и ряд субъективных факторов, влияющих на него с самого момента рождения. Это и воспитание ребёнка в детстве, и квалификация преподавателей в начальных классах, отношение сверстников и другое. Всё это может оказать решающее значение в вопросе заинтересованности подрастающего человека той или иной областью деятельности, формируя у него стереотип мышления. И, как это часто бывает, вместо полноценного разбирательства и решения глубинных проблем, на человека просто вешают ярлык «технар» или «гуманитарий». Но человек – система очень сложная, и не существует чётких границ технического и гуманитарного мышления.

Заключение

На примере двух, казалось бы, несопоставимых наук, области права и математики, показано, что в них действуют аналогичные законы, которые можно представить похожими алгоритмическими схемами. Таким образом, не существует чётко определённых границ между техническим и

гуманитарным мышлением, и данные стереотипы мышления являются условными.

Литература

1. Рассолов М.М., Чубукова С.Г., Элькин В.Д. Элементы высшей математики для юристов, 1999, Institutiones, Юристъ
 2. Крылов А., Математика и право: сказка о потерянном времени, 2018 год, портал <https://zakon.ru/>, открытая ссылка на статью: https://zakon.ru/blog/2018/9/10/matematika_i_pravo_skazka_o_poteryannom_vremeni (дата обращения 26.03.2021 г.)
-

КОМПЬЮТЕРНЫЕ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ МНОГОГРАННИКОВ

Смоленский Егор Юрьевич, студент 1 курса отделения Экономики и права
Научные руководители: **Эшанов Алишер Алимджанович**, к.ф.-м.н.,
председатель цикловой комиссии, преподаватель высшей категории,
Трегуб Елена Александровна, педагог дополнительного образования

В данной статье рассматривается перечень различных программ, основной функцией которых является создание объёмных моделей многогранников. Описан их функционал, возможности, особенности работы, достоинства и недостатки.

Программное обеспечение, построение, многогранники, стереометрия, геометрия, сечения многогранников.

COMPUTER PROGRAMS FOR BUILDING POLYTOPES

Smolensky Yegor, 1st year student of the Department of Economics and Law
Scientific advisers: **Eshanov Alisher**, Candidate of physical and mathematical sciences, Chairman of the cycle commission, teacher of the highest category,
Tregub Elena, teacher of additional education

This article discusses a list of various programs, the main function of which is to create volumetric models of polyhedra. Their functionality, capabilities, features of work, advantages and disadvantages are described.

Software, construction, polyhedra, stereometry, geometry, sections of polyhedra.

Введение

В этой статье в основном рассматриваются программы, относящиеся к типу IGS (Программное обеспечение интерактивной геометрии) [1].

IGS или DGE (среды динамической геометрии) - это компьютерные программы, которые позволяют создавать и затем манипулировать

геометрическими конструкциями, в первую очередь в плоской геометрии. В большинстве IGS - программ конструирование начинается с помещения нескольких точек и использования их для определения новых объектов, таких как линии, круги или другие точки. После того, как некоторая конструкция будет завершена, можно переместить точки, с которых она была начата, и посмотреть, как конструкция изменится.

Самым ранним IGS был Geometric Supposer, который был разработан в начале 1980-х годов.

В основном данные программы могут использоваться при изучении стереометрии, так как они (программы) предоставляют возможность проведения различных манипуляций с практически любыми объёмными геометрическими фигурами, обеспечивают более глубокое понимание учащимися особенностей строения и структуры множества объектов стереометрии.

Часто IGS – программы обладают обширным функционалом, что позволяет им выступать в качестве лучшего инструмента, используемого учащимися при изучении объёмных фигур, нежели различные чертежи и схемы: они позволяют свободно поворачивать объекты изучения, масштабировать их, демонстрировать углы и площади симметрии, свободно изменять их структуру и создавать собственные многогранники, и не только, с нуля. Учитывая то, что помимо вышеперечисленных функций, данные программы обладают и множеством других преимуществ над традиционными методами изучения многогранников, IGS - программы можно считать одним из самых эффективных способов изучения стереометрии.

1. Математический конструктор от 1С [2]

Математический конструктор – лучшая российская программа динамической математики. Программная среда «Математический конструктор» предназначена для создания интерактивных математических моделей, сочетающих в себе конструирование, моделирование, динамическое варьирование, виртуальный эксперимент. Все модели (и сама программа) запускаются на настольных компьютерах и мобильных устройствах при помощи браузера, что обеспечивает удобство использования программы даже на слабых по степени технического оснащения устройствах. Программа обладает довольно обширным функционалом: возможности манипуляций с различными видами многогранников разнообразны (Рис. 1,2,3). Интерфейс в ней прост и интуитивно понятен, но многофункционален.

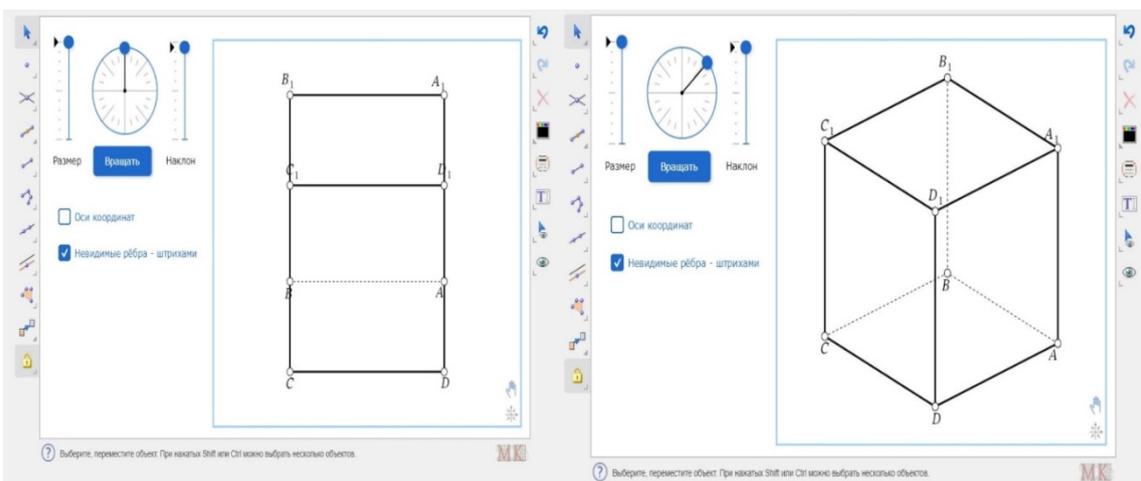


Рисунок 1 – Вращение в программе Математический конструктор

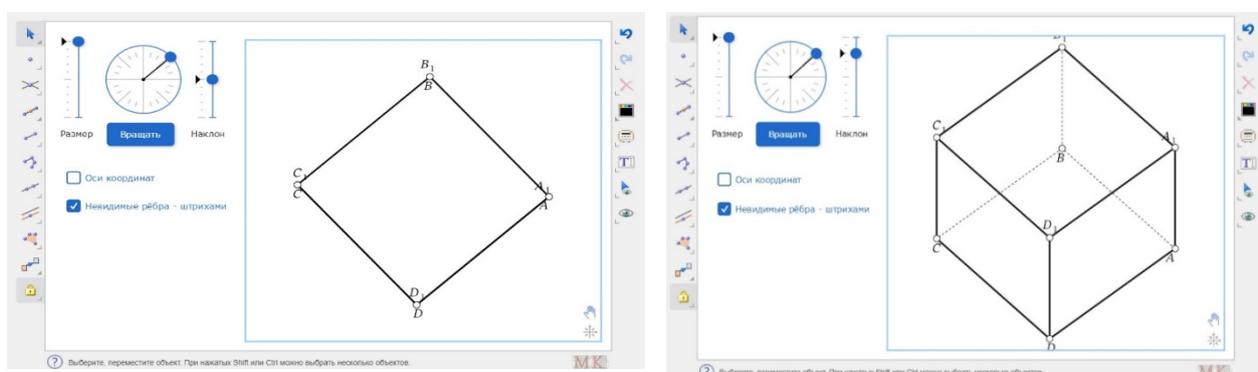


Рисунок 2 – Наклон в программе Математический конструктор

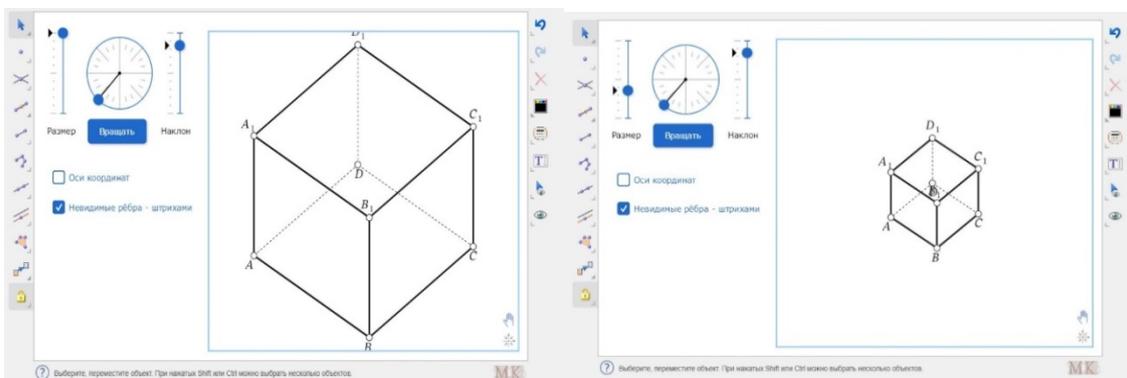


Рисунок 3 – Масштабирование в программе Математический конструктор

2. Кристаллограф [3]

"Кристаллограф" - обучающая программа для компьютерного моделирования кристаллических решеток и многогранников. Программа предназначена для построения многогранников с элементами симметрии и кристаллических решеток кристаллов. В программе есть возможность рассчитывать символы граней и ребер. Функциональные возможности: программа позволяет построить 12 видов многогранников, рассмотреть их элементы симметрии. Вращение и перемещение объекта осуществляется с помощью мыши (Рис. 4,5,6).

Интерфейс программы недостаточно функционален, а вид отображения нельзя назвать очень презентабельным, но, благодаря этому, «Кристаллограф», будучи программой, запускаемой из памяти компьютера, практически никак не нагружает систему.

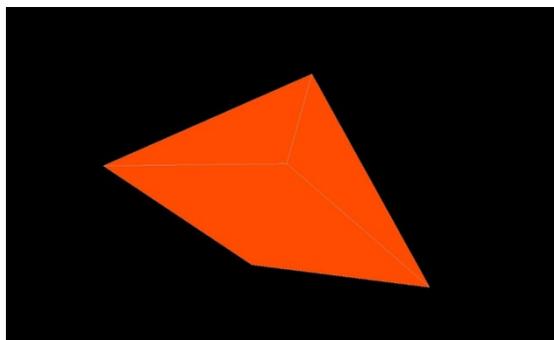


Рисунок 4 – Тетрагональная пирамида в программе «Кристаллограф»

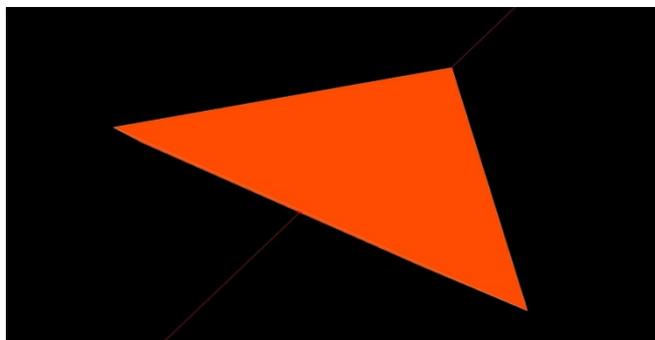


Рисунок 5 – Оси симметрии тетрагональной пирамиды в программе «Кристаллограф»

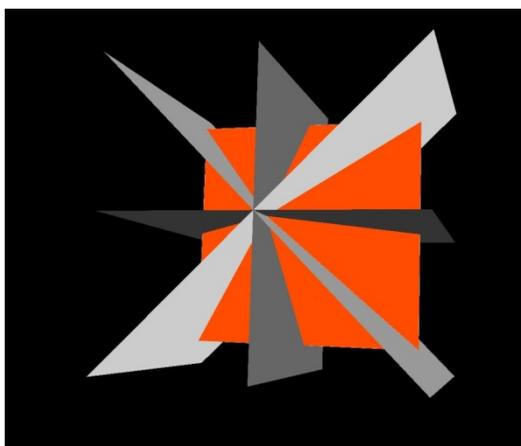


Рисунок 6 – Плоскости симметрии тетрагональной пирамиды в программе «Кристаллограф»

3. GeoGebra [4]

GeoGebra — это бесплатная, кроссплатформенная динамическая математическая программа для всех уровней образования, включающая в себя геометрию, алгебру, таблицы, графы, статистику и арифметику, в одном удобном для использования пакете (Рис.7,8).

У программы богатые возможности работы с функциями (построение графиков, вычисление корней, экстремумов, интегралов и т. д.) за счёт команд встроенного языка, который также позволяет управлять и геометрическими построениями.

Программа написана на языке java и работает на большом числе операционных систем. Переведена на 39 языков и в настоящее время активно разрабатывается. Полностью поддерживает русский язык.

Обладает следующими возможностями:

- Построение кривых (графики окружности и т.д.)

- Вычисления (сложение, умножение и т.д.)
- Работа с таблицами

Обладает множеством различных функций, но для полной реализации всех возможностей данной программы необходимы неплохие познания в геометрии.

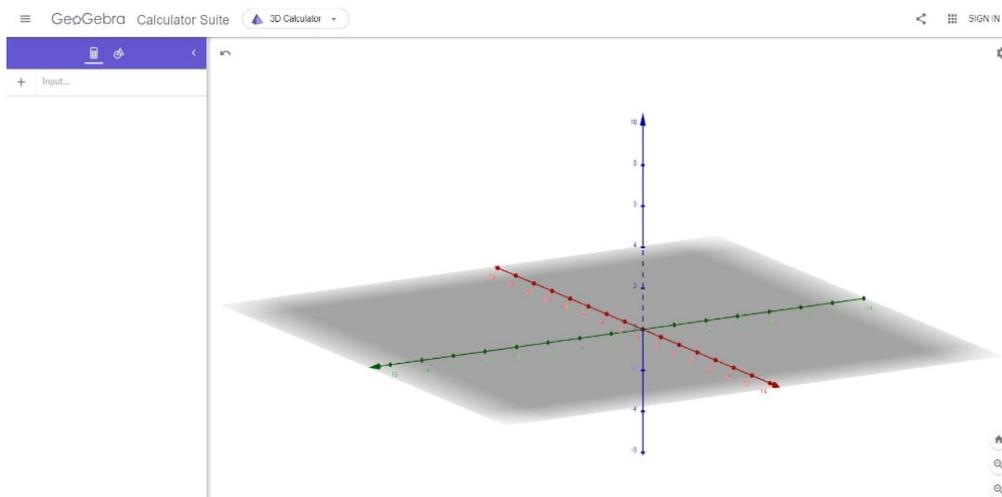


Рисунок 7 – 3D отображение координатной плоскости в программе “GeoGebra”

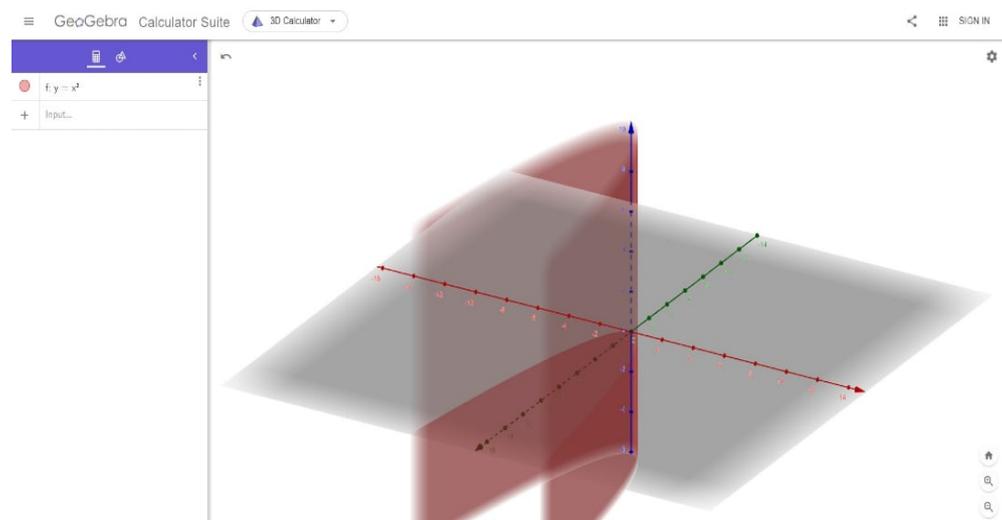


Рисунок 8 – 3D отображение параболы на координатной плоскости в программе “GeoGebra”

4. Cabri Geometry [5]

Cabri Geometry - это коммерческое программное обеспечение для интерактивной геометрии, разработанное французской компанией Cabrilog для преподавания и изучения геометрии и тригонометрии. Оно было разработано с учетом простоты использования. Программа позволяет пользователю анимировать геометрические фигуры, что дает значительное преимущество перед фигурами, нарисованными начерченными на доске (Рис. 9,10). Связь между точками геометрического объекта может быть легко продемонстрирована, что может быть полезно в процессе обучения. Есть

также функции построения графиков и отображения, которые позволяют исследовать связи между геометрией и алгеброй. Программу можно запустить как на Windows, так и на Mac OS.

Обладает удобным интерфейсом и обширным функционалом, не поддерживает русский язык, но для работы в данной программе не требуется глубоких познаний английского языка

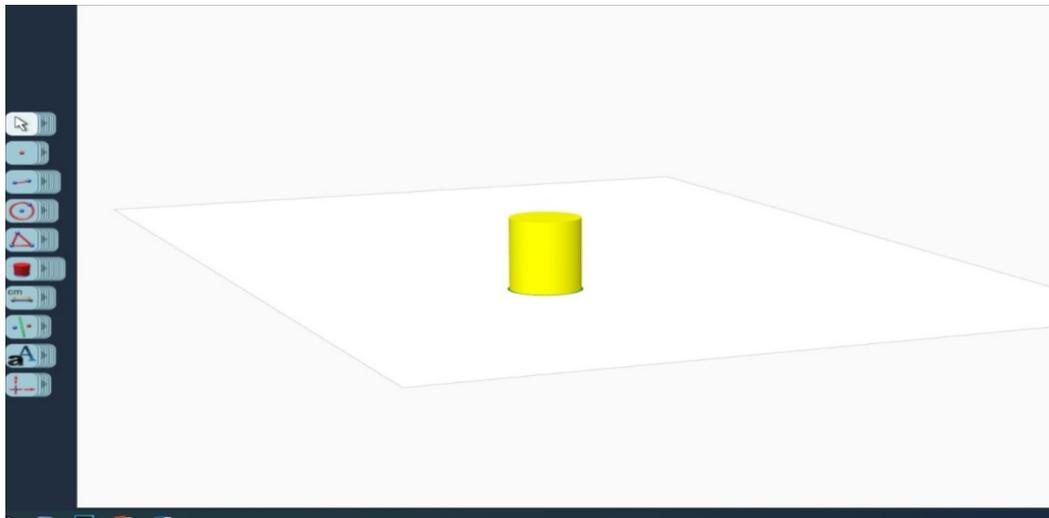


Рисунок 9 – 3D отображение цилиндра “Cabri Geometry”

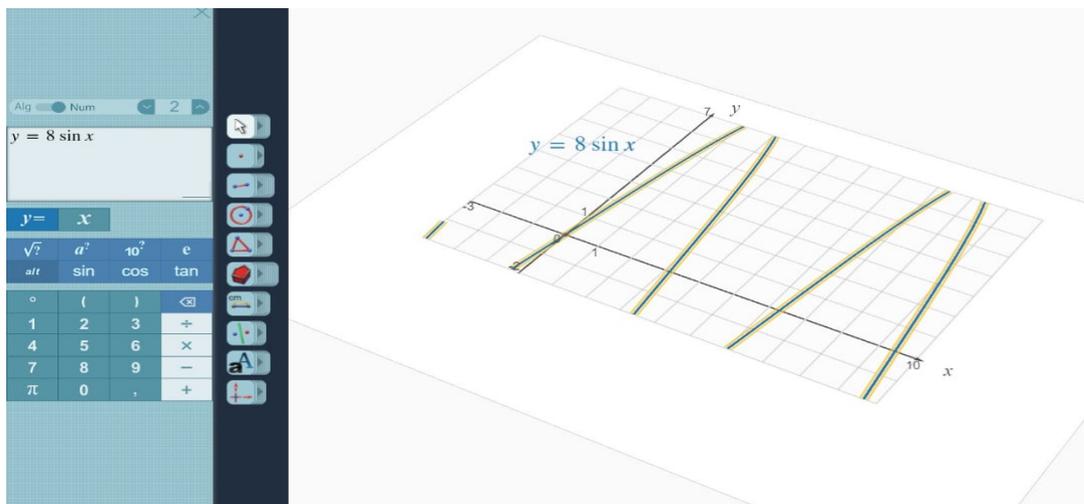


Рисунок 10 – Синусоид построенный в программе “Cabri Geometry”

Изучение построения сечения многогранников при помощи компьютерных программ

Часто при изучении сечения многогранников люди сталкиваются с проблемами понимания самого процесса построения сечения. В основном это связано с тем, что чертёж многогранника, сечение которого необходимо построить, является двумерным изображением трёхмерного объекта, из-за чего возникают проблемы с пониманием положения точек в различных плоскостях, что, в свою очередь, ведёт к появлению ошибок в построении сечения. Эту проблему позволяют решить программы, специально созданные

для построения (или обучения построению) сечения многогранников, так как в них многогранники предстают в виде полностью объёмных моделей.

Например, программа Математический конструктор позволяет пошагово наблюдать за процессом построения сечения любых видов многогранников с возможностью изменения ракурса, что обеспечивает лучшее понимание процесса (Рис. 11).

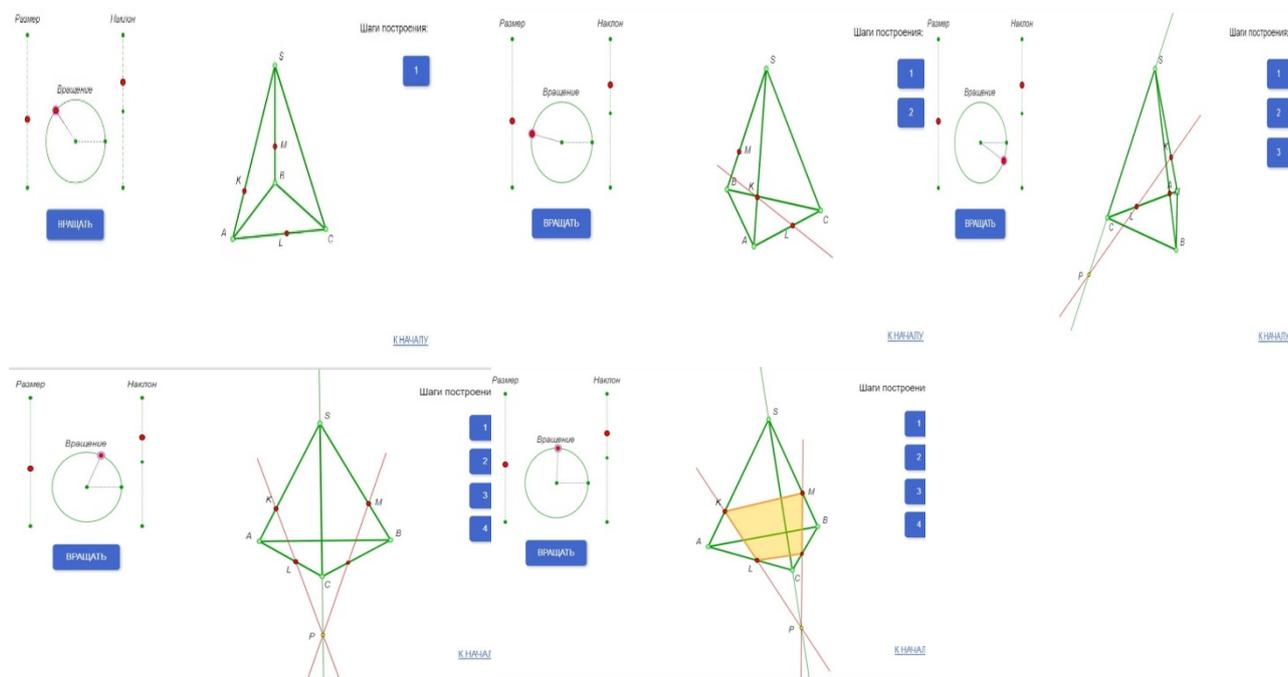


Рисунок 11 – Пошаговое построение сечения треугольной пирамиды в программе Математический конструктор

Заключение

В статье перечислен ряд компьютерных программ, позволяющих изучать геометрию, создавать и затем манипулировать геометрическими конструкциями, как в планиметрии, так и в стереометрии. Данные программы развивают пространственное воображение обучающихся, являются нужными и полезными в современных условиях перехода к гибридному образованию.

Литература

1. https://ru.qaz.wiki/wiki/List_of_interactive_geometry_software#GEUP (дата обращения: 17.03.2021)
2. https://obr.1c.ru/mathkit/virtlab/files/laboratory_stereometry.html (дата обращения: 20.03.2021)
3. https://fap.sbras.ru/system/files/kristallograph_0.rar) (дата обращения: 20.03.2021)
4. <https://www.geogebra.org/3d> (дата обращения: 25.03.2021)
5. <https://cabricloud.com/home//> (дата обращения: 25.03.2021)

ПРОЕКТ ЗАГОРОДНОГО ДОМА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОМПЬЮТЕРНОГО 3D-МОДЕЛИРОВАНИЯ

Угро Арина Александровна, студент 1 курса отделения Экономики и права
Научные руководители: **Эшанов Алишер Алимджанович**, к.ф.-м.н.,
председатель цикловой комиссии, преподаватель высшей категории,
Панова Марина Валерьевна, преподаватель высшей категории

В работе дан исторический обзор проектирования загородных домов, проведён анализ 3D-компьютерных программ для их проектирования. Автором изучена программа КОМПАС-3, и на основании этой программы разработан проект загородного дома.

Загородный дом, проект, проектирование, 3D-компьютерная программа.

PROJECT OF A COUNTRY HOUSE WITH THE USE OF 3D-COMPUTER MODELING

Ugro Arina, 1st year student of the Department of Economics and Law
Scientific advisers: **Eshanov Alisher**, Candidate of physical and mathematical
sciences, Chairman of the cycle commission, teacher of the highest category,
Panova Marina, teacher of the highest category

The paper provides a historical overview of the design of country houses, an analysis of 3D computer programs for their design. The author studied the KOMPAS-3 program, and on the basis of this program, a project of a country house was developed.

Country house, project, design, 3D-computer program.

Введение

Проектированием загородных домов занимаются специализированные компании строительного профиля. Следует отметить, что настоящая работа выполнена студенткой первого курса гуманитарного направления, программа обучения на котором не предусматривает большой объём технических дисциплин.

Проектов загородных домов разработано очень много. Однако среди них нет ни одного, который можно было бы назвать универсальным и оптимальным для семейного проживания.

1. История проектирования жилых загородных домов

На Рис. 1 приводится история проектирования домов от 1910 года до наших дней. Впервые проект деревенской избы появился в 1910 году. В 1920-1930 годах разработаны проекты деревянного дома с мансардой. В 1950-е годы появился проект загородного кирпичного дома, автором которого был архитектор Л.М. Поляков. В 1961 году архитектором А.П. Щербенок представлен проект загородного дома из пластмасс. В 1970-х годах появились различные проекты садовых домов. В настоящее время

загородные дома проектируются с использованием информационных технологий и специализированных компьютерных программ.

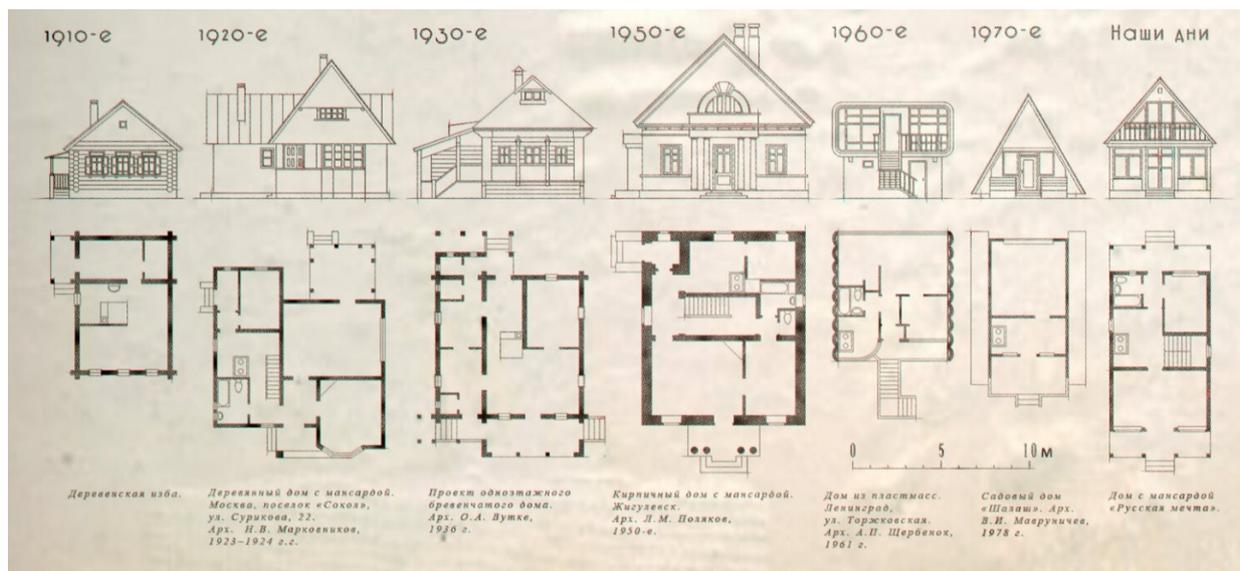


Рисунок 1 – История проектирования домов

На сегодняшний день дома можно разделить на два условных типа: бюджетные варианты, берущие начало от изб (Рис. 2), садовых домов советского периода (Рис. 3), и дома, которые могли бы вполне называться особняками (Рис. 4).

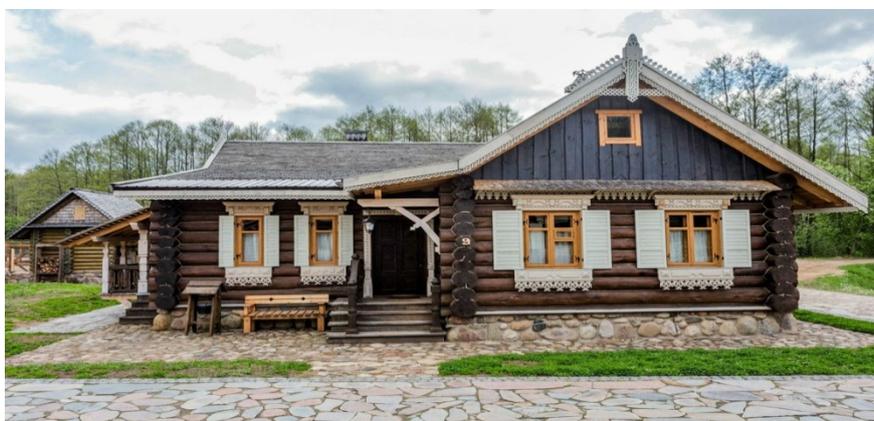


Рисунок 2 – Изба



Рисунок 3 – Садовый домик



Рисунок 4 – Особняк

2. Анализ компьютерных программ для проектирования загородных домов

Автором сделан анализ компьютерных 3D-программ для проектирования загородных домов. Проанализированы программы Дизайн интерьера 3D, Sweet Home 3D, Sketch Up, Planner 5D, Floorplan 3D, Envisioneer Express, Home Plan Pro, Virtual Architect Ultimate Home Design, Autodesk 3ds Max [1].

Сделан вывод, что наилучшим вариантом является программа Дизайн Интерьера 3D. Она предлагает все нужные инструменты для создания трёхмерной модели и разрешает персонализировать план, загрузив собственные текстуры. С данной программой можно сделать истинный проект, расположить меблировку и настроить отделку всех составляющих элементов.

Так как в этой программе было сделано очень много проектов, было предложено изучение программы КОМПАС-3D [2]. В данном случае для разработки изучалась и использовалась версия КОМПАС-3D V19.

3. Изучение системы автоматизированного проектирования (САПР) КОМПАС-3D

Выполнение проекта загородного дома началось с изучения САПР КОМПАС-3D, для чего необходимо было установить программное обеспечение (ПО) на компьютер. Для студентов компания АСКОН (разработчики ПО) предлагает бесплатно скачать учебную версию V19 [2], также данная программа установлена в колледже в мастерской «Разработка виртуальной и дополненной реальности», где выполнялась часть проекта.

КОМПАС-3D Учебная версия открывает студентам весь спектр профессиональных возможностей КОМПАС-3D, так как в ней есть все приложения и библиотеки. Учебная версия помогает выполнять курсовые, расчётно-графические и дипломные работы любой сложности и

подготовиться к реальной работе на предприятии, а также данная версия помогает заниматься любимым хобби – 3D-моделированием.

В КОМПАС-3D возможно создавать 3D-модели архитектурных зданий двумя способами:

1. Создание модели в режиме Деталь.
2. Создание модели в режиме Сборка.

Был выбран второй способ. Создание сборок является мощным средством моделирования изделий. С точки зрения сборки, детали представляют собой уже готовые конструктивные элементы, для которых необходимо лишь задать положение в пространстве и добавить ограничения подвижности согласно выполняемым ими в изделии функциям.

Для получения сборочной модели в САПР могут использоваться два принципиально отличающихся метода проектирования:

- проектирование «снизу-вверх»: предварительно требуется создать модели деталей, а затем объединить их в единую конструкцию путём наложения ограничений на пространственное положение объектов;

- проектирование «сверху-вниз»: сначала разрабатывают структуру и компоновку изделия, определяют его габариты и выходные параметры, а затем созданную схему детализируют: проектируют входящие в изделие детали и задают взаимосвязи между ними.

На практике эти два метода часто комбинируют с учётом условий проектирования, что и было сделано автором.

После выбора программного обеспечения и способа моделирования следующим шагом было определение объекта для моделирования: был выбран проект загородного дома.

4. Этап создания деталей модели дома

Таким образом, изучив программу КОМПАС-3D и выбрав объект для моделирования, можно было приступить к этапу создания модели.

Модель дома создавалась по реальным размерам конструкций, выбор архитектуры и внутреннего интерьера дома ограничивался только фантазией автора.

Сначала была создана модель первого этажа, включая стены, рамы, окна (Рис. 5). Дверные проёмы и крыльцо создавались после сборки всей конструкции, так как необходимо было правильно разместить их относительно других предметов. Для создания стен использовались эскизы и команды «Операция выдавливания» и «Вырезать выдавливанием», для каждой стены и пола подбирался цвет в соответствии с сочетанием цветов из палитры ресурса <https://www.canva.com> [3]. На внешние стены наложена текстура «Bricks», что является новинкой версии КОМПАС-3D V19.

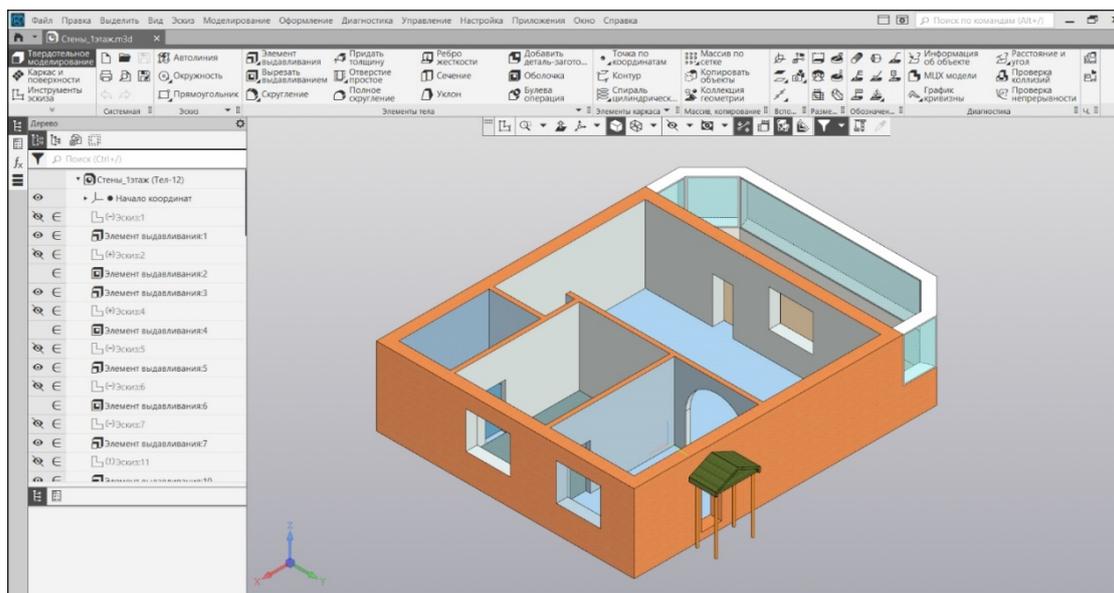


Рисунок 5 – Создание стен первого этажа

Создание предметов интерьера происходило или в контексте уже готовой сборки, например, лестница (Рис. 6), или в отдельном файле, например, телевизор (Рис. 7). Для создания лестницы использовались эскизы и команды «Операция выдавливания», «Массив по сетке», также были построены вспомогательные плоскости, на лестницу была наложена текстура «Дерево». Для создания телевизора использовались эскизы и команды «Операция выдавливания» и «Скругление», на экран была наложена текстура в виде скриншота ролика о колледже.

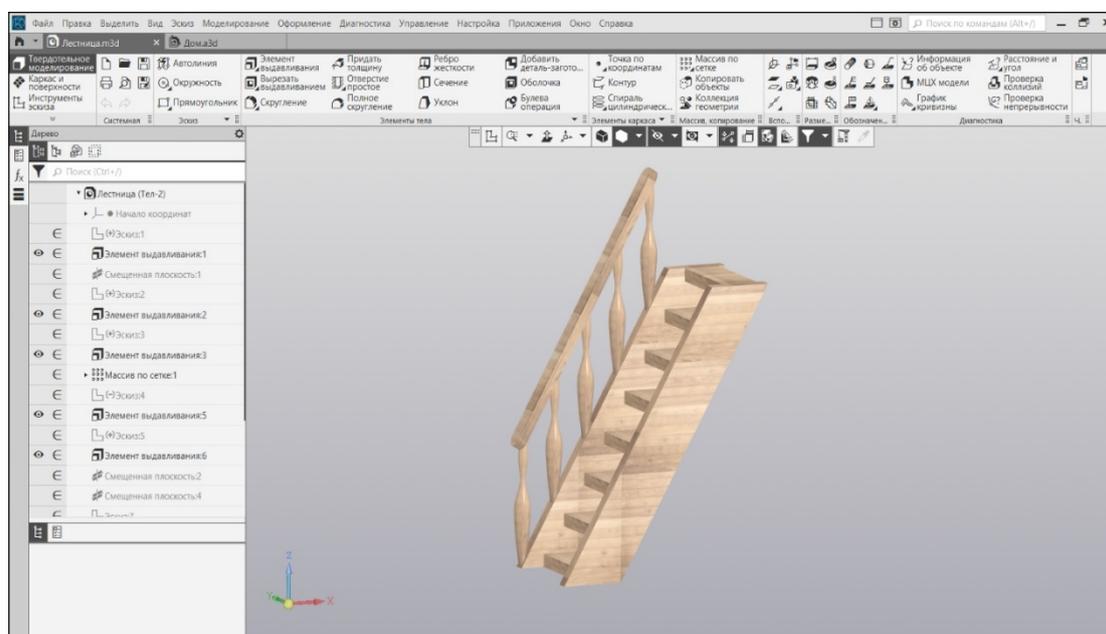


Рисунок 6 – Создание лестницы

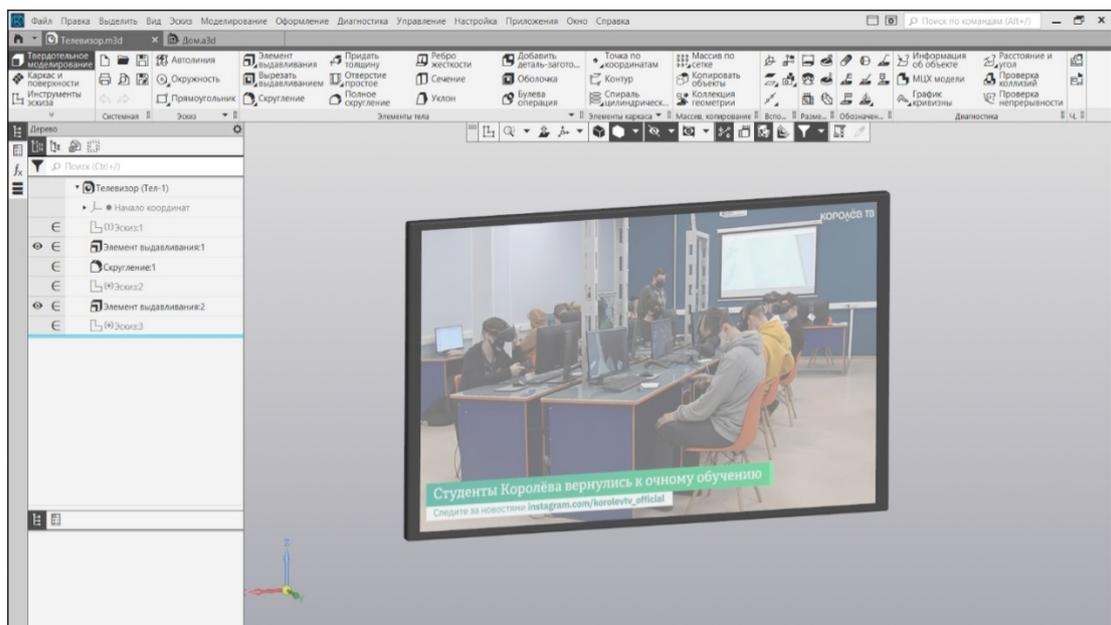


Рисунок 7 – Создание телевизора

5. Общая сборка модели дома

Общая сборка модели дома создавалась в режиме Сборка. Дом можно собирать несколькими способами: или поэтажно, добавляя к сборке газон, первый этаж с предметами интерьера, второй этаж с предметами интерьера, крышу, или вставляя в сборку каждую созданную модель. Для создания общей сборки дома (57 деталей, 1 подсборка) использовались сопряжения, при помощи которых можно зафиксировать все детали на своих местах: совпадение, соосность, параллельность, на расстоянии (Рис. 8, 9).

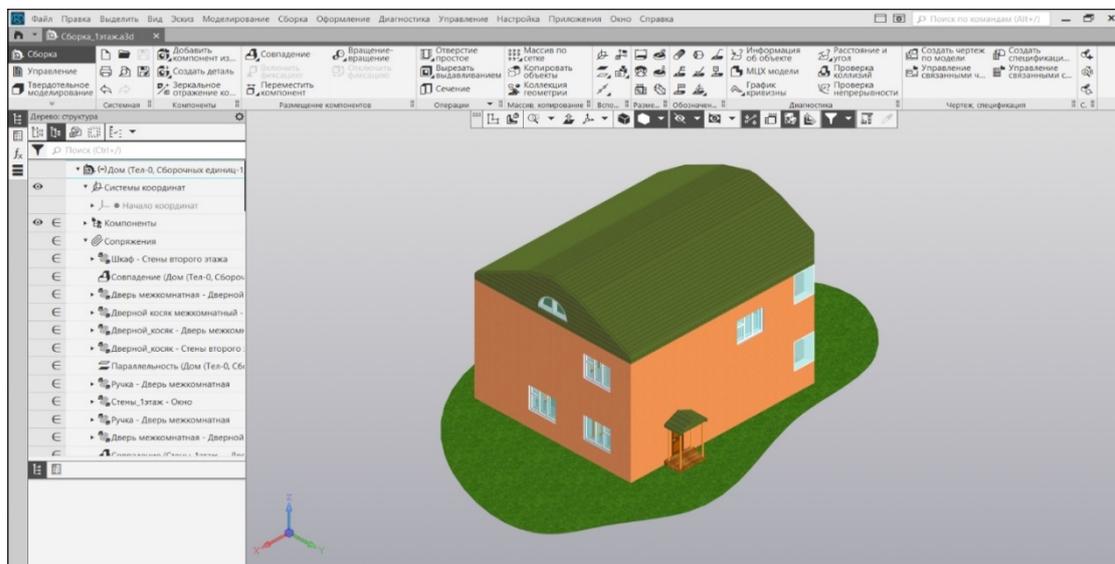


Рисунок 8 – Общая сборка дома

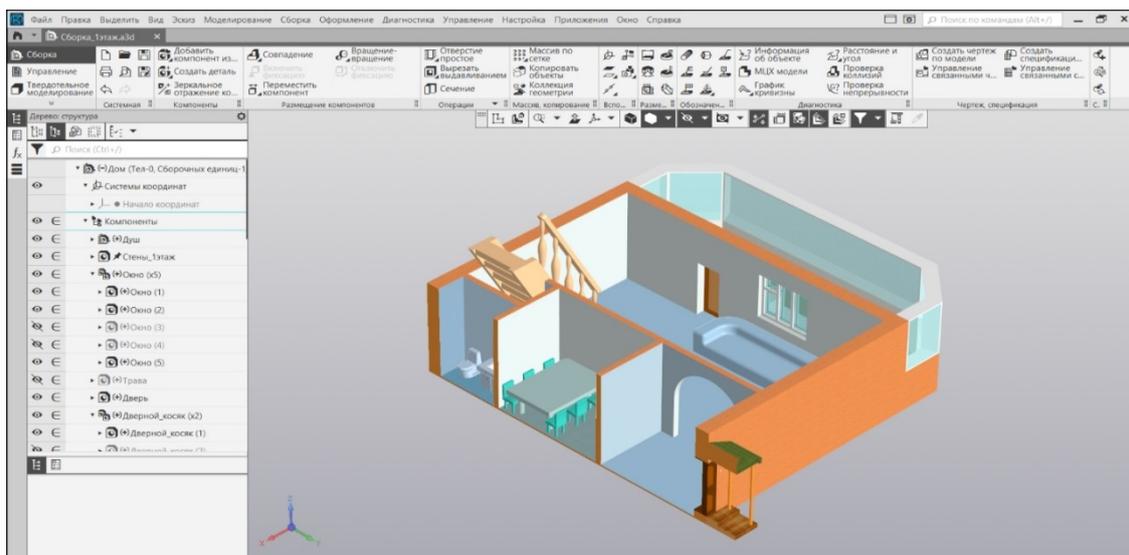


Рисунок 9 – Общая сборка дома. Первый этаж (сечение модели)

Заключение

Создание трёхмерных твердотельных моделей изделий помогает конструкторам представить детали в пространстве, посчитать площадь, объём, массу изделия с учётом материала. Создавая модель дома, возможно увидеть интерьер, спроектировать мебель и коммуникации с учётом потребностей хозяина дома, что сокращает смету производства работ и существенно уменьшает временные и финансовые затраты.

Литература

1. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://amssoft.ru/repair/luchshie-programmy-dlya-proektirovaniya-domov.php> (дата обращения 14.10.2020)
2. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://kompas.ru/> (дата обращения 21.01.2021)
3. [Электронный ресурс]. Режим доступа <https://www.canva.com/colors/color-palettes/> (дата обращения 21.01.2021)

ОТДЕЛЕНИЕ БИОТЕХНОЛОГИИ И ОРТОПЕДИИ

ПРИМЕНЕНИЕ 3D ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ МОДУЛЬНОГО ПРОТЕЗА НА ДЛИННУЮ КУЛЬТЮ БЕДРА

Зубарева Дарья Борисовна, студент 2 курса отделения Биотехнологий и ортопедии, **Шиманович Ольга Вячеславовна**, студент 2 курса отделения Программирования

Научные руководители: **Эшанов Алишер Алимджанович**, к.ф.–м.н., председатель цикловой комиссии, преподаватель высшей категории, **Зайцев Егор Сергеевич**, председатель цикловой комиссии, преподаватель первой категории; **Панова Марина Валерьевна**, преподаватель высшей категории

3D-печать находит широкое применение во многих сферах жизни общества: от печати небольших моделей до изготовления целых зданий. Мировая статистика бытового и производственного травматизма является очень высокой. Из-за него люди чаще всего лишаются конечностей, особенно нижних. Поэтому вопрос протезирования стоит очень остро. Цены протезов при ампутации выше колена, в зависимости от комплектации, составляют от 180 тыс. до 500 тыс. рублей. В статье приводится обзор применения 3D-технологий для изготовления модульного протеза на длинную культю бедра и рассмотрены способы его удешевления.

Протезирование, 3D-моделирование, 3D-печать.

APPLICATION OF 3D TECHNOLOGIES FOR MANUFACTURE OF A MODULAR PROSTHESIS FOR A LONG HIP CUT

Zubareva Daria, 2nd year student of the Department of Biotechnology and orthopedics, **Shimanovich Olga**, 2nd year student of the Department of Programming

Scientific advisers: **Eshanov Alisher**, Candidate of physical and mathematical sciences, chairman of the cyclic commission, teacher of the highest category, **Zaitsev Yegor**, chairman of the cyclic commission, teacher of the first category, **Panova Marina**, teacher of the highest category

3D printing is widely used in many areas of society, from printing small models to making entire buildings. The world statistics of domestic and industrial injuries is very high. Because of it, people most often lose their limbs, especially the lower ones. Therefore, the issue of prosthetics is very acute. The prices of prostheses for amputation above the knee, depending on the configuration, range from 180 thousand to 500 thousand rubles. The article provides an overview of the use of 3D technologies for the manufacture of a modular prosthesis for a long stump of the femur and discusses ways to reduce its cost.

Prosthetics, 3D modeling, 3D printing.

Введение

Протезирование — это процесс замены утраченных или необратимо измененных частей тела искусственными заменителями (протезами). В узком смысле выделяют анатомическое протезирование — изготовление искусственных конечностей (рук, ног и пальцев)/частей тела (зубов, носа, молочных желез и т. п.).

3D-печать — это разновидность аддитивных технологий, т.е. послойное наращивание и синтез объектов из специальных пластиков.

Конструкция модульного протеза на длинную культю бедра

Модульный протез бедра состоит из культеприемной гильзы, гильзового адаптера, коленного модуля, несущего модуля и стопы. В случае протеза бедра в культеприемной гильзе чаще всего используется вакуумное крепление.

Приемная гильза представляет собой связующее звено между телом человека и протезом, образуя систему «человек-протез». Система приемной полости представлена мягкой контактной приемной полостью (с эластичным креплением). У этой системы эластичная индивидуально подогнанная форма приемной полости перенимает крепление к культе, передача нагрузки массы тела осуществляется твердым и жестким несущим каркасом.

Составной частью конструкции модульного протеза бедра также являются регулировочно-соединительные и функциональные устройства:

торсионные устройства компенсируют вращательные движения, т. к. гильза фиксирована на культе, ограничивая в ротации, и предоставляют больше подвижности на досуге;

регулируемая щиколотка — это устройство, позволяющее осуществлять бесступенчатую регулировку необходимой высоты каблука нажатием клавиши (диапазон регулирования высоты каблука — до 25 мм).

Также популярно среди пациентов поворотное устройство для разворота голени относительно бедра.

Главным функциональным модулем в протезах бедра является коленный модуль.

Коленные модули производства зарубежных (Otto Bock, Endolite, Ossur) и отечественных (METIZ, РКК «Энергия») производителей применяются для пациентов всех уровней активности (низкий, ниже среднего, средний и высокий).

Стопы для умеренной активности сочетают в себе достаточную динамичность, энергосбережение и мультиосность [2].

Выбор коленного шарнира и стопы протеза определяется потребностями культы, а также целью лечения или опытом протезирования. При этом коленный шарнир и стопу протеза следует рассматривать как единый функциональный узел.

С помощью косметической облицовки модульный протез приобретает совершенно естественный внешний вид. Облицовку можно изготовить по форме собственной здоровой ноги пациента (при ее наличии).

1. Этапы изготовления протеза классическим способом

1. Осмотр пациента и подбор комплектующих для протеза

Специалисты начинают свою работу с консультации, в ходе которой выясняют причину ампутации, проводят осмотр пациента, определяют его потребности для комфортного использования протеза, а также выявляют наличие сопутствующих (хронических) заболеваний, препятствующих ежедневному использованию протеза. На консультации специалист составляет его комплектацию, определяет способ крепления в зависимости от состояния культи пациента, наличия аллергии на материалы, состояния мышечного тонуса ампутированной конечности и т. д.

2. Изготовление гипсового слепка культи бедра

С культи пациента снимают слепок с помощью гипсовых бинтов. Осуществляется тщательное моделирование слепка культи пациента с потенциальной разгрузкой проблемных зон и нагрузкой на те зоны, которые могут ее выдерживать, во избежание причинения возможного дискомфорта пациенту.

Получившийся «негатив» заливается гипсовым раствором (60% воды/40% гипсового порошка), после застывания материала получается «позитив» культи. Он необходим для дальнейшего изготовления приемной гильзы. Далее идет ручная обработка «позитива» с учетом всех необходимых требований, размеров культи, физиологии, анатомии и биомеханики пациента [3].

3. Изготовление постоянной гильзы бедра

Заранее изготовленный и обработанный тальком ПВХ (поливинилспиртовой) рукав натягивают на позитив и плотно притягивают к вакуумной трубке под верхним отсасывающим отверстием вакуумной установки. Затем включают вакуумирование, проверяя чехол на герметичность.

Натягивают первый слой трикотажной трубчатой заготовки (ТТЗ) (число слоев может варьироваться в зависимости от массы пациента) с припуском на позитив, для предотвращения складок и зажимов каждый слой притягивают к вакуумной трубке. Потом стягивают ТТЗ у основания технологического элемента петлей из прочной льняной нити. Устанавливают обработанную лепестковую опору замка культеприемника на технологический элемент. Ввинчивают в резьбовую часть опоры заглушку из набора закладных. Натягивают на сборку наружный ПВХ чехол с открытой горловиной. Герметично пережимают горловину чехла рукой и, подключив максимальное вакуумирование под наружным разделительным чехлом, проверяют чехол на герметичность, затем отключают вакуумирование. Готовят пропиточную композицию (смола с отвердителем) и заливают ее в горловину разделительного чехла, проводя ламинирование.

Ламинирование — это пропитка армированных и перлоновых рукавов композицией из смолы и отвердителя (возможно добавление пигментной пасты), тем самым создаётся жесткий «каркас» будущей приемной гильзы.

В процессе вакуумирования дополнительно с помощью эластичного шнура разгоняют композицию по всей поверхности позитива культы. Пузыри воздуха перегоняют в сторону вакуумной трубки.

Перевязывают жгутом из отходов ТТЗ опору в зоне ее основания. Затем перегоняют излишки связующего в горловину и отсекают, перетянув горловину у вершины заглушки. После отверждения композиции отключают вакуумную установку под обоими разделительными чехлами и удаляют наружный разделительный чехол.

Отмечают фломастером на дистальной части контур основания лепестков опоры. На проксимальной части — контур посадочного кольца на расстоянии 3-5 мм от кромки гильзы.

Аккуратно, не задевая поверхности опоры, виброрезаком надрезают отвержденный слой пластика в зоне основания лепестков.

Затем с помощью вибромолотка выбивают гипс и обрабатывают виброрезаком края приемной гильзы.

Гильза бедра готова к окончательной сборке протеза.

Для большего комфорта возможно изготовление вкладных гильз из эластичного пластика различной толщины и гибкости, а также применение силиконовых или техногелевых лайнеров для повышения удобства ношения и крепления гильзы на культе.

5. Сборка протеза бедра с постоянной приемной гильзой

Корпус замка культеприемника вставляют до упора в резьбовую часть опоры, заламинированной в гильзу. Производят монтаж постоянной приемной гильзы с замком и остальной подсборкой протеза бедра. После сборки протеза бедра проводят его примерку. По выявленным в процессе примерки замечаниям производят доработку протеза для их устранения. После повторной примерки протеза на пациенте применяют контровку клеем всех крепежных винтов (кроме винтов крепления стопы).

6. Косметическая облицовка протеза (по желанию пациента)

Дополнительный этап протезирования — это изготовление косметической облицовки из пенополиуретана или пенополиэтилена. Она не влияет на подвижность модулей протеза и покрывает их, повторяя форму здоровой конечности [1].

2. Этапы изготовления протеза с помощью 3D-моделирования

В качестве программы для 3D-моделирования модульного протеза бедра была выбрана российская система автоматизированного проектирования (САПР) КОМПАС-3D [6]. Для обучающихся разработчик программного обеспечения (ПО), компания АСКОН, предлагает бесплатно скачать учебную версию V19, также данная версия программы установлена в колледже в мастерской «Разработка виртуальной и дополненной реальности», где выполнялась часть деталей протеза.

КОМПАС-3D Учебная версия открывает студентам весь спектр профессиональных возможностей КОМПАС-3D, так как в ней есть все приложения и библиотеки. Учебная версия помогает выполнять расчётно-графические, курсовые и дипломные работы любой сложности и

подготовиться к реальной работе на предприятии, программа позволяет реализовывать концепты от идеи до полноценного проекта с готовой документацией, как промышленной, так и строительной направленности.

Создание сборок в КОМПАС-3D является мощным средством моделирования изделий. С точки зрения сборки, детали представляют собой уже готовые конструктивные элементы, для которых необходимо лишь задать положение в пространстве и добавить ограничения подвижности согласно выполняемым ими в изделии функциям.

Для получения сборочной модели в САПР могут использоваться два принципиально отличающихся метода проектирования:

- проектирование «сверху-вниз»: сначала разрабатывают структуру и компоновку изделия, определяют его габариты и выходные параметры, а затем созданную схему детализируют: проектируют входящие в изделие детали и задают взаимосвязи между ними;

- проектирование «снизу-вверх»: предварительно требуется создать модели деталей, а затем объединить их в единую конструкцию путём наложения ограничений на пространственное положение объектов.

На практике эти два метода часто комбинируют с учётом условий проектирования, что и было сделано автором.

Изначально создаются модели всех деталей по отдельности. Например, для создания Опоры (Рис. 1) использовались эскизы и команды «Операция выдавливания», «Скругление», «Отверстие», «Массив по сетке».

Создание скелетированной гильзы происходило в контексте готовой сборки, так как необходимо было соблюдать размеры приёмной гильзы (Рис. 2). Модель ступни была взята уже готовая с ресурса GRABCAD в формате *.igs (Рис. 3) [7]. Для создания ступни возможно использование поверхностного моделирования, на базе получившейся поверхности можно создать трёхмерную твердотельную модель, сохранить её в формате *.stl, и отправить на 3D-печать.

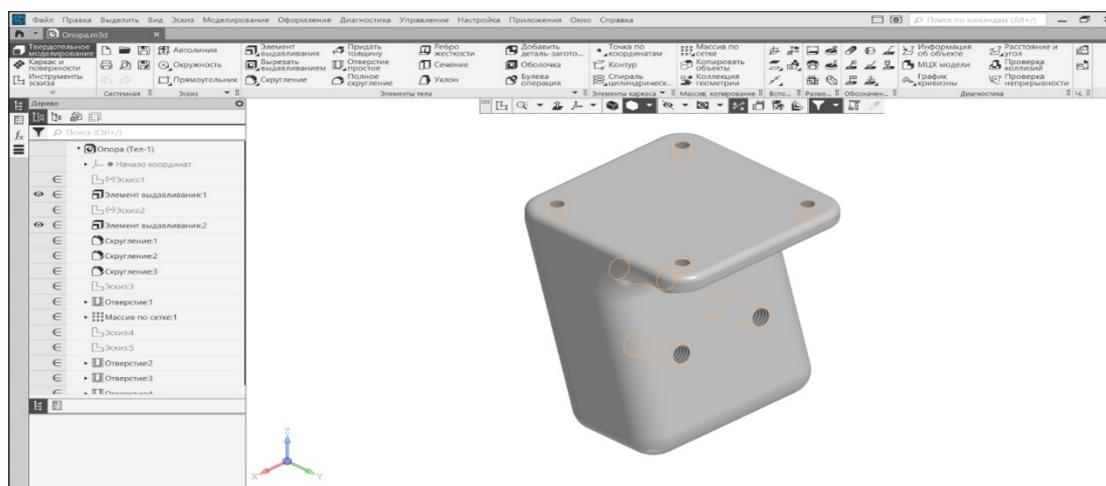


Рисунок 1 – Создание детали Опора

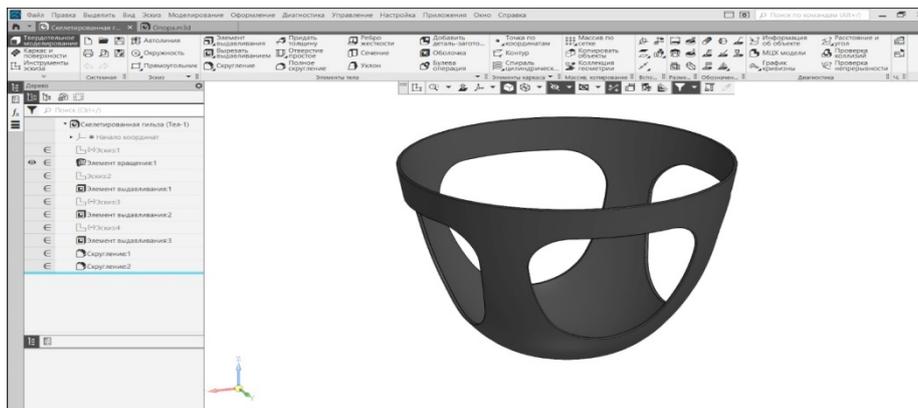


Рисунок 2 – Создание детали Скелетированная гильза

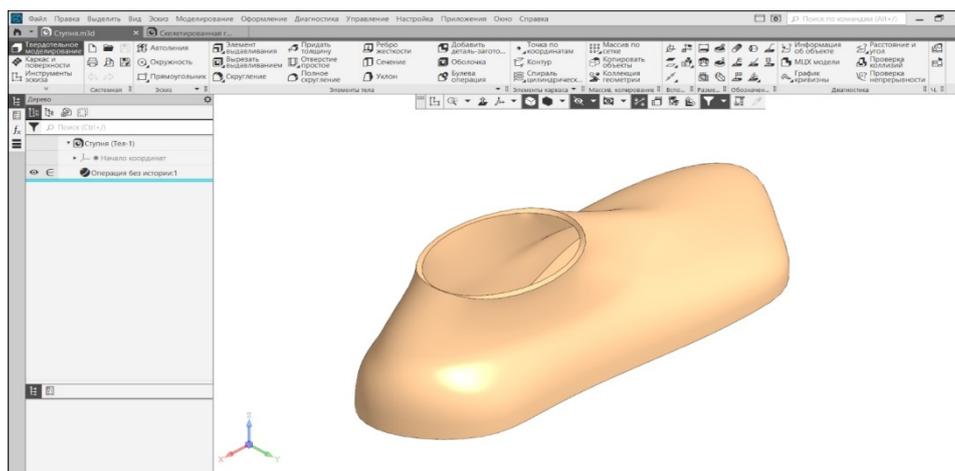


Рисунок 3 – Деталь Ступня

При сохранении деталей протеза в формате *.stl, возможна 3D-печать таких деталей, как скелетированная гильза, облицовочная (косметическая) оболочка, галоша (ступня) (Рис. 4).



Рисунок 4 – Сборка протеза

Общая сборка протеза создавалась в режиме Сборка. Для создания общей сборки протеза (40 деталей, включая стандартные изделия) использовались сопряжения, при помощи которых можно зафиксировать все

детали на своих местах: совпадение, соосность, параллельность, на расстоянии (Рис. 5). В районе колена сохраняется подвижность, можно показать при помощи приложения Анимация работу сгибания-разгибания колена.

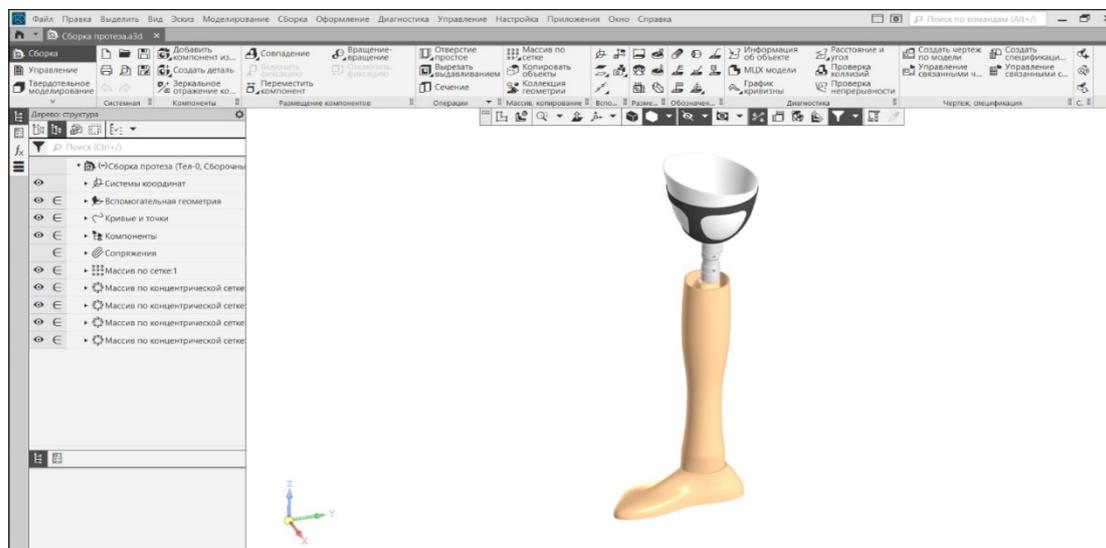


Рисунок 5 – Создание сборки протеза

Создание трёхмерных твердотельных моделей изделий помогает конструкторам-ортопедам представить детали в пространстве, посчитать объём, массу изделия с учётом материала. Создавая сборочную модель протеза, возможно увидеть работу его подвижных механизмов с учётом физиологических особенностей человека, что сокращает временные и финансовые затраты на изготовление протеза. Используя современные материалы и аддитивные технологии, можно печатать части протеза, что значительно уменьшит стоимость изделия.

3. Сравнительная экономическая характеристика способов изготовления протеза длинной культы бедра (Табл.1)

Таблица 1 – Сравнительная стоимость изготовления протеза классическим способом и способом 3D-печати

Наименование изделия	Классический способ, руб.	3D-печать, руб.
Культеприемная гильза	~ 20000	—
PCY для гильзы	2800	—
Коленный модуль	95560	—
Несущий модуль	7060	—
Стопа	39590	7600
Косметическая облицовка	10820	7600
Итого:	175830	140620
Экономия:		35210

При расчетах стоимости готового напечатанного изделия использовалась стоимость 1 катушки ABS-пластика. Главные преимущества ABS-пластика заключаются в долговечности и стойкости перед высокими температурами. Хорошая жесткость позволяет изготовить косметическую облицовку и составные части стопы протеза. Недостаток - плохо переносит воздействие ультрафиолетового излучения, желтеет на солнечном свете, что ограничивает применение неокрашенных поверхностей на улице.

Также при 3D-печати модулей может использоваться и PETG из-за его долговечности и высокой прочности. Недостаток - прочность и температура размягчения ниже, чем у ABS.

Печать всех модулей данного протеза сократила бы его стоимость в 2 раза, но, учитывая опыт американских исследователей, можно сделать вывод: необходимы клинически подтвержденные механические испытания различных материалов и конструкций для протезов нижних конечностей. Неясно, является ли цифровое сканирование таким же точным, как и традиционные методы [4, 5].

Заключение

Таким образом, 3D-печать позволяет снизить стоимость готового протеза путем замены некоторых составных частей (кроме культеприемной гильзы), поэтому в будущем она может быть успешно использована при производстве дорогостоящих роботизированных протезов конечностей, оснащенных электроникой, и более простых протезов, которые могут стать доступными и легко заменимыми (особенно для детей).

В статье была подчеркнута необходимость дальнейшего тестирования безопасности 3D-печатных протезов, чтобы помочь специалистам принимать обоснованные решения о том, как и следует ли внедрять 3D-технологии для изготовления протезов.

Литература

1. Ракетно-космическая корпорация «Энергия» имени С. П. Королева. Изготовление протезов бедра с силиконовыми чехлами на короткую и среднюю культю (ПН6Э-3, ПН6Э-1). Практическое пособие.-М: 2006
2. Сайт «Казанский» филиал ФГУП «Московское ПрОП» Минтруда России. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://kazanprop.ru> (дата обращения 15.03.2021)
3. Сайт НПФ «Орто-Космос». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://orto-kosmos.ru> (дата обращения 15.03.2021)
4. A. Vitali, D. Regazzoni, C. Rizzi, G. Colombo. Design and Additive Manufacturing of Lower Limb Prosthetic Socket.- ASME: 2017. Сайт ResearchGate [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.researchgate.net/> (дата обращения 18.03.2021)
5. J. Olsen, S. Day, S. Dupan, K. Nazarpour, M. Dyson. 3D-Printing and upper-limb prosthetic sockets; promises and pitfalls. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.biorxiv.org/> (дата обращения 20.03.2021)

6. Сайт КОМПАС-3D [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://kompas.ru/> (дата обращения 25.03.2021)

7. Сайт GRABCAD [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://grabcad.com/> (дата обращения 27.03.2021)

РАСЧЁТЫ ХАРАКТЕРИСТИК РАКЕТНОЙ ПОРТАТИВНОЙ СИСТЕМЫ ВЫСОТНОГО ЗОНДИРОВАНИЯ ПОВЕРХНОСТИ ЗЕМЛИ «ПУСТЕЛЬГА»

Матвеева Полина Михайловна, студент 1 курса отделения Биотехнологии и ортопедии

Научные руководители: **Нечаева Ирина Витальевна**, преподаватель высшей категории, **Трегуб Елена Александровна**, педагог дополнительного образования

В статье описано создание малогабаритной ракетной системы, оснащённой недорогой одноразовой твердотопливной ракетой, выводящей фотоаппаратуру на заданную высоту для осуществления аэрофотосъёмки поверхности Земли, для ориентирования на местности, для обследования неизвестных участков поверхности, для проведения разведки и для передачи полученных фото- и видеозображений на приемно-записывающее устройство. Данная ракетная система является системой спасения экипажей в случае их аварийного приземления.

Система высотного зондирования, система спасения экипажа, аэрофотосъёмка.

CALCULATIONS OF THE CHARACTERISTICS OF THE PORTABLE ROCKET SYSTEM OF ALTITUDE SENSING OF THE EARTH SURFACE "PUSTELGA"

Matveeva Polina, 1st year student of the Department of Biotechnology and orthopedics

Scientific advisers: **Nechaeva Irina**, teacher of the highest category, **Tregub Elena**, teacher of additional education

The article describes the creation of a small-sized rocket system equipped with an inexpensive disposable solid-propellant rocket, which brings the camera to a given height for aerial photography of the Earth's surface, for orientation on the ground, for examining unknown areas of the surface, for conducting reconnaissance and for transmitting the obtained photo and video images to the receiving and recording device. This missile system is a system for rescuing crews in the event of an emergency landing.

Altitude sensing system, crew rescue system, aerial photography.

Введение

В современной космонавтике и авиации очень важное место занимают системы и методики спасения экипажей. В проекте предлагается к рассмотрению система, способная помочь экипажу оптимально и быстро ориентироваться на местности и прокладывать маршрут спасения от места посадки до пункта безопасного пребывания (базовый лагерь). В случае аварийного приземления космического корабля в незнакомом районе планеты без радиосвязи и навигации целесообразно будет использовать ракетную портативную систему высотного зондирования (СВЗ) поверхности Земли «Пустельга» (Рис.1).



Рисунок 1 – Готовый макет СВЗ «Пустельга»

1. Сферы применения СВЗ «Пустельга»

Сферами применения системы «Пустельга» могут являться: космонавтика, авиация, спасательные операции, боевые армейские операции.

Система «Пустельга» будет необходима:

- экипажам космических кораблей в случае аварийного приземления в незнакомой местности без радиосвязи и навигации;
- экипажам боевых и гражданских самолетов, терпящих бедствие;
- поисковым группам МЧС при проведении спасательных операций.

Условия пребывания терпящего бедствия экипажа в месте посадки спускаемого аппарата могут быть несовместимы с жизнью (пожар, болото и т.п.). Рельеф местности может быть гористый, лесистый или болотистый, а внешние факторы могут заставить экипаж срочно покинуть временное укрытие. При проведении спасательных мероприятий система «Пустельга» позволит учесть многие препятствия на маршруте спасения людей к безопасному месту.

2. Проектирование и изготовление СВЗ «Пустельга»

Перед тем, как приступить к проектированию, был проведён поиск информации по техническим требованиям, предъявляемым к ракете, выполнение которых обязательно. Затем были определены вес и габариты

полезного груза и специальных устройств, которые должны быть размещены в ракете для выполнения поставленной задачи. После этого ориентировочно был определён вес конструкции ракеты без топлива и выбран двигатель для ракеты. После этого была рассмотрена компоновка ракеты и изготовлен чертеж ее корпуса (Рис.2).

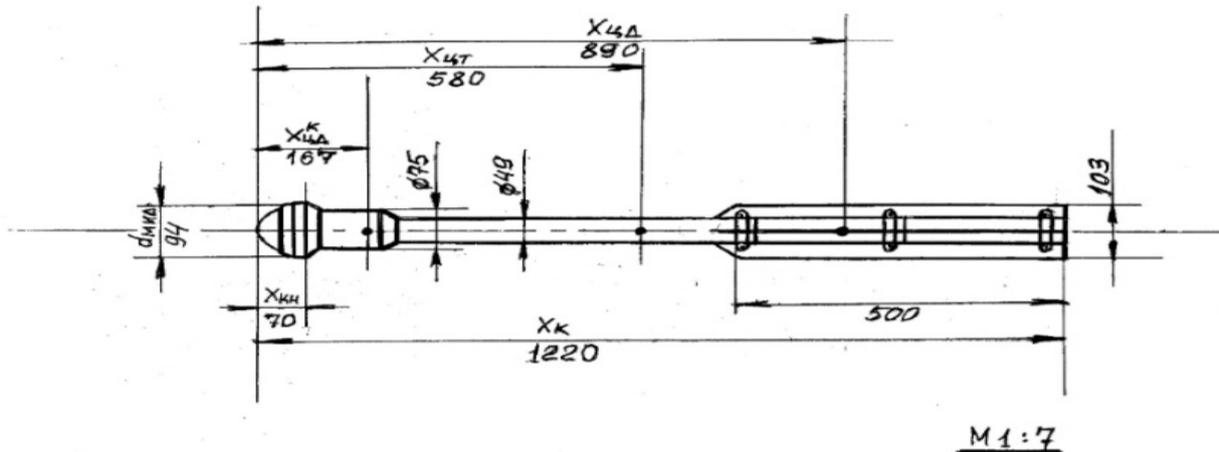


Рисунок 2 – Чертеж корпуса ракеты и положение её центра тяжести [2]

РЗ в основном изготовлен из деталей, приобретенных в магазинах строительных материалов, электротоваров и на радиорынке. Устройство головной части с видеокамерой и передатчиком собрано из трех составляющих: из корпуса купольной стационарной видеокамеры, пластикового переходника для водопроводных труб и детали, изготовленной на 3D – принтере по разработанному чертежу. Корпус ракеты изготовлен из пластиковой сантехнической трубы. Для облегчения корпусных частей всей ракеты предложен и реализован способ перфорирования поверхности несущих деталей (без потери конструкционной прочности для корпуса ракеты уменьшение массы составило 40 %) с последующим оклеиванием внешней стороны этих деталей тонкопленочным покрытием для сохранения требуемых аэродинамических свойств.

В связи с различными непредвиденными обстоятельствами работы систем спускаемого аппарата при приземлении, СВЗ является полностью автономной, несмотря на то, что это приведет к увеличению массы приборной части спускаемого аппарата. Это касается системы электрического питания (батареи) и пульта управления оператора СВЗ. Пульт управления (ПУ) оператора изготавливается в моноблочном ударопрочном корпусе, защищенном от попадания воды и пыли.

Основная часть СВЗ – ракетный зонд (Рис.3), выполнен в виде твердотопливной ракеты, внутри головной части которой (под обтекателем) находится в сложенном состоянии парашют. К парашюту присоединена

система видеонаблюдения с передатчиком (Рис.4). Сам снаряженный РЗ помещается в тубус, являющийся одновременно защитным футляром от грязи и воды, а также стартовым «столом», который можно устанавливать (закреплять) на различных поверхностях – грунт, камень, песок, прикреплять к стволам деревьев (при необходимости).



Рисунок 3 – Ракетный зонд СВЗ «Пустельга»



Рисунок 4 – Головная часть СВЗ

3. Работа СВЗ «Пустельга»

Перед стартом оператор тестирует канал передачи изображений ПУ – РЗ. Старт ракеты может осуществляться как дистанционно, радиокomандой с ПУ оператора, так и вручную, нажатием кнопки «Пуск», размещенной на внешней поверхности защитного тубуса. После нажатия кнопки «Пуск» срабатывает линия задержки в несколько секунд, чтобы человек имел возможность отойти на безопасную позицию.

Подъем ракеты происходит до заданной высоты, после чего сбрасывается обтекатель, раскрывается парашют с прикрепленной к нему видеосистемой.

Во время достижения ракетой нужной высоты, после выгорания основной части заряда двигателя, когда пламя заряда начинает вырываться с тыльного конца двигателя, перегорает капроновый шнур, удерживающий головную часть ракеты. Под действием пружин происходит отталкивание головной части ракеты от корпуса ракеты. Ракета распадается на две части, вытягивая за собой парашюты.

Парашюты раскрываются: большой соединен с головной частью, а малый с корпусом ракеты.

После раскрытия парашюта, через несколько секунд, под действием веса фотокамеры, произойдет «стабилизация» связки «парашют – видеосистема», и объектив будет направлен в сторону поверхности Земли [4]. Сразу после отсоединения головной части начинает работать фотокамера, а передатчик будет транслировать изображения на ПУ оператору. Изображения сохраняются в памяти ПУ.

Плавный спуск на парашюте – кратковременная стабилизация видеоканалов, достаточная для фотографирования поверхности с разных высот.

4. Вычисление площади поверхности, попадающей в поле зрения объектива камеры СВЗ

Из практики известно, что для круглого парашюта диаметром 800 (мм) и массой груза 500 (г) скорость спуска составляет $\sim 3,6$ (м/с).

В нашем случае диаметр парашюта 1000 (мм), масса груза около 300 (г), длина строп равна диаметру парашюта – 1000 (мм), площадь полюсного отверстия парашюта составляет 3 % от площади парашюта, что составляет $285 \text{ (см}^2\text{)}$, т.е. диаметр полюсного отверстия парашюта равен 190 (мм) [1].

Поэтому примем скорость снижения $\sim 3,0$ (м/с).

Как узнать угол обзора (поля зрения) FPV камеры

Часто интернет магазины не указывают угол зрения продаваемых курсовых камер для FPV полетов.

Но, при этом обычно указано, с каким объективом данная камера продается. Зная данные объектива и матрицы, можно рассчитать угол зрения камеры.

Формула расчета угла зрения камеры такова: $\alpha = 2\arctg(d/2F)$
где:

- α - Угол обзора объектива, (гр)
- d - Размер матрицы, (мм)
- F - Фокусное расстояние, (мм)
- 2,8 мм объектив имеет поле зрения ~ 120 градусов [7].

Пусть высота подъема РЗ – 1000 (м), а угол обзора объектива 120° (Рис. 5). Вычислим площадь поверхности, попадающую в поле зрения объектива камеры [5].

A и b – катеты, при этом $b = 1000$ (м);

A и β – острые углы, при этом $\alpha = 60^\circ$;

C – гипотенуза.

Формула для катета a : $a = b \cdot \tan\alpha$;

$$A = 1000 \cdot 1,732 = 1\,732 \text{ (м)} = 1,732 \text{ (км)};$$

$$S = \pi \cdot R^2 = 3,1416 \cdot 1,7322 = 9,4242 \text{ км}^2$$

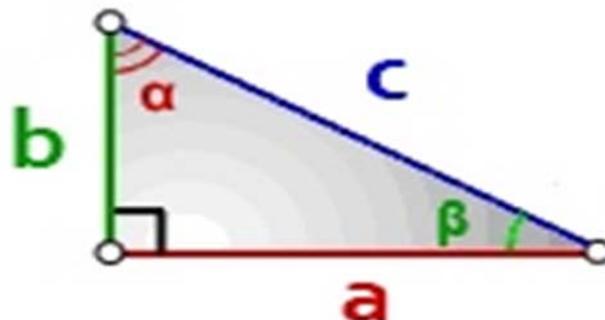


Рисунок 5 – Расчет угла обзора объектива

При такой скорости снижения зонд потеряет за 1 минуту порядка 200 метров высоты – это составит потерю наблюдаемой площади около 35% , с 9,42 км² до 6,034км². Принимая во внимание скорость работы электронного затвора камеры, можно считать, что аппаратура сделает достаточное число снимков интересующей поверхности.

При удачных массогабаритных конструкторских решениях можно попытаться поместить на «борту» РЗ передатчик сигнала SOS, ведь высота будет давать преимущество перед наземным вариантом передачи.

После анализа полученных снимков экипаж сможет принять наиболее правильное решение о дальнейших действиях, а также получит в свое распоряжение конкретный план местности площадью в диапазоне от 0,5 км² до 10 км².

5. Определение площади стабилизаторов модели ракеты

У моделей ракет запас устойчивости должен быть не менее 20-25%. Зная его и положение ц. д. стабилизаторов $X_{ц.д.}^{CT}$ (Рис. 6), потребную площадь одного стабилизатора приближенно определяют по формуле:

$$S_{CT} = 0.4 \cdot d_{МИД}^2 \cdot K\alpha \frac{\bar{X}_{ц.т.} + 0.01 \cdot c - SK_{ц.д.}}{\bar{X}_{стц.д.} - 0.01 \cdot c - \bar{X}_{ц.т.}} \text{ (мм}^2\text{)} \quad (1)$$

где $d_{МИД}$ - диаметр мидела корпуса (мм);

$\bar{X}_{ц.т.} = X_{ц.т.}/X_K$ - безразмерная величина положения центра тяжести;

$\bar{X}_{ц.д.}^{CT} = X_{ц.д.}^{CT}/X_K$ - безразмерная величина положения центра давления стабилизатора;

$K\alpha$ - коэффициент, характеризующий подъемную силу корпуса модели ракеты и стабилизаторов, определяемый из графика для значения $\alpha = 3^0$, принятого при расчете $C_{ц.д.}^K$ [6].

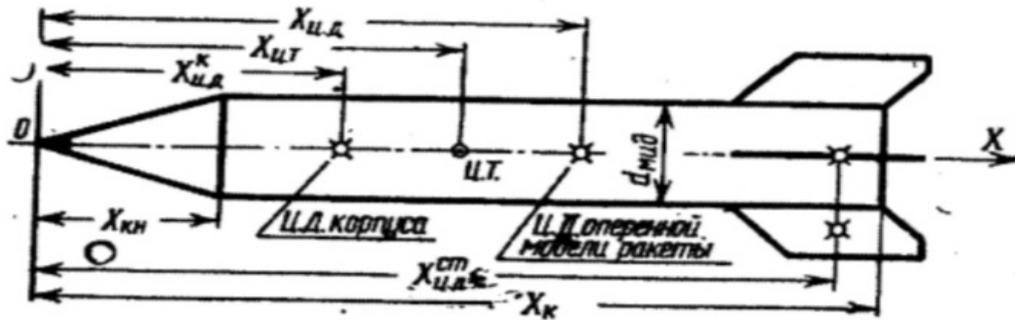


Рисунок 6 – Геометрическая схема модели ракеты для определения потребной площади стабилизаторов

Определим потребную площадь стабилизаторов демонстратора РЗ, для обеспечения запаса устойчивости $S=25\%$.

После окончательной сборки демонстратора экспериментально определили положение центра тяжести. Центр тяжести модели ракеты отстоит от вершины головного конуса на расстоянии $X_{ц.т.} = 580$ (мм) = $6,17d_{мид}$, где $d_{мид} = 94$ (мм).

$$X_{к} = 1220 \text{ (мм)} = 12,98 d_{мид}$$

$$1. \text{ Определим безразмерную координату центра тяжести модели ракеты } \vec{X}_{ц.т.} = \frac{X_{ц.т.}}{X_{к}} = \frac{6,17 \cdot d_{мид}}{12,98 \cdot d_{мид}} = 0,48 \quad (2)$$

2. Найдем запас устойчивости неоперенной модели ракеты и выясним, необходима ли установка стабилизаторов.

$$S = (C_{ц.д.}^к - \vec{X}_{ц.т.}) \cdot 100\% = (0,1366 - 0,48) \cdot 100\% = -34,34\% \quad (3)$$

Полученная величина имеет знак минус, следовательно, неоперенная модель ракеты будет неустойчивой.

3. Из конструктивных соображений зададимся положением центра давления стабилизаторов на продольной оси модели ракеты

$$X_{ц.д.}^{ст} = 1020 \text{ (мм)} = 10,85 \cdot d_{мид}$$

и определим безразмерную координату центра давления стабилизаторов $\vec{X}_{ц.д.}^{ст}$

$$\vec{X}_{стц.д.} = \frac{X_{стц.д.}}{X_{к}} = \frac{10,85 \cdot d_{мид}}{12,98 \cdot d_{мид}} = 0,84 \quad (4)$$

4. Принимая угол атаки $\alpha=3^\circ$ по графику, определим коэффициент $K_\alpha = 0,64$ (Рис.7).

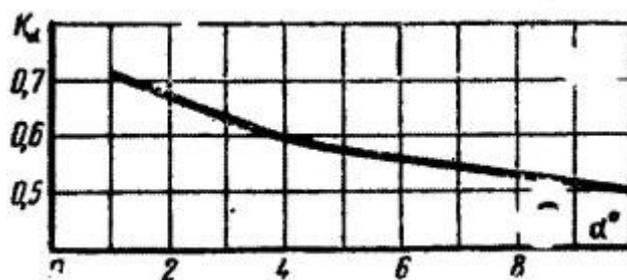


Рисунок 7 – График изменения коэффициента K_α (стабилизаторы модели ракеты - плоская пластина)

6. Подсчитываем необходимую площадь стабилизаторов

$$S_{CT} = 0.4 \cdot d_{2\text{МИД}} \cdot K\alpha = 0.4 \cdot 942 \cdot 0.64 \frac{0.48 + 0.01 \cdot 25 - 0.1366}{0.84 - 0.01 \cdot 25 - 0.48} = \\ = 12213,34(\text{мм}^2) = 122,133 (\text{см}^2) [3].$$

Таким образом, для обеспечения заданного запаса устойчивости ($C=25\%$) площадь одного пера стабилизатора должна быть не менее $122,133 \text{ см}^2$ – округлим значение до 125 см^2 , если центр давления его отстоит от острия головного конуса на расстоянии $X_{\text{ц.д.}}^{\text{CT}} = 10,85 d_{\text{МИД}}$.

Геометрическая форма стабилизатора в плане принципиально может быть любой.

Заключение

В заключение данной проектной работы можно сказать, что цель, поставленная во введении, достигнута. Проанализировав собранную информацию, можно сделать вывод о том, что данная ракетная портативная система высотного зондирования поверхности Земли «Пустельга» действительно будет необходима в космонавтике, авиации и спасательных операциях, поскольку она полностью автономна, и её функционирование не будет зависеть от наличия связи. Также её работоспособность не будет зависеть от рельефа, климатических и погодных условий.

Литература

1. Авилов М. Модели ракет, ДОСААФ, - М., 1968, -68 с.
 2. Букш Е.Л. Основы ракетного моделизма, ДОСААФ, 1972, - 70 с.
 3. Купер Л. Физика для всех, том 1, классическая физика, «Мир», - М., 1973 г., -471 с.
 4. Лобанов Н.А. Основы расчета и конструирования парашютов, 1965 г.
 5. Никулин С.К. Основы аэродинамики моделей ракет, МАИ, - М., 2005 г., - 160 с.
 6. Физические величины, справочник, под редакцией И. С. Григорьева, Е. З. Мейлихова, Энергоиздат, - М., 1991 г., - 1232 с.
 7. Справочник по физике, Х. Кухлинг, под редакцией Е. М. Лейкина, издание второе, издательство «Мир», 1985 г., - 519 с.
-

ПРОТЕЗ БЕДРА. ОСНОВНЫЕ ВЕХИ ИСТОРИИ ПРОТЕЗИРОВАНИЯ

Попов Илья Станиславович, Рожнов Захар Евгеньевич, студенты 2 курса
отделения Биотехнологий и ортопедии

Научные руководители: **Эшанов Алишер Алимджанович**, к.ф.-м.н.,
председатель цикловой комиссии, преподаватель высшей категории,

Зайцев Егор Сергеевич, председатель цикловой комиссии, преподаватель
первой категории

Авторами изложена история протезирования, от древних времён до наших дней. Рассмотрены различные типы конструкций протезов, строение модульного протеза бедра. Рассказывается об используемых при изготовлении протеза материалах и о технологическом процессе изготовления протеза.

Протезирование, реабилитация, технологический процесс, ортопедия.

HIP PROSTHESIS. MAJOR MAGAZINES IN THE HISTORY OF PROSTHETICS

Popov Ilya, Rozhnov Zakhar, 2nd year students of the Department
of Biotechnology and orthopedics

Scientific advisers: **Eshanov Alisher**, Candidate of physical and mathematical
sciences, Chairman of the cycle commission, teacher of the highest category,
Zaitsev Egor, Chairman of the cyclic commission, teacher of the first category

The authors describe the history of prosthetics, from ancient times to the present day. Various types of prosthesis designs, the structure of a modular hip prosthesis are considered. The article describes the materials used in the manufacture of the prosthesis and the technological process of manufacturing the prosthesis.

Prosthetics, rehabilitation, technological process, orthopedics.

Введение

Протезированием называется замена утраченных или необратимо повреждённых частей тела искусственными заменителями — протезами. Протезирование - это важный этап процесса социально-трудовой реабилитации человека, утратившего конечности, или страдающего заболеваниями опорно-двигательного аппарата. Протезирование является смежной дисциплиной между медициной и техникой, тесно связано с ортопедией, травматологией и восстановительной хирургией и др.

1. Истоки протезирования

Древние века

- 950-710 гг. до н.э.

Первым случаем протезирования считается тканевый протез из Древнего Египта. Он служил владельцу заменой большого пальца ноги и был создан в период 950-710 гг. до н.э. Состоял протез из двух деревянных частей, скреплённых кожаной нитью через отверстия. С помощью кожаного ремешка палец крепился к ноге.

- 424 год до н.э.

Геродотом был описан протез ноги персидского провидца, который благодаря искусственной ноге прошёл около 50 км и скрылся от преследователей.

Упоминание протезов можно найти и в документах древности. Плинием Старшим был описан протез руки, принадлежавший генералу Марку Сергию, потерявшему правую руку. Он получил железный протез руки, целью которого было держать щит при битвах.

Средние века

- 1508 год

Учёными выяснено, что у рыцаря Гетца фон Берлихингена имелся протез правой руки, выполненный из железа. Протез выглядел, как латная перчатка, каждый палец которой можно было согнуть и зафиксировать. Это в разы повышало его функциональность.

- 1529 год

Амбураз Паре ввёл современные процедуры ампутации. В 1536 году им были созданы навесные протезы для верхних и нижних конечностей и протез нижней конечности был модифицирован так, что технические особенности используются и по сей день. С этого момента в изготовлении протезов вместо железа стали применяться бумага, клей и кожа.

- 1858 год

Археологами найдена первая искусственная нога, созданная приблизительно в 300 г. до н.э. Протез сделан из железа и бронзы, с деревянным сердечником.

Новое время

- 1696 год

Питером Вердайном был разработан протез без дополнительной фиксации. Этот протез лег в основу современного протезирования суставов.

- 1800 год

Джеймс Поттс, уроженец Лондона, разработал “ногу Англии”. Протез представлял собой деревянный стержень со стальным коленным суставом и шарнирной ногой, крепившейся кетгутовыми нитями от лодыжки до колена. В США этот протез знают как “нога Селфо”, по имени Уильяма Селфо, который в 1839 году завез этот протез.

- 1863 год

В свет вышел более усовершенствованный полицентрический протез с множеством шарниров и присоской, создателем которого является Дюбуа Пармли. Параллельно развивалась другая сторона процесса протезирования –

технология ампутации и правильного формирования культи для удобства пользования протеза протезируемым.

Новейшее время

Прогресс в медицине, материаловедении, нейрофизиологии и микроэлектронике привёл к созданию бионического протеза, в основе управления которым лежал нейрофизиологический принцип работы (с помощью нервных импульсов). Он значительно облегчал управление протезом, позволяя частично вернуть протезируемому ощущение обладания возмещённой конечностью [1].

2. Типы конструкций протеза

- Конструкции протезов бедра подразделяют на три типа:
- Модульная простая (эндоскелетарная) (Рис.1)
- Модульная для купальных протезов (водостойкая) (Рис.2)
- Немодульная (экзоскелетарная) (Рис.3)



Рисунок 1 – Модульная (эндоскелетарная)



Рисунок 2 – Модульная (водостойкая)



Рисунок 3 - Немодульная (экзоскелетарная)

3. Общее строение протеза модульного протеза бедра:

- **Культеприемная гильза** – основа любого протеза. Изготовление производится индивидуально, путём снятия гипсового негатива непосредственно с культы (Рис.4).

Замок – соединительный элемент между силиконовым чехлом и гильзой.



Рисунок 4 – Культеприёмная гильза

Гильзы бывают поперечно-овальные

Поперечно-овальная гильза используется как при стандартных случаях протезирования, так и в сложный, где имеется необходимость переноса основной части нагрузки на тубер (седалищный бугор).

Так же, бывают и продольно-овальные гильзы

При продольно-овальной форме гильзы, охватывающей вертельный массив и таз, силы равномернее распределены и центрированы чем поперечно-овальной гильзе с нагрузкой на тубер.

- **Регулировочно-соединительные узлы (PCY)** — элемент протеза, соединяющий различные функциональные компоненты, такие как коленный шарнир или стопа (Рис.5).



Рисунок 5 – Регулировочно-соединительные узлы

Модуль регулировочно-соединительного устройства с четырьмя лепестками с адаптером типа «пирамидка» применяется для ламинирования в

гильзу протеза бедра и используется для крепления к коленному модулю. Является стандартным видом РСУ.

- **Коленный модуль**



Рисунок 6 – Коленный модуль

Выбор коленного шарнира с электронным или механическим управлением зависит от многих факторов, таких как работоспособность, вес пациента, уровень ампутации и состояние культи и т.д. Пациентам преклонного возраста, которые не особо активны, рекомендованы коленные шарниры с высокой устойчивостью (Рис.6).

- **Несущая трубка**, зачастую полая, может быть выполнена как из металла, так и из композитного материала (углепластик, стекловолокно и др.) (Рис.7).



Рисунок 7 – Несущая трубка

- **Стопа**, очень важная часть протеза.



Рисунок 8 – Стопа

Существуют различные вариации стоп (Рис.8). Адаптируемость в трёх плоскостях проекции и подвижность являются основными факторами, определяющими функциональность модульной стопы.

От структуры стопы и конструкции шарнира зависят биомеханические свойства протеза, например, сопротивление тыльному сгибанию при опоре, гашение ударных нагрузок при наступании на пятку и толчок от носка.

Коленный шарнир и стопу протеза следует рассматривать в качестве одной функциональной единицы, поэтому комбинацию этих компонентов необходимо тщательно согласовывать между собой.

4. Материалы, используемые при изготовлении протеза

Формообразующая часть косметической облицовки - листовая поролон или модульная мягкая полиуретановая. Косметическое покрытие облицовки - чулки ортопедические перлоновые или силоновые.

Постоянная приёмная гильза индивидуальная, изготовленная по индивидуальному слепку с культы инвалида, одна примерочная гильза. Материал индивидуальной приемной гильзы - слоистый пластик на основе литьевых смол или листовой термопластичный пластик. Смягчающий вкладыш из вспененных материалов. Крепление протеза поясное или вакуумное с применением биндажа.

Коленный шарнир одноосный с механизмом торможения, отключающимся при переходе на передний отдел стопы или коленный шарнир с ручным замком, одноосный. Тип протеза: постоянный

Регулировочно-соединительные устройства соответствуют весу инвалида. Стопа с голеностопным шарниром, подвижным в сагиттальной плоскости, со сменным пяточным амортизатором или стопа со средней степенью энергосбережения.

5. Технологический процесс изготовления протеза

Производство протезов – сложный и кропотливый процесс. Не бывает двух одинаковых протезов, каждый уникален! Качественное изделие учитывает десятки особенностей пациента: возраст, здоровье, причину ампутации, состояние культы, реабилитационный потенциал и многое другое.

Этапы протезирования:

- **Осмотр пациента (Рис. 9)**

На консультации специалист составляет комплектацию протеза, определяет способ его крепления в зависимости от состояния культы пациента, наличия аллергических реакций на материалы, состояния мышечного тонуса ампутированной конечности и т.д. В случае применения силиконового чехла специалист выбирает необходимую модель, учитывая толщину силиконового слоя, наличие или отсутствие текстильного покрытия, метод фиксации.



Рисунок 9 – Осмотр пациента

- **Изготовление гипсового слепка (Рис.10)**



Рисунок 10 – Изготовление гипсового слепка

Слепок снимается с культи пациента при помощи гипсовых бинтов. Проводится тщательное моделирование слепка с культи пациента с потенциальной разгрузкой проблемных участков. Полученная форма называется «негатив».

«Негатив» заполняется гипсовым раствором, после застывания материала получается «позитив». Далее идет ручная обработка «позитива» с учетом всех необходимых требований, размеров культи, физиологии и биомеханики человека.

- **Изготовление примерочной гильзы (Рис 11)**



Рисунок 11 – Изготовление примерочной гильзы

После подготовки позитива культеприемной гильзы производится изготовление пробной гильзы. Материал может быть различным. Задача пробной гильзы добиться максимального совпадения параметров культы, чтобы пациент не чувствовал избыточного давления, и в тоже время, чтобы гильза не была слишком свободной, максимально соответствовала форме и размерам культы. Затем начинается примерочный этап: высота протеза регулируется, проверяется точность собранной схемы протеза, как в статике, так и в динамике, тестируется сама гильза. Начинается обучение пользованию изделием под контролем реабилитолога, техника-ортопеда, врача травматолога-ортопеда. После того, как специалисты будут убеждены, что пациент может самостоятельно надеть протез и уверенно ходить, изделие отдается пациенту в пробную носку сроком до семи дней, параллельно проходят уроки ходьбы под руководством реабилитолога [2].

- **Изготовление постоянной гильзы (Рис.12)**

После достижения максимального комфорта в культеприемной гильзе, выставляется нужная схема сборки протеза, проводится изготовление постоянной гильзы, на которой пациенту предстоит ходить. Для большего комфорта возможно изготовление вкладных гильз из эластичного пластика различной толщины и гибкости. Кроме того, некоторые специалисты применяют современную систему крепления протеза – ВОА, которая позволяет, не снимая изделие, в любое время отрегулировать плотность прилегания гильзы к культе в диапазоне от 0 до 2,0 см. Использование системы ВОА очень удобно в повседневной жизни, например, при отеке конечности [3].



Рисунок 12 – Изготовление постоянной гильзы

- **Косметическая облицовка протеза (Рис. 13)**



Рисунок 13 – Косметическая облицовка протеза

Последним этапом в протезировании считается изготовление косметической оболочки по желанию пациента. Косметическая оболочка закрывает все металлические части протеза. Она полностью повторяет форму здоровой конечности и со стороны не всегда можно определить, что вы используете протез [4].

Заключение

К сожалению, нередки случаи утери конечностей, но прогресс не стоит на месте. Человек на протяжении многих лет совершенствует свои навыки в

области изготовления протезов, в частности, и протезов нижних конечностей. К изготовлению протезов нижних конечностей нужно подходить ответственно, учитывая все особенности, какие-либо недостатки и т.д., ведь от этого зависит, сможет ли пациент свободно передвигаться и комфортно чувствовать себя в обществе.

Литература

1. Электронный ресурс; Статья: История имплантируемой техники. Протезы конечностей. Режим доступа: <https://habr.com/ru/post/400695/> (дата обращения 29.03.21)

2. Электронный ресурс; Статья: Как делают протезы для ног. Режим доступа: <http://surl.li/qgxz> (дата обращения 30.03.21)

3. Электронный ресурс; Статья: Клинико-лабораторные этапы изготовления полного съёмного протеза. Режим доступа: <https://marshalstom.ru/protezirovanie/etapy-izgotovleniya-polnogo-semnogo-proteza.html> (дата обращения 02.04.21)

4. Электронный ресурс; Статья: Как происходит процесс производства протезов нижних конечностей. Режим доступа: <https://air-medic.ru/stomatology/kak-proishodit-process-proizvodstva-protezo-ov-nijnih-konechnostey> (дата обращения 27.03.21)

ТЕХНИКУМ ТЕХНОЛОГИЙ И ДИЗАЙНА

**ОТДЕЛЕНИЕ ДИЗАЙНА (ПО ОТРАСЛЯМ) И КОНСТРУИРОВАНИЯ,
МОДЕЛИРОВАНИЯ И ТЕХНОЛОГИЙ ШВЕЙНЫХ ИЗДЕЛИЙ**

ВЫБОР СТИЛЕВОЙ КОНЦЕПЦИИ ДИЗАЙН-ПРОЕКТА ХОЛЛА ТЕХНИКУМА ТЕХНОЛОГИЙ И ДИЗАЙНА

Алещева Валентина Сергеевна, студент 3 курса отделения Дизайна (по отраслям) и конструирования, моделирования и технологий швейных изделий

Научный руководитель: **Макарова Оксана Геннадьевна**, преподаватель

В статье рассмотрена проблема организации интерьера холла среднего профессионального учебного заведения. Предлагается путь решения проблемы устаревшего дизайна с учётом его эстетических, практических и функциональных особенностей. На основании изученных материалов автором создан дизайн-проект холла техникума Технологий и Дизайна Технологического университета, описаны этапы его разработки. Разработанный дизайн-проект можно использовать при проведении работ по ремонту холла, а материалы работы — в качестве учебного пособия для других студентов и дальнейшей разработки дизайн-проекта интерьера учебного заведения.

Интерьер, дизайн-проект холла учебного заведения, план зонирования.

CHOOSING A STYLE CONCEPT FOR THE DESIGN PROJECT OF THE HALL OF THE TECHNICAL SCHOOL OF TECHNOLOGY AND DESIGN

Alesheva Valentina, 3rd year student of the Department of Design (by industry) designing, modeling and technology of garments

Scientific adviser: **Makarova Oksana**, teacher

The article deals with the problem of organizing the interior of the hall of a secondary vocational educational institution. The author suggests a way to solve the problem of outdated design, taking into account its aesthetic, practical and functional features. Based on the studied materials, the author created a design project for the hall of the Technical School of Technology and Design of the Technological University, and describes the stages of its development. The developed design project can be used during the renovation of the hall, and the materials of the work can be used as a textbook for other students and further development of the interior design project of the educational institution.

Interior, design project of the hall of the educational institution, zoning plan.

Каждый год миллионы старшеклассников поступают в техникумы. В них можно освоить много различных профессий: как узкоспециализированных, так и творческих или технических. «Техникум — среднее специальное учебное заведение, промежуточное звено между

средней школой и высшим учебным заведением, которое оказывает услуги по получению образования по образовательным программам среднего профессионального образования (СПО): программам подготовки квалифицированных рабочих, служащих, программам подготовки специалистов среднего звена» [7]. Интерьер учебного заведения так же важен, как и уровень образования, который в нем дают. «Интерьер — композиция внутреннего пространства здания с элементами обстановки предметно-пространственной среды» [1]. Огромное количество техникумов были построены довольно давно, по этой причине большинство из них имеют устаревший дизайн интерьера. Время идет и с каждым годом абитуриентов становится все больше и больше. Чтобы быть востребованным среди других учебных заведений, ему необходимо идти в ногу со временем и иметь современный интерьер. «Фишкой» заведения является входная зона, которая привлекает внутренним интерьером. Современная входная зона должна производить впечатление надёжности и качества на посетителя, чтобы возникало желание поступить и учиться в данном учебном заведении.

Техникуму Технологий и Дизайна Технологического университета дважды Героя Советского Союза, летчика-космонавта А.А. Леонова требуется разработать концепцию стиля дизайн-проекта интерьера холла первого этажа, такую, чтобы сформировать стремление и уверенность в желании поступить и учиться у абитуриентов. Для этого автором было проведено исследование и разработан дизайн-проект, который в дальнейшем может быть реализован при ремонте данной зоны.

Целью исследования является выявление оптимального дизайна холла первого этажа техникума технологий и дизайна.

Объект исследования: интерьер учебных заведений.

Предмет: холлы учебных заведений уровня СПО.

Анализ аналогов холлов учебных заведений

Зона холла — это первое, что видит посетитель и важно произвести запоминающееся впечатление. «Холл — это помещение в общественных зданиях, предназначенное для ожидания, отдыха, встреч» [3]. Его часто используют для размещения указателей на расположение помещений в общественных зданиях. Ниже приведены примеры холлов учебных заведений, где учтены важные функциональные детали в виде верно подобранного освещения, необходимой мебели, дизайна, который решен в соответствии с видом учебного заведения.

На рис. 1 изображен холл школы в Америке. В интерьере используются элементы из натурального дерева, они придают помещению связи с природой и свободы от городского ландшафта. Яркие цвета оживляют интерьер, а округлые фигуры его успокаивают. Этот вариант оформления гармоничен и подходит для учебных заведений.

На рис. 2 представлен ещё один вариант оформления холла учебного заведения, в котором, реализовано сдержанное колористическое решение, состоящее из желтого, белого и пастельно-желтого оттенков и не напрягает глаз. В таком помещении комфортно находиться. В интерьере используются

натуральные растения, они добавляют нотку свежести в искусственное пространство. Поскольку в этом варианте присутствуют треугольники, композиция остается гармоничной, за счет использования пуфов круглой необычной формы.



Рисунок 1 – Холл школы Blue School в Америке



Рисунок 2 – Холл учебного заведения



Рисунок 3 – Дизайн холла Томского Политехнического Университета

Рис. 3 демонстрирует дизайн холла Томского Политехнического Университета. Выделяется множество интересных текстур и использование объемной графики. Такое решение сочетает в себе как натуральные материалы, так и искусственные. Цветовое решение не напрягает и мотивирует на трудовую деятельность. Графика на полу задает ритм движения посетителей, линии динамичные и яркие. Большое количество сидячих мест — это важнейший элемент для зоны ожидания и отдыха, здесь могут расположиться студенты во время перемены для разговоров или иной деятельности. Разнообразные осветительные приборы делают интерьер многогранным и современным.

Интерьер холла первого этажа Техникума технологий и дизайна (рис. 4) выдержан в светлых теплых оттенках с акцентами темно-коричневого. В оформлении используются элементы из натурального дерева по периметру помещения, а также пуфики с обивкой из искусственной кожи, текстурные обои и необычный каменный пол. Помещению не хватает современного оформления, графики и динамики.

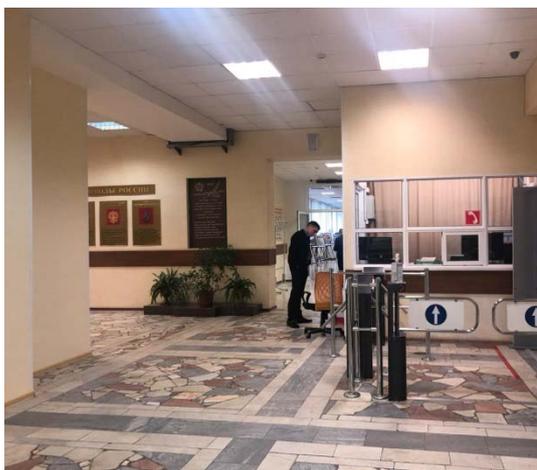


Рисунок 4 – Холл первого этажа Техникума технологий и дизайна

Разработка конструкторской документации дизайн-проекта

Первым этапом в разработке визуализации холла первого этажа техникума Технологий и Дизайна является формирование конструкторской документации дизайн-проекта, выполнены этапы работы: обмерный чертеж, план зонирования, план с расстановкой мебели, развертка стен по выбранной концепции. Рисунки и фотографии в дизайн-проекте демонстрируют заказчику, как будет выглядеть объект после реализации. Воплощение дизайна помещения рабочие реализуют по чертежам и планам технической документации дизайн-проекта. Её комплектация зависит от параметров помещения, задуманного оформления и пожеланий клиента. Чем сложнее работа, тем больше документов потребуется для создания проекта.

Обмерный план до и после перепланировки (рис. 5) — это план в котором указаны размеры помещения, оконных и дверных проемов, а также площадь пола, высота потолков.

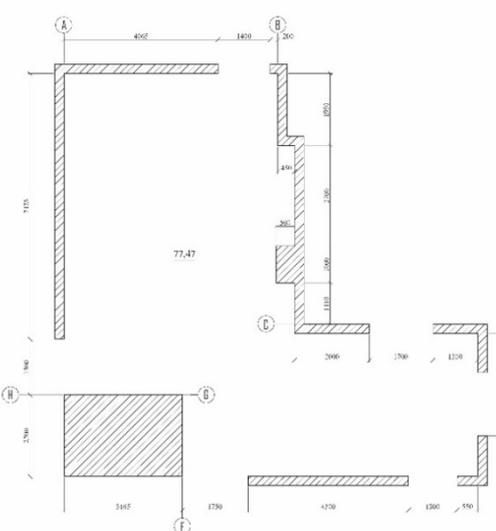


Рисунок 5 – Обмерный чертеж

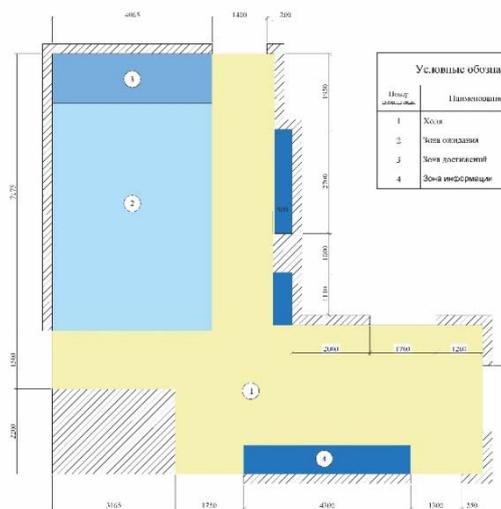


Рисунок 6 – План зонирования

План зонирования — это деление пространства на отдельные зоны с сохранением единой стилистики помещения (рис. 7). Он состоит из:

информации, зоны достижений и холла. Зона информации распределена по нескольким местам, что позволяет расположить разного рода информацию касающуюся учебного процесса. В зоне достижений находится информация о наградах и профессиях техникума. Зона ожидания предназначена для ожидания посетителями или студентами или отдыха во время перемен.

План с расстановкой мебели (рис. 7) — это план с габаритами помещения, на котором схематично показана расстановка всех предметов интерьера: начиная с диванов и заканчивая цветочным горшком. Дизайн включает в себя удобные и практичные тканевые пуфики, стеклянные витрины для кубков и грамот.

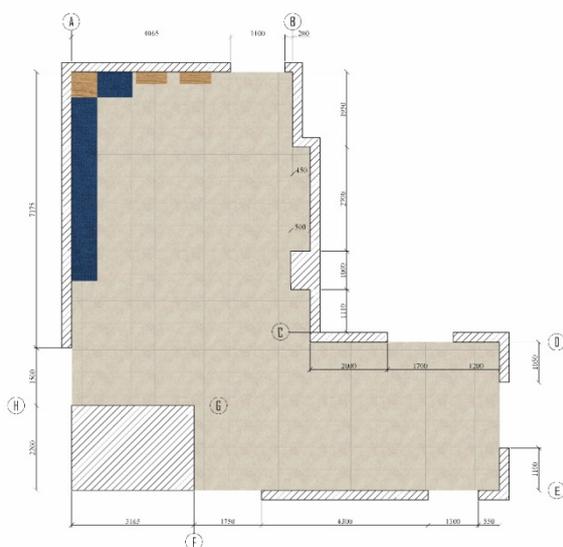


Рисунок 7 – План с расстановкой мебели

Moodboard



Рисунок 8 – Мудборд концепции

Разработка 3д визуализации дизайн-проекта

Был выполнен мудборд концепции (рис. 8) - «(англ. moodboard - «палитра настроения») — визуальное представление дизайн-проекта, которое состоит из различных изображений, цветовой палитры, шрифтов, паттернов и других деталей» [4]. Вдохновением являлись - многогранное оригами, треугольники и бумажные листы. Оригами — творческое занятие, такое же творческое, как и направления специальностей в Техникуме технологий и дизайна.

За основу цветовой гаммы взяты оттенки Технологического университета: темно-синий и золотой. Теперь они заиграли по-новому. Нежно-желтый, и пастельные оттенки синего используются в проекте. «Желтый — это цвет солнечного тепла и вечной молодости. Желтые тона являются трендом 2021 года и обладают уникальной способностью растворять в себе все заботы, неприятности и стрессы, впитывая их полностью» [5]. Классический Синий (тренд 2020 года), его оттенки вызывают положительные эмоции, снимают нервное напряжение, что так необходимо преподавателям и студентам во время учебного процесса.

Развертка стен

Дизайн выполнен в стиле сдержанного геометрического абстракционизма. Он передается крупными треугольными формами с темно-синими вставками текстовой графики, а также объемных полос, задающих движение. «Треугольник олицетворяет энергию, божество, сердце, огонь, гору и восхождение, гармонию, жизнь» [6]. Визуально он напоминает социальные сети с выплывающими значками навигации в приложении. Социальные сети навсегда вошли в нашу жизнь, кроме того, они являются трендом, а значит их элементы будут выглядеть современно и стильно.

На рис. 10-12 изображена развертка стен АВ, ВС, CD, DE, EF, FG, GH, НА. **Развертка стен** – это двухмерное изображение фронтальной проекции на плоскость, отдельно каждой из стен помещения, с нанесенными силуэтами объектов, оконных и дверных проемов, контуров мебели. На стенах используется крупная графика, напоминающая оригами и навигация с текстовыми элементами. Такое дизайнерское решение отражает творческую энергетику техникума. Деревянные вставки делают интерьер экологичным и комфортным, пластиковые таблички указывают расположение кабинетов, синие буквы и полосы изготовлены из объемного глянцевого пластика, такое сочетание материалов смотрится выигрышно и оригинально, на фоне однообразных вариантов дизайна с простой отделкой.

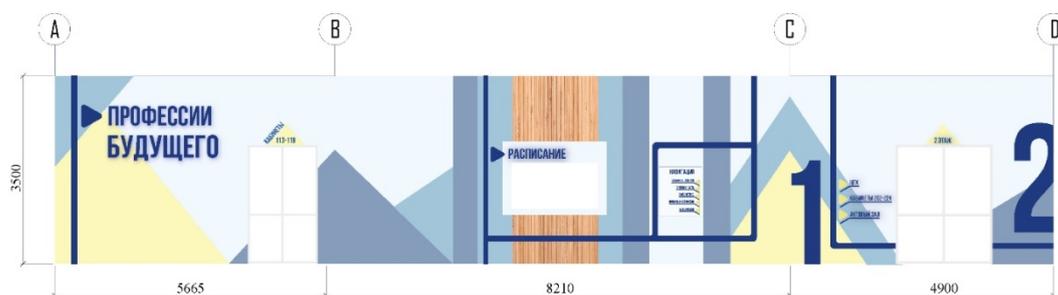


Рисунок 9 – Развертка стен АВ, ВС, CD

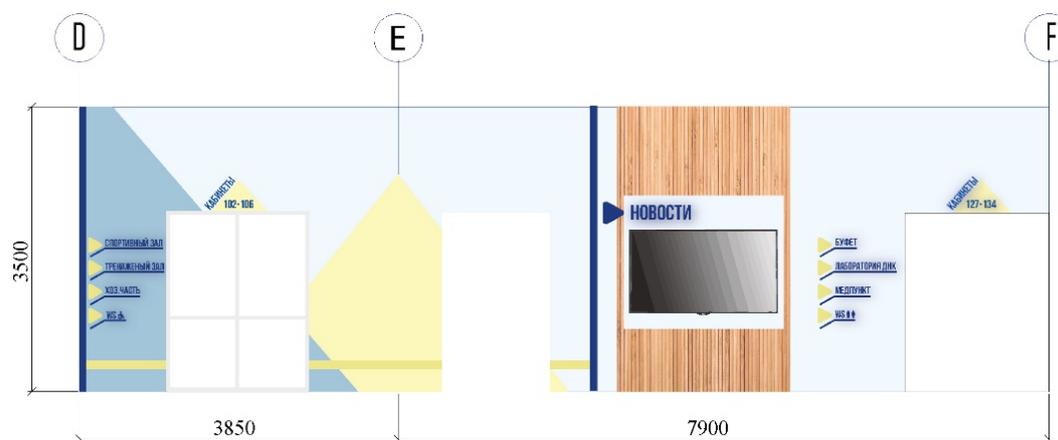


Рисунок 10 – Развертка стен DE, EF

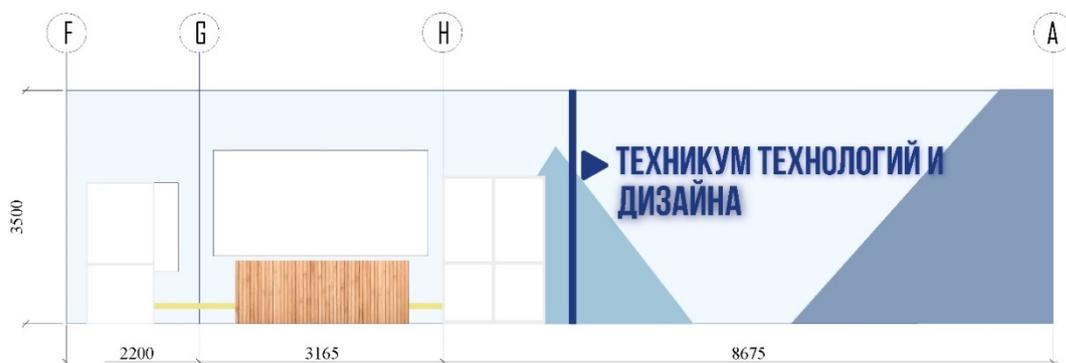


Рисунок 11 – Развертка стен FG, GH, HA

На основе чертежей и разработанной концепции выполнена 3д визуализация дизайн-проекта холла в программе 3Ds Max (рис. 12). 3д **визуализация интерьера** – выполняется с целью создания максимально приближенного к реальности пространства и дальнейшего переноса в настоящий интерьер. Она используется для демонстрации возможного результата оформления помещения заказчику.



Рисунок 12 – Визуализация

Холл — это общественное помещение для отдыха и встреч, дизайн

которого должен быть привлекательным и практичным. Мебель в холле обладает такими качествами, как: комфорт, многофункциональность и долговечность. Сотни студентов каждый год поступают в техникумы, колледжи и университеты, и первое, на что они обращают свое внимание – это внутренняя обстановка учебного заведения, поэтому дизайн интерьера холла настолько важен. Также правильно подобранное оформление стен влияет на психологическое состояние студентов и преподавателей техникума, а это существенная часть учебного процесса. Интерьер техникума устарел, и только современные решения могут оживить рабочую атмосферу.

В своей работе автор применил знания полученные во время обучения в техникуме, использовал программы 3Ds Max, Auto CAD, Adobe Illustrator, выполнил все необходимые этапы разработки дизайн проекта с учётом рекомендуемого бюджета на ремонт помещения.

Разработанный дизайн-проект можно использовать при проведении работ по ремонту холла. Его реализация вдохнет новую жизнь в стены техникума и он заиграет новыми яркими и свежими красками. Материалы работы могут быть использованы в качестве учебного пособия в процессе обучения и как основа для дальнейшей разработки дизайн-проекта интерьера других помещений учебного заведения.

Литература

1. Архитектурный словарь <https://gufo.me/dict/architecture/%D0%A5%D0%BE%D0%BB%D0%BB> (дата обращения: 01.02.2021г.)
 2. Вестибюль бассейна Томского Политехнического Университета <https://interioro-trend.ru> (дата обращения: 01.02.2021г.)
 3. Интерьер. Объемно-пространственная композиция интерьера https://studbooks.net/2310370/nedvizhimost/interer_obemno_prostranstvennaya_kompozitsiya_interera (дата обращения: 01.02.2021г.)
 4. Мудборд или «палитра настроения» <https://friendsandlowers.ru/mudbord> (дата обращения: 01.02.2021г.)
 5. Психология цвета, значение цвета [Электронный ресурс]. 2020. Режим доступа: <https://www.yugzone.ru/psy/colors.htm> (дата посещения: 03.04.2021).
 6. Психология форм в дизайне [Электронный ресурс]. 2018. Режим доступа: <https://cloudmakers.ru/formy-v-dizajne-ux/> (дата посещения: 13.03.2021).
 7. Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" Статья 23. Типы образовательных организаций http://fcoz.ru/praktika/realizatsiya-273-fz/detail.php?ELEMENT_ID=2597 (дата обращения: 01.02.2021г.)
-

ДИЗАЙН-ПРОЕКТ РАЗРАБОТКИ ГРАФИЧЕСКИХ РЕКЛАМНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ТЕАТРАЛЬНОГО СПЕКТАКЛЯ

Артеменко Екатерина Алексеевна, Дадашева Сабина Раджабовна, Кашина Ольга Алексеевна, студенты 2 курса отделения Дизайна (по отраслям) и конструирования, моделирования и технологий швейных изделий

Научный руководитель: **Разумная Наталия Павловна**, преподаватель

В данной работе рассматривается модернизация театрального дизайна в соответствии с современными требованиями окружающего мира и создание новых графических материалов для проведения рекламной театральной компании театра «Феникс» (Королев). Созданная и воплощенная в жизнь разработка юных графических дизайнеров отличается практико-ориентированностью и высокой актуальностью.

Фирменный стиль театра, логотип театра, дизайн афиши, дизайн театральной программы.

DESIGN-PROJECT FOR THE DEVELOPMENT OF GRAPHIC ADVERTISING MATERIALS FOR A THEATRICAL PERFORMANCE

Artemenko Ekaterina, Dadasheva Sabina, Kashina Olga, 2nd year students of the Department of Design (by industry) designing, modeling and technology of garments

Scientific adviser: **Razumnaya Natalia**, teacher

This paper examines the modernization of theater design in accordance with the modern requirements of the surrounding world and the creation of new graphic materials for the advertising theater company of the Phoenix Theater (Korolev). The development created and implemented by young graphic designers is characterized by its practical orientation and high relevance.

Corporate identity of the theater, the logo of the theater, the design of the poster, the design of the theater program.

Театру, как и любой компании, нужен свой фирменный стиль, своё узнаваемое лицо, уникальный театральный дизайн. Основными элементами фирменного стиля являются логотип, фирменные цвета и шрифт для надписей. Не менее важный вопрос - это проведение рекламной компании театральных постановок. Поскольку далеко не все люди заходят на сайт театра, а словесная информация не всегда доходит вовремя, то возникает необходимость информировать население о предстоящих театральных мероприятиях другими способами, один из которых - разработка внешнего рекламного театрального дизайна в соответствии с фирменным стилем

театра. Задача графического дизайнера – создать продукт визуальной коммуникации, который будет привлекать внимание целевой аудитории, создавая желание посетить рекламируемую театральную постановку.

Целью данной работы являлось создание фирменного стиля театра «Феникс» (Королев) и разработка графических материалов для проведения рекламной театральной компании.

Создание фирменного стиля театра – студии «Феникс» - началось с разработки логотипа с опорой на название [2]. Феникс – это мифическая птица, обладающая способностью сжигать себя и затем возродиться. Значит цвет птицы – это цвет огня. В логотипе был использован градиент от оранжевого к красному. Логотип представляет собой фирменный блок, где есть графический знак – изображение летящей птицы Феникс, текст – название театра и дескриптор (описание название театра) – музыкальный театр [3, 4] (см. рис. 1).



Рисунок 1 – Разработанный логотип театра «Феникс»

Исходя из созданного логотипа, был создан макет визитки, приглашения, и фирменного конверта. А также, было показано, как будет выглядеть логотип на одежде, которая может быть использована сотрудниками театра. И показано, как будет выглядеть логотип на других носителях фирменного стиля (см. рис. 2-3).



Рисунок 2 – Приглашение билет театра «Феникс»



Рисунок 3 – Сувенирная продукция театра «Феникс»

Кроме создания фирменного стиля, необходимо было разработать новые графические материалы для проведения рекламной театральной компании театра «Феникс» в преддверии Нового года. Для новогоднего детского спектакля «Новогодние приключения попугая Андрюши, или Всё на свете чепуха» были созданы несколько вариантов афиш, баннеров, театральной программки, заставки на монитор, варианты упаковок для сладких подарков. Так как спектакль предназначался для детской аудитории и являлся новогодним, то все разработанные материалы должны были быть яркими, выразительными и отражающими новогоднюю тематику.

Этапы работы над эскизами афиши и баннера: сначала были созданы четыре варианта афиши [5] и один вариант баннера. Афиши отличались друг от друга, поскольку были созданы разными авторами, имеющими своё индивидуальное видение создания макета афиши (см. рис. 4).



Рисунок 4 – Первоначальные варианты афиши

В ходе дальнейшей работы, авторы улучшили композиционные [6] и колористические [1] особенности дизайна макета афиш: поработали над типографикой, улучшили рисунок, добавили контрастности и яркости. От этого афиши стали более выразительными. В макет баннера добавили изображения персонажей из спектакля, изменили шрифт. Для выразительности использовали контрастные цвета. Итоговый вариант афиши

и баннера был одобрен всем коллективом молодых графических дизайнеров (см. рис. 5).



Рисунок 5 – Итоговый вариант афиши и баннера

Продолжая создавать индивидуальный рекламный дизайн новогоднего спектакля, авторы разработали уникальную интерактивную программку (см. рис. 6). Это игра-трансформер, погружающая в суть спектакля, её можно разворачивать и сворачивать до бесконечности. Человек, играя в такую программку, одновременно знакомится с анонсом спектакля, и с именами актёров, которые задействованы в спектакле.



Рисунок 6 – Интерактивная театральная программка

Поскольку рекламная компания готовилась для новогоднего спектакля, то еще одним направлением деятельности молодых графических дизайнеров стало создание упаковки для новогодних подарков (см. рис. 7), в которых была отражена тематика спектакля. Такой подарок получал каждый ребёнок, уходя со спектакля. Форма упаковки специально предусмотрена в трех вариантах: Сундучок чудес, Новогодняя избушка или Рождественская звезда.



Рисунок 7 – Упаковки для новогодних подарков

Созданная рекламная театральная продукция была воспринята с большим интересом. Администрация центрального дома культуры им. Калинина г. Королева оценила работу молодых графических дизайнеров благодарственным письмом (см. рис. 8).



Рисунок 8 – Театральная программка и благодарственное письмо от ЦДК им. Калинина

Созданные дизайн – макеты афиш и баннера были напечатаны и размещены на внешних носителях рядом с ЦДК Калинина с 24 декабря 2020 по 11 января 2021 года (см. рис. 9).



Рисунок 9 – Афиши и баннер в парке ЦДК Калинина

Благодаря созданному рекламному дизайну и проведенной рекламной компании, количество зрителей, посетивших новогодний спектакль, значительно увеличилось. За время работы над проектом сильно возросли умения и навыки молодых графических дизайнеров: от создания фирменного стиля театра до работы над рекламными материалами для театрального спектакля; от выдвижения творческих идей до умения их согласовывать, жертвовать личными интересами во имя общей идеи, умения договариваться и создавать коллективные выразительные афиши. А также сформировались навыки подготовки дизайн – макетов к печати, умение общаться с реальным заказчиком, согласовывая получившийся результат. Проведенная работа оказала значительное влияние на авторов и имела практическое значение для общества, что подчеркивает её актуальность в сегодняшних реалиях.

Литература

1. Оствальд Вильгельм Фридрих. Искусство цвета / Оствальд Вильгельм Фридрих. – М.: Изд. АСТ, 2020 г.
2. Логотип и примеры его создания [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://studme.org/36928/marketing/logotip_osnovnye_trebovaniya_sozdaniyu_klassifikatsiya_tovarnyh_znakov (дата обращения: 15.01.2021)
3. Логотип: идентичность и эмоции [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://st-lt.ru/blog/useful/7-princzipov-razrabotki-logotipa.html> (дата обращения: 20.01.2021)
4. 10 основных принципов, необходимых для создания эффектного логотипа [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://studwood.ru/2098962/marketing/istoriya_sozdaniya_afish_plakatov (дата обращения: 21.01.2021)
5. История рекламы: афиши [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.24print.by/news/istoriya-reklamyi-afishi/> (дата обращения: 17.01.2021)
6. Основы композиции в дизайне [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.livemaster.ru/topic/1872451-osnovy-kompozitsii-v-dizajne> (дата обращения: 24.01.2021)

ДИЗАЙН-МАКЕТ НАУЧНО-РАЗВЛЕКАТЕЛЬНОГО ПАРКА «КОСМОС-ДЕТЯМ!»

Быкова Дарья Павловна, студент 1 курса отделения Дизайна (по отраслям) и конструирования, моделирования и технологий швейных изделий
Научный руководитель: **Фёдоров Андрей Николаевич**, преподаватель

Основной идеей научно-развлекательного парка «Космос-детям» является объединение научно-образовательного, публицистично-познавательного и развлекательного комплексов в единую структуру. В статье описывается уникальный парк для детей, соединяющий науку и искусство, технологии и развлечения, дающий возможность для расширения кругозора и развития интереса детей к космосу.

Космос, космический парк развлечений, научно-развлекательный парк.

DESIGN-MODEL OF THE SCIENCE AND ENTERTAINMENT PARK «COSMOS FOR CHILDREN»

Bykova Darya, 1st year student of the Department of Design (by industry) designing, modeling and technology of garments
Scientific adviser: **Fyodorov Andrey**, teacher

The main idea of the scientific and entertainment park "Cosmos-for Children" is to combine the scientific and educational, journalistic and entertainment complexes into a single structure. The article describes a unique park for children, which combines science and art, technology and entertainment, providing an opportunity to expand the horizons and develop children's interest in space.

The outer space, space amusement park, the science and entertainment park.

В XX веке человечество, наконец-то, преодолело земную гравитацию и смогло увидеть космические просторы во всём их величии уже не с поверхности родной планеты, а из космоса. Всем известно, что первыми этот грандиозный прорыв совершили именно российские ученые и космонавты. Однако большинство современных детей очень слабо представляет себе историю своей великой страны, в том числе космические достижения, и нужен проект, который бы в игровой форме приобщал молодое поколение к знаниям, достижениям и открытиям в космической отрасли. И таким проектом, по замыслу автора, может стать научно-развлекательный парк «Космос - детям».

Парк - это территория, на которой существующие природные условия преобразованы с помощью различных приемов ландшафтной архитектуры, зеленого строительства и инженерного благоустройства, что создает

благоприятную в экологическом и эстетическом отношении среду для отдыха и времяпрепровождения населения [1]. Разрабатываемый парк относится к специализированным видам парка и является научно-развлекательным. Специализированные парки – особый тип парков, характерный для крупнейших городов, имеющих определенную функциональную направленность. Функциональная и планировочная организация территории специализированного парка осуществляется с его целевым назначением. Основные типы специализированных парков по функциональному назначению [5]: спортивный, детский, лечебно-оздоровительный, экологический, мемориальный и научно-развлекательный. Научно-развлекательные парки сочетают в себе зрелищную, просветительскую и развлекательную функции. К ним относятся: зоологический, ботанический, выставочный, этнографический парки.

Поскольку предлагаемый парк несет функцию не только развлекательную, но и познавательно-развивающую, связанную с космосом, то автором были проанализированы аналоги подобных просветительских мест: Интерактивный музей «Лунариум» в Московском планетарии, Мемориальный музей космонавтики (Москва), Музей РКК «Энергия» (Королев).

Интерактивный музей «Лунариум» в Московском планетарии [2], ориентированный на детскую и подростковую аудиторию, представляет собой экспозицию, расположенную на 2 этажах, в которой представлено около 85 экспонатов, наглядно демонстрирующих различные физические законы и явления природы. Здесь возможны изучения звёзд и созвездий с помощью новейшего оборудования в области проекционных технологий, проведение физических экспериментов, выполнение различных игровых заданий в искусственно созданных условиях космоса. Минусом данного музея является отсутствие свободного доступа (посещение по заранее выделенным сеансам), достаточно высокая цена за вход и обязательное наличие сопровождающего, объясняющего задания.

Мемориальный музей космонавтики на ВДНХ [4] в Москве предоставляет возможность узнать о первых успехах и достижениях отечественных космонавтов, об истории и культуре космической эпохи, о современной космической технике. Музей космонавтики приспособлен для доступа маломобильных групп населения и оснащен по последнему слову техники. На территории музея есть небольшое кафе. Минусом музея является ориентация на групповое экскурсионное обслуживание, например, невозможно индивидуальным посетителям посмотреть фильм о космосе, если не присоединиться к экскурсионной группе.

Музей ракетно-космической корпорации «Энергия» им. С.П. Королева [3] состоит из демонстрационного зала (1 300 м²), зала Трудовой славы и Мемориальной комнаты С.П. Королева (250 м²). Он предоставляет возможность узнать историю создания отечественной ракетно-космической техники: от первых отечественных баллистических ракет дальнего действия, от первых искусственных спутников Земли до пилотируемых космических

кораблей всех модификаций. Посетители могут прикоснуться к спускаемому аппарату первого в мире космонавта Юрия Алексеевича Гагарина, увидеть многоместный аппарат "Восход-2", из которого впервые в мире космонавт Алексей Архипович Леонов осуществил выход в открытый космос, натурный макет первого международного орбитального комплекса "Союз-Аполлон" и многое другое. В зале Трудовой славы представлена история предприятия «в лицах»: фотографии, многие из которых уникальны, документы, награды, памятные сувениры и т.п. Минусом данного музея является отсутствие свободного доступа (посещение только с экскурсиями, хотя на постоянной основе экскурсий нет) и достаточно высокая цена за вход.

Проведенный автором социальный опрос с целью выяснения степени интереса к подобному научно-развлекательному парку, выявил высокий интерес молодежи (92 %) к данному месту, желание посетить его (83%), желание узнать побольше о Космосе (57%). Таким образом, можно считать, что разработка научно-развлекательного парка «Космос - детям» имеет высокую актуальность.

Концепция научно-развлекательного парка «Космос - детям» заключается в совмещении научно-образовательного, познавательного и развлекательного комплексов в единую структуру. Соединение в единую экспозицию науки и искусства, технологии и развлечений. Структура научно-развлекательного парка «Космос - детям» подобна звездной системе, она включает в себя звездный зал, космический отель, кафе с космической едой, 7D-кинотеатр, космические аттракционы и другое (см. рис. 1)



Рисунок 1 – Макет и план парка

Здания имеют сферическую форму в виде планет. Главным входом служит главный корпус №1 (здание Солнце), имеет более крупный размер чем остальные сооружения. Коротко охарактеризуем павильоны:

Павильон №1 вводит посетителей в тему Космоса, здесь представлены картины с темой космоса, в центре установлен самый совершенный оптико-

волоконный проектор звездного неба последнего поколения «Универсариум М9».

Павильон №2 - павильон Меркурий, сувенирный магазин, где можно на память приобрести разную, атрибутику, связанную с темой космоса.

Павильон №3 - Венера, представляет собой отель кратковременного проживания посетителей, выполненный в стиле космоса.

Павильон №4 – Марс - это кафе, где посетители смогут узнать и попробовать еду, которую едят космонавты на орбитальной станции.

Павильон №5 - это Земля. Здесь расположен 7D-кинотеатр с полукруглым обволакивающим зрителя с разных сторон экраном и особой формы подвижными сидениями. Демонстрируются различные фильмы космической тематики: от истории покорения космоса до новейших разработок и моделей функционирования объектов космоса (нейтронные звезды, черные дыры и прочее). Когда начинается фильм, то посетитель как бы попадает внутрь происходящего действия.

Павильон №6 – Юпитер. В этом сооружении будут находиться аттракционы, объясняющие законы космического пространства, прототипы космических кораблей.

Павильон № 7 - Сатурн, это музей космонавтики, а павильон № 9 - Нептун - это астрономическая обсерватория, оборудованная телескопами, как оптическими, так и работающими в других областях спектра (радиоастрономии).

Среди других объектов парка есть большая модель «Лунохода-1» - первый в мире планетоход, успешно работавший на поверхности другого небесного тела - Луны с 17 ноября 1970 по 14 сентября 1971 года и модель «Спúтника-1» - первого искусственного спутника Земли (см. рис. 2).

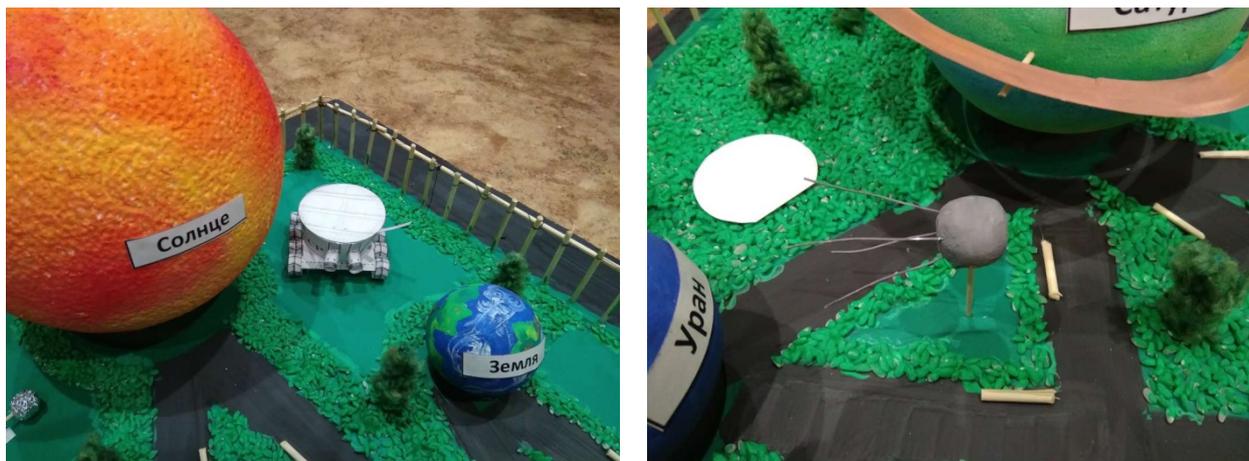


Рисунок 2 – Модели парка

Есть в парке и аттракционы: качели в виде космического корабля, центрифуга, детская площадка в виде ракеты с двумя длинными горками (см. рис. 3).



Рисунок 3 – АТТРАКЦИОНЫ ПАРКА

Также в парке присутствует модель метеорита Гоба - крупнейшего из найденных метеоритов в мире. Он является самым большим на Земле куском железа природного происхождения, представляет собой плотное металлическое тело размерами $2,7 \times 2,7 \times 0,9$ метров. Метеорит никогда не взвешивался. Считают, что первоначальная масса его при падении на Землю составляла около 90 тонн. В 1920 году масса его, по подсчётам, была около 66 тонн. Оригинал лежит на месте своего падения в юго-западной Африке, в Намибии, близ фермы Гоба-Уэст.

Таким образом, научно-развлекательный парк «Космос - детям» - это уникальный парк, соединяющий в себе науку и искусство, технологии и развлечения. Практическое значение данной разработки заключается в том, что созданный макет можно использовать при создании научно-развлекательного парка в реальности как общественного места отдыха, расширяющего кругозор и развивающего интерес детей к космосу.

Литература

1. Элкорн С. Инженеры мечты. Мировой опыт создания тематических парков развлечений: дизайн, сторителлинг, технологии, мультимедиа [Текст] / С. Элкорн, И. Кривицкий. – М.: Красный квадрат, 2020
2. Московский планетарий [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://planetarium-moscow.ru/> (дата посещения: 03.12.2020)
3. Музей РКК "ЭНЕРГИЯ" [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.energia.ru/ru/corporation/museum.html> (дата посещения: 05.12.2020)
4. Музей Космонавтики [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://kosmo-museum.ru/> (дата посещения: 01.12.2020)
5. Типология современных парков [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://infopedia.su/8x5950.html> (дата посещения: 10.12.2020)

ПРОЕКТИРОВАНИЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ ОДЕЖДЫ В НАЦИОНАЛЬНОМ СТИЛЕ НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СТИЛИЗАЦИИ С УЧЕТОМ КОНСТРУКТИВНЫХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ ИСТОРИЧЕСКОГО КРОЯ

Козлова Ульяна Николаевна студент 3 курса отделения Дизайна (по
отраслям) и конструирования, моделирования и технологий
швейных изделий

Научный руководитель: **Сильчева Людмила Владимировна**, к.т.н.,
преподаватель

В статье рассмотрен процесс проектирования специализированной одежды для использования ее в различных сферах жизни. Специализированная одежда может содержать элементы народного костюма или быть стилизованной. Стилизация может быть за счет конструктивных и технологических особенностей исторического кроя различных национальных костюмов. Проектирование специализированной одежды в национальном стиле на сегодняшний момент очень востребовано, так как способствует развитию внутреннего туризма и продвижению услуг в различных регионах нашей огромной страны.

Специализированная одежда, национальный костюм, стилизация, конструирование, технология, исторический крой.

DESIGNING SPECIALIZED CLOTHING IN THE NATIONAL STYLE BASED ON THE USE OF STYLIZATION, TAKING INTO ACCOUNT THE DESIGN AND TECHNOLOGICAL FEATURES OF THE HISTORICAL CUT

Kozlova Ulyana, 3rd year student of the Department of Design (by industry)
designing, modeling and technology of garments

Scientific adviser: **Silcheva Lyudmila**, Candidate of technical sciences, teacher

The article describes the process of designing specialized clothing for use in various spheres of life. Specialized clothing may contain elements of folk costume or be stylized. Stylization can be due to the design and technological features of the historical cut of various national costumes. The design of specialized clothing in the national style is very popular at the moment, as it contributes to the development of domestic tourism and the promotion of services in various regions of our vast country.

Specialized clothing, national costume, stylization, construction, technology.

В народных костюмах есть что-то волшебное, завораживающее, стабильное. Любому человеку очень важно знать свои истоки, корни, —

принадлежность к вековым традициям даёт ему ощущение защищённости и значимости. На формирование любого национального костюма, его покроя, орнамента и особенностей, всегда оказывали влияние такие факторы, как климат, географическое положение, хозяйственный уклад и основные занятия народа. Национальная одежда подчёркивала возрастные и семейные отличия.

На Руси национальный костюм всегда имел особенности в зависимости от региона и подразделялся на повседневный и праздничный. По национальной одежде можно было понять, откуда человек родом, к какому социальному классу он принадлежит. В русском костюме и его отделке была заложена символическая информация о целом роде, о его занятиях, обычаях и семейных событиях [1].

Национальная одежда, конечно, позволяет определить национальную, этническую, религиозную и региональную принадлежность изделия по основным критериям, которые представлены на рисунке 1.

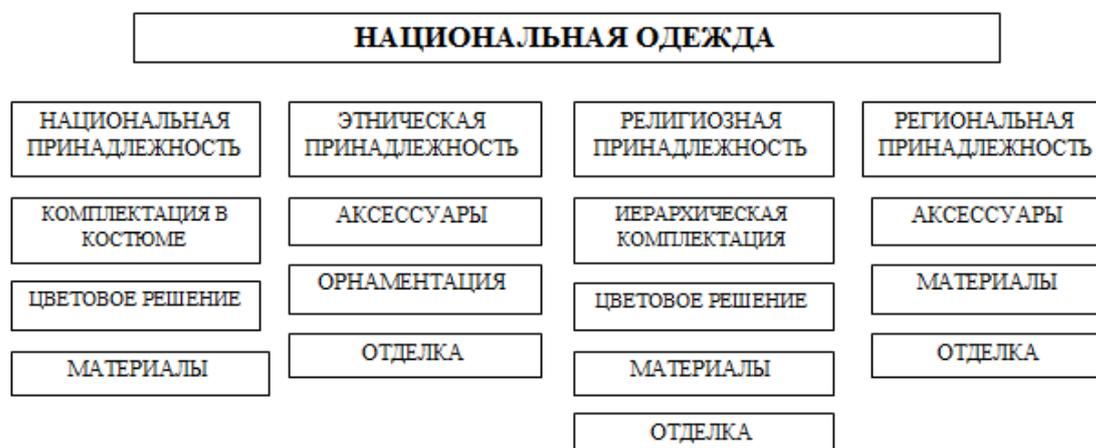


Рисунок 1 – Основные критерии идентификации национальной одежды по видам принадлежности [7]

Преимущество современной одежды, стилизованной с учетом конструктивных и технологических особенностей исторического кроя, связана с различными особенностями культуры страны и народов [1]. Конечно же, наиболее важными являются культурные национальные традиции. Данные традиции включают в себя объекты как материальные, так и духовные, а также национальные процессы, происходящие в разное время в разных странах, у разных народов. В обобщенном виде все традиции можно классифицировать в зависимости от различных критериев, которые представлены на рисунке 2.

С учетом различных традиций в национальной одежде наблюдаются особенности конструктивного и технологического решений. В зависимости от национальной, этнической и региональной принадлежности данная классификационная схема на всех уровнях может изменяться [2-5].

На начальном этапе разработки национальной одежды необходимо провести анализ конструктивного решения и анализ технологического решения проектируемого изделия.

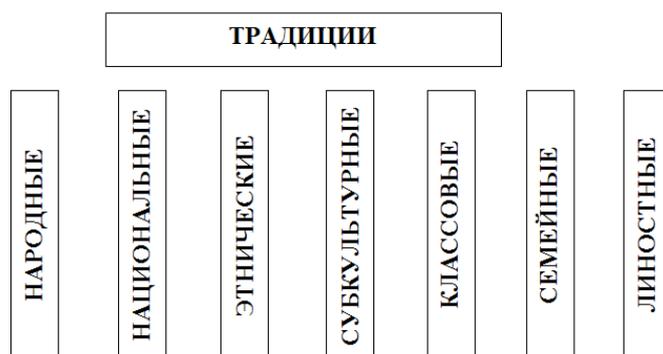


Рисунок 2 – Классификационные отношения традиций в зависимости от субъекта общественных отношений

В таблицах 1 и 2 представлены примеры выполнения данных видов анализов.

Таблица 1 – Анализ конструктивного решения проектируемого изделия

№ п/п	Наименование художественно-конструктивного показателя фасона проектируемого изделия	Варианты		Примечание
		в эталоне	в проектном варианте	
1	Линия плеча (плечевой срез)	прямая	прямая	-
2	Форма горловины изделия	круглая	круглая	без воротника и с воротником
...				
N	Низ изделия	прямой	прямой	-

Таблица 2 – Анализ технологического решения проектируемого изделия

№ п/п	Наименование технологического узла проектируемого изделия	Вариант обработки	Материал	Примечание
1	2	3	4	5
1	Плечевой шов	стачной в заутюжку	стачной в заутюжку	-
2	Обработка горловины	притачная бейка	косая бейка	использование спецприспособления для косой бейки
3	Обработка низа изделия	швом в подгибку с обметанным срезом	швом в подгибку с закрытым срезом	использование специальной лапки для подгибки среза

Процесс проектирования и технологии изготовления специализированной одежды в национальном стиле немногим отличается от процесса и изготовления одежды в целом.

Для разработки и изготовления специализированной одежды в национальном стиле необходимо придерживаться следующих действий [2, 6]:

- определиться с целью разработки национальной одежды;
- проанализировать варианты национальной одежды для данного региона;
- окончательно определить пути реализации требований к проектируемому варианту национальной одежды;
- визуализировать внешний вид будущего проектируемого изделия (набросок или предполагаемое фото из моделей аналогов);
- провести предварительный подбор пакета материалов для проектируемого изделия (подбирается основная ткань, отделочная ткань, фурнитура, аксессуары и т.д.);
- выбрать методы проектирования (выбрать или уже разработанное ранее конструктивное и технологическое решения или определить последовательность разработки новой конструкции);
- окончательно выполнить конфекционирование пакета материалов для проектируемого изделия (выбрать уже конкретные ткани и другие материалы, необходимые для изготовления изделия);
- проанализировать художественно-конструктивное решение проектируемого изделия;
- выполнить описание внешнего вида проектируемого изделия (описать визуальную модель);
- представить эскиз проектируемой модели в цвете с конкретизацией конструктивного и технологического решения (вытачки, складки, швы, отделочные строчки и т.д. должны быть указаны на рисунке);
- выбрать конструкцию одежды, ранее разработанную, или разработать новую конструкцию проектируемого изделия;
- выбрать варианты конкретного технологического решения проектируемой модели (выбрать методы обработки всех деталей изделия);
- изготовить образец проектируемого изделия;
- оформить лекала на проектируемое изделие, так как изготавливается обычно не один экземпляр одежды.

Выполнение всех этапов проектирования изделия – национальной одежды позволит получить качественное изделие, способное отражать особенности национальной одежды, стилизованные в модные формы.

Практическая реализация процесса проектирования одежды в национальном стиле на основе использования стилизации с учетом конструктивных и технологических особенностей исторического кроя представлена в разработанной автором статьи Козловой У.Н. коллекции «Связь времен».

На рисунке 3 представлены рабочие эскизы данной коллекции.



Рисунок 3 – Рабочие эскизы коллекции «Связь времен»

Для выбранных моделей в проектируемой коллекции была произведена графическая проработка технологических узлов с учетом особенностей технологического решения и исторических особенностей.

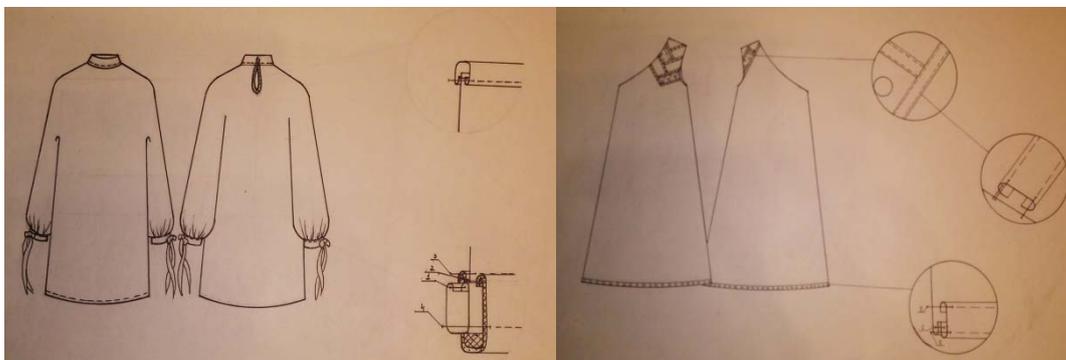


Рисунок 4 – Графическая проработка технологических узлов обработки моделей коллекции

Проектирование специализированной одежды в национальном стиле на основе использования стилизации с учетом конструктивных и технологических особенностей исторического кроя очень востребовано и будет развиваться как в творческом, так и конструкторско-технологическом направлениях.

Литература

1. Андреева А.Ю. «Русский народный костюм. Путешествие с севера на юг. – СПб.: «Паритет», 2006 г.
2. Медведева Т.В. Художественное конструирование одежды, М., 2013 г., 478 с.
3. Козлова Т.В. Основы теории проектирования костюма. М., Л.И., 1988 г.
4. Стельмашенко В.И., Розаренова Т.В. Материалы для изготовления и ремонта одежды: Учеб. пособие. – М.: Высш. шк., 2018. – 282с.
5. Н.М. Конопальцева, П.И. Рогов, Н.А. Крюкова «Конструирование и технология изготовления одежды из различных материалов» - М.: ИЦ «Академия», 2007 г.;

6. Каграманова И.Н. Технологические процессы в сервисе: Совершенствование технологии швейных изделий на основе средств малой механизации: учебное пособие. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2007 г.

7. <https://www.matrony.ru/osobennosti-nacionalnogo-russkogo-kostyuma/> (обращение на сайт 12.03.2021г.)

ДИЗАЙН-МЕТОДЫ КОНСТРУКТИВНОГО И ХУДОЖЕСТВЕННО-СТИЛИСТИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЖЕНСКОЙ КОЛЛЕКЦИИ «ПЛИССЕ ПОЛЯРНОСТЬ»

Кузина Алена Игоревна, студент 4 курса отделения Дизайна (по отраслям) и конструирования, моделирования и технологий швейных изделий
Научные руководители: **Галочка Зоя Федоровна**, преподаватель высшей категории, **Комарова Лариса Васильевна**, преподаватель высшей категории

Целью данной работы является художественное исполнение дизайн-проекта коллекции молодежной одежды в романтично-авангардном стиле «Плиссе полярность», а также разработка конструкторской документации для изготовления коллекции.

Данная исследовательская работа отображает этапы проектирования изделия от разработки дизайн-проекта коллекции до изготовления конструкторской документации для раскроя и отшива изделия.

Цель работы была достигнута за счет анализа перспективного направления моды, выбора творческого источника, цветовой палитры, типа коллекции, разработки эскизов. В процессе проектирования коллекции осуществлен выбор методики конструирования, расчета и построения чертежей конструкций изделий. Для выполнения коллекции одежды в материале были выбраны методы технологической обработки и составлена последовательность технологической обработки.

Дизайн, творческий источник, конструирование одежды, моделирование одежды, коллекция, мода, изделие.

DESIGN-METHODS OF CONSTRUCTIVE AND ARTISTIC-STYLISTIC DESIGN OF THE WOMEN'S COLLECTION «PLISSE POLARITY»

Kuzina Alena, 4th year student of the Department of Design (by industry) designing, modeling and technology of garments
Scientific advisers: **Galochka Zoya**, teacher of higher category, **Komarova Larisa**, teacher of higher category

The purpose of this work is the artistic execution of the design project of the collection of youth clothing in the romantic-avant-garde style "Plisse polarity", as

well as the development of design documentation for the production of the collection.

This research paper shows the stages of product design from the development of the design project of the collection to the production of design documentation for cutting and sewing the product.

The goal of the work was achieved by analyzing the promising fashion trend, choosing a creative source, color palette, type of collection, and developing sketches. In the process of designing the collection, the selection of methods for designing, calculating and constructing drawings of product structures was carried out. To perform the collection of clothing in the material, the methods of technological processing were selected and the sequence of technological processing was compiled.

Design, creative source, clothing design, clothing modeling, collection, fashion, product.

Художественное проектирование.

Создание коллекции всегда начинается с выбора творческого источника, от которого зависит будущий образ разрабатываемых изделий. Для разработки моделей коллекции была использована идея «иллюзии зрительного восприятия».

Главным творческим источником создания данной коллекции стала игра с формой и текстурой плиссированной ткани, так называемой плиссе (мелкие параллельные складки, заглаженные машинным способом или утюгом (на ткани)). При создании данной работы вдохновение черпалось из работ японского дизайнера Иссей Мияке, известного своими экспериментами с огромным количеством сложных и разных текстур, сочетанием их между собой. Для выполнения проекта использованы разнообразные ткани: замша искусственная, кожа искусственная, атлас корсетный, плиссированный креп.

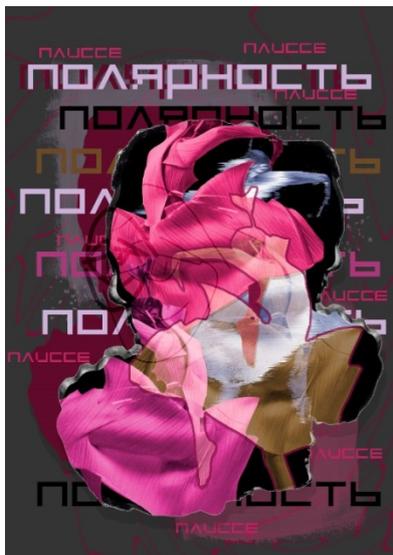


Рисунок 1 – Мудборд-источник

Анализ модных тенденций позволил составить сводные модели-прогнозы базовых форм для проектируемой коллекции. Главный формообразующий инструмент в создании моделей коллекции: многослойность из большого количества различных материалов, текстур, деталей [1].

Данная коллекция совмещает в себе два противоречивых образа, которые полярны друг другу. Романтический и авангард - такие разные стили, которым присущи противоположные характеры, но при объединении разного и сложного получается креативный, эпатажный, по-своему экспрессивный образ, который сможет подчеркнуть вашу индивидуальность.

Цвет - основной компонент композиции. Он дает эмоциональный толчок, это очень сильный фактор восприятия предметов окружающего мира. Первое впечатление от коллекции возникает благодаря цвету.

Для коллекции «Плиссе полярность» выбраны цветовые модные тенденции 2021-2022 года из коллекции pantone: шафран, миндальное масло, малиновый сорбет.



Рисунок 2 – Калористические решения

В дизайн-проектировании костюма решаются специальные графические задачи. Технический рисунок - один из самых важных видов иллюстраций, используемый в процессе разработки модели для визуального представления изделия. Он точно передает силуэт, пропорции, конструктивное решение и детали и представляет собой четкие, аккуратно прорисованные линии, несущие единый смысл.

К художественному эскизу не предъявляют требований как к произведению искусства, он носит смысл отражать замысел проектировщика.

Конечным продуктом дизайна является готовая модель или костюм, именно он должен быть создан по высочайшим эстетическим требованиям.



Рисунок 3 – Эскизы коллекции «Плиссе полярность»»

Следующим шагом является подбор тканей для будущей коллекции. Так как данная коллекция разрабатывается для массового производства, материалы для его изготовления были подобраны особенно тщательно. Ткани полностью соответствуют основным гигиеническим, эксплуатационным и технологическим требованиям.



Рисунок 4 – Коллаж тканей

Для разработки конструкций коллекции была выбрана методика ЕМКО. Расчет базовой конструкции изделия выполнен на типовой размер 176-96-98. После определения типового размера и полнотной группы были проведены расчеты для построения базовой конструкции с учетом выбранных прибавок. Прибавка конструктивная на уровне глубины проймы была рассчитана с учетом ассортимента изделия и силуэта ПК=5.5. Была определена уработка тканей, для атласа и искусственной замши ПТ=1% (припуск технологический).

Используя графические приемы и методы конструктивного моделирования разработаны модельные конструкции изделий коллекции. Выполнено проектирование рельефных линий, осуществлен перевод вытачек на выпуклость груди и лопаток.

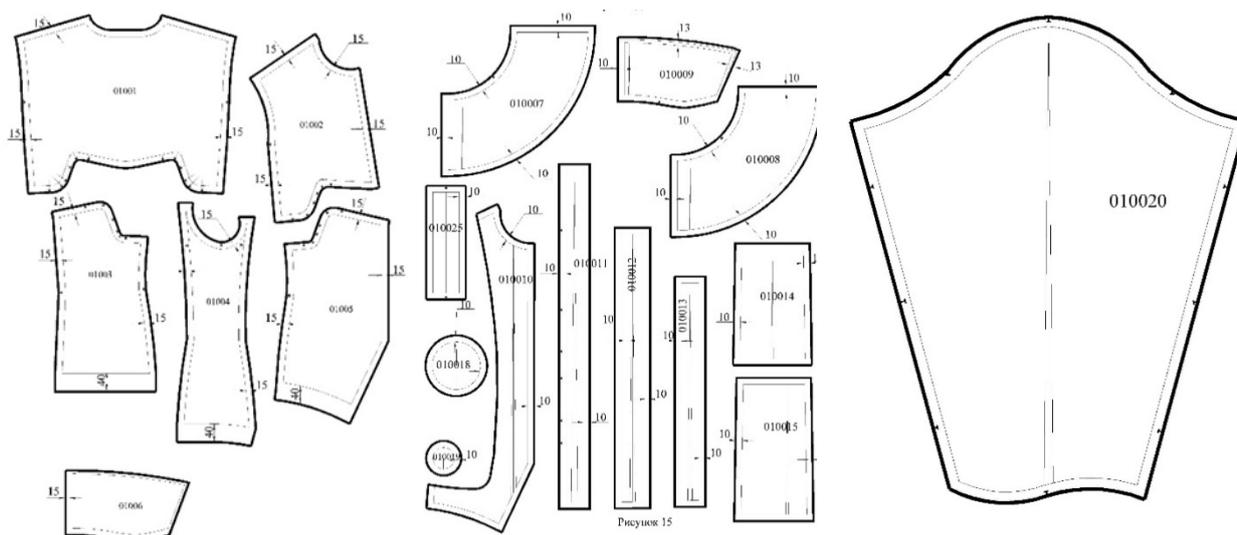


Рисунок 7 – Основные, производные и вспомогательные шаблоны

В разрабатываемой коллекции соединены романтический и авангардный стили. Коллекция отвечает приоритетным направлениям современной моды, эстетическим требованиям потребителя. Представленные образы сочетают в себе носибельность и подиумность.

Литература

1. Материаловедение/ Кирсанова Е.А., Шустов Ю.С., Куличенко А.В., Жихарев А.П.
2. Конструирование одежды: теория и практика: учеб. пособие/ Л.П. Шершнева
3. Конструирование швейных изделий/ И.А. Радченко – М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 464 с.
4. Конструирование швейных изделий/ Э.К. Амирова, А.Т. Труханова, О.В. Сакулина Б.С.- М.: Издательский центр «Академия», 2016.- 432с.
5. Технология швейных изделий/ Э.К. Амирова, А.Т. Труханова, О.В. Сакулина, Б.С. Саккулин. - М.: Издательский центр «Академия», 2016.- 512с.
6. Электронный ресурс. Режим доступа: https://www.academia-moscow.ru/ftp_share/ (дата обращения 02.03.21)
7. Электронный ресурс. Режим доступа: www.liveinternet.ru (дата обращения 15.01.21)
8. Электронный ресурс. Режим доступа: www.academia-moscow.ru/ftp_share (дата обращения 11.02.21)

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ДИЗАЙНА И МОДЫ, ЗНАЧЕНИЕ ИСТОРИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА: ЛИЧНЫЙ ВЗГЛЯД НА МОДУ

Люманов Тимур Бахтиёрович, студент 2 курса отделение Дизайна (по отраслям) и конструирования, моделирования и технологий швейных изделий

Научный руководитель: **Сильчева Людмила Владимировна**, к.т.н., преподаватель

Данная работа затрагивает сферу развития моды в лёгкой промышленности и культуре человеческого общества. Она отражает личный взгляд на развитие модных тенденций, в ней представлены исторические факты аргументирующие позицию автора. Исходя из проведённых исследований, автор отвечает на вопросы развития, формирования и структуризации модных процессов. У данной работы имеется цель, которая заключается в ознакомлении читателя с авторскими идеями развития и эволюции моды.

Тенденция, развитие, дизайн, мода, значение, исторический материал.

TRENDS IN THE DEVELOPMENT OF DESIGN AND FASHION, THE SIGNIFICANCE OF HISTORICAL MATERIAL: A PERSONAL VIEW OF FASHION

Lyumanov Timur, 2nd year student of the Department of Design (by industry) designing, modeling and technology of garments

Scientific adviser: **Silcheva Lyudmila**, Candidate of technical sciences, teacher

This work touches on the development of fashion in light industry and the culture of human society. It reflects a personal view of the development of fashion trends, it presents historical facts that justify the position of the author. Based on the conducted research, the author answers the questions of the development, formation and structuring of fashion processes. This work has a goal, which is to familiarize the reader with the author's ideas of the development and evolution of fashion.

Trend, development, design, fashion, value, historical material.

Несмотря на то, что само общество существует под статичным влиянием моды, сама же мода никогда не стоит на месте и всегда находится в процессе стремления к модернизации, поиску способов удовлетворения вкусовых потребностей общества.

Мода не имеет статичного состояния, она постоянно находится под влиянием какого-либо общественно-социального явления, то есть, что-то

модное – это продукт, созданный, собственно говоря, - модой, а сама мода, существует только благодаря обществу.

Потребность общества, в чём либо, задаёт тенденцию моде, а та предоставляет обществу продукт – удовлетворяющий общественную нужду.

По моей гипотезе - мода делится на естественную моду и искусственную.

В моём понимании естественная мода – это тот процесс формирования модного продукта, который не затрагивается никем намеренно, мода формируется в результате не контролируемых общественно-социальных явлений, как правило, продукт такой моды, интегрируется в общественную среду, и становится, образно говоря, - «классикой». Такое явление мы можем наблюдать в биографии Коко Шанель, которая создала уникальный стиль, ставший классикой современности, можно сказать даже наследием мировой моды.

А искусственная мода - это то, что создаётся намеренно, путём пропаганды в медиа, искусственно созданных и продуманных с умышленной целью общественно-социальных процессов и др. Обычно продукты такой моды, быстро теряют свою актуальность, становясь чем-то больше «немодным», иными словами отторгаются обществом. Такое явление можно увидеть в постоянно сменяемом модном образе современности, где на встрече казалось бы ещё вчера популярному, приходит нечто новое .

В качестве исторического примера естественной моды рассмотрим основательницу моды раннего Советского Союза - Надежду Петровну Ламанову 1861-1941 . Она начала творить ещё до октябрьской революции 1917 года, её по праву называли «поставщицей Её Императорского Величества». Занимаясь композицией костюма, она достигла не только профессионального успеха, но и общественного признания, как самая талантливая женщина – кутюрье Императорской России. Однако её чуть не посадили в тюрьму после свержения монархии, но благодаря связям она вышла и начала работать на благо народа, разрабатывая доступную и красивую одежду для производственных швейных цехов союзного государства [1].

Острая нехватка материалов и технологий по пошиву одежды, не могли обеспечить каждого человека красивой и удобной одеждой, направленность производства не учитывала эстетического восприятия человека, отдавая приоритет практичности.

Н.П. Ламанова же разрабатывала одежду с расчётом на то, что она будет не только удобной и практичной, но ещё и красивой. Добавив в свои работы идеи социализма и исконно русских мотивов, она создала модный продукт, в котором нуждалось общество. Она описала в книгу собственные методики, по которым даже человек без надлежащего профессионального образования мог создать её одежду по выкройкам напечатанных в модных журналах. Это породило дикую востребованность её работ в обществе и культуре, так она и сформировала свою востребованность, или же модность, а может даже любовь, у народа Советского Союза [3].

Примеры работ Н.П. Ламановой представлены на рисунке 1.



Рисунок 1 – Примеры работы Н.П. Ламановой

В военные годы мировой войны, вся планета находилась в периоде хаоса и разрушения, люди были не в состоянии думать о чём-то красивом и приятном, но то, что всё человечество желало мира и красоты, сомнений не вызывает, по крайней мере у меня. В оккупированной фашистами Франции одна талантливая и умная женщина по имени Габриэль Шанель создавала свою моду, актуальную и востребованную обществом, в чём же заключалась популярность Коко [2].

Женщины Франции, находящейся под гнётом фашизма, нуждались в чём то, лёгком, свободном и практичном, и Коко словно чувствуя эту нужду удовлетворяет её своими талантами. Во многих изделиях проглядывался военный след, который явно указывал на внутреннее состояние кутюрье. К 1945 году талантливая Габриэль покорила всю Францию. Ее одежда, отличающаяся лаконичностью и практичностью, стала невероятно популярна у женщин.

Chanel смогла предоставить модный и актуальный продукт, фактически она и стала модой. Она имела абсолютное влияние на модную индустрию Франции и даже мира .

Примеры работ Г.К. Шанель представлены на рисунке 2.



Рисунок 2 – Примеры работ Коко Шанель

Если раннюю индустрию Советской моды задавала Н.П. Ламанова, то позднюю, послевоенную возглавляет – Вячеслав Михайлович Зайцев его способности позволили предоставить модный продукт, желанный обществом того времени.

В послевоенные годы лёгкая промышленность страны находилась в плачевном состоянии, цеха по производству одежды были не оборудованы техникой и не имели квалифицированного состава, такое положение просто технически не могло обеспечить население страны чем-то эстетически привлекательным и разнообразным, улицы городов советского союза наполняли типовые серые не сказать иначе – мешки. Что конечно сильно задевало лицо всего Советского Союза, но благодаря своим незаурядным способностям и идеям, Вячеслав Зайцев был замечен не только модной элитой нашей страны, но и заграничными модными издательствами, которые прозвали его «красный Диор». Цель Вячеслава Зайцева состояла, в том чтобы доказать всему миру то, что в Советской России тоже умеют и любят модно одеваться!

Своими работами известный Кутюрье укоренил в мировую моду так называемый – «русский стиль», который несмотря ни на что, всё так же остаётся актуальным и привлекательным в мировой культуре общества [1].

Примеры работ В.М. Зайцева представлены на рисунке 3.



Рисунок 3 – Примеры работ Вячеслава Зайцева

Особенности естественной моды заключаются, главным образом в её причинно-следственном законе формирования. Такая мода создаёт модный продукт, который обычно называется "стиль". Уникальные черты стиля, отражающие в себе характерные символы временного периода его формирования. Модный продукт, это не просто то, что нравится людям, а нечто большее.

Стиль - отражает идеи и мировоззрение культуры на определённом временном этапе её развития.

Естественная мода - это закономерный процесс, протекающий внутри общества, как заложенный механизм объединения культуры и её стремления к чёткой определённости.

Говоря об искусственной моде в истории, в пример можно привести закрытое гражданское сообщество модных домов, диктующих миру направление модных тенденций по сей день, именуется это сообщество как «Синдикат Высокой моды» [1]. Зародилось это сообщество в 1868 году благодаря талантливому предпринимателю-кутюрье по имени Чарльз Фредерик Ворт. Сообщество кутюрье выполняло две важнейшие функции: защита от плагиата работ кутюрье и популяризация разработанного синдикатом стиля. Первая функция защищала авторство членов синдиката, именующих себя "кутюрье", а вторая же объединяла их сообщество, позволяя формировать моду, а следственно и спрос на свои продукты. Изначально данное объединение предоставляло одежду только для высшего слоя населения Парижа. Но в следствии изменения социально-политического положения мира, одежда для элиты становилась всё менее востребована индустриальным обществом, курс развития данного сообщества лёг на промышленную сферу массового производства одежды. Таким образом, начиная с Парижа, а потом и мира, сообщество формировало модные тенденции, после чего Париж стал называться «Столицей моды». Говоря об искусственности создания модного продукта, синдикат формировал его модность путём влияния массовости предложения. Что неизбежно порождало популярность стиля у населения. Но целью синдиката было не создание устойчивого стиля, скорее целью являлось получение прибыли, потому синдикат ежегодно создаёт новую моду, стимулируя тем самым потребительскую способность клиента.

В период резких изменений социально-политических позиций мира, а именно начало и середина XX века, мода претерпевала постоянные смены курсоров развития, начиная от строгих и романтических силуэтов, и заканчивая радикальными и новаторскими идеями постмодернизма. Однако, несмотря на то, что эти стили формировались естественным образом, одновременно с этим происходило искусственное влияние, заинтересованных в прибыли корпоративных организаций. Например, в США началась массовая пропаганда табачной продукции, абсолютно везде, на улицах, в фильмах, радио, вешалось, о том, что нет ничего престижнее и лучше чем сигаретный дым, исходящий из ваших губ. Массовая пропаганда породила огромную популярность, на фоне социально-политических реформаций, смекалистые производители табачной продукции проводили рекламные акции с участием известных личностей таких как Марлен Дитрих, Кэтрин Хепберн, Мэрилин Монро. Сигарета в руках стала неотъемлемой частью образа успешного и красивого человека, что позволило табачным корпорациям заработать на этом сегменте рынка миллиарды долларов. Стремление к прибыли породило резкий рост онкологических заболеваний среди западного населения мира. Последствия искусственно заданной

модной тенденции привели к таким результатам, следы тотальной пропаганды сказываются на современном обществе и поныне.

Думая о формировании искусственной моды необходимо отметить, что в основном большая часть такой моды формировалась в современности, я полагаю это связано с процессом индустриализации и массовой доступности, а так же стремления получить прибыль, на мой взгляд это было бы даже хорошо, если бы не одно "но", которое заключается в том, что иногда стандарты красоты навязанные искусственной модой причиняют вред человеку. Так мода начала первого десятилетия XXI века, диктовала девушкам не естественную худобу. Пропаганда образа «sex» в медиа, внушала молодым девушкам, то что они не совершенны и не красивы. Из-за данной пропаганды, по всему миру возросло количество людей больных анорексией. Социальное давление и изоляция социумом из-за несоответствия модным стандартам приводила к суицидам, в основном среди молодого поколения. Очень часто мы можем услышать "красота требует жертв", но почему и откуда взялось данное заблуждение. По моему мнению, истинная красота не требует жертв, сфабрикованные модные тенденции, заданные в угоду удовлетворения капиталистического устройства мира даже не требуют, а получают жертвоприношения по доброй воле общества.

Индустрия моды, в современности несёт характер беспринципного намерения нажиться на слабых местах человеческой психики. Однако не стоит забывать, что во всех этих несчастьях виновата не мода. Мода это лишь процесс, механизм, инструмент, не несущий ответственности за свои действия, а вот корпорации стоящие за его корыстным использованием являются теми, кто на самом деле виновен в трагичных последствиях заданных ими модных тенденций.

В прошлом мировая мода была более стабильной, чем сейчас, это связано с тем, что информация о новых открытиях долго доходила до отдалённых территорий. Экономический фактор так же имел свою роль, культурные традиции разных территорий формировали свою индивидуальную естественную моду и независимость. Сейчас же поток информации проходит сквозь все уголки мира, распространяя новые течения в искусстве с невообразимой скоростью, это породило возможность культурного объединения. Искусственная мода - это то что нас окружает сейчас. Мы люди как общество находимся в стадии развития, наша культура и ценности развиваются так же вместе с нами. Я думаю, что человечество уже находится на пороге осознанности и ответственности перед своим существованием. Третье десятилетие будет наполнено новыми открытиями и стремлениями к гармонизации жизни человека и мира. Несмотря на все недостатки искусственной моды, мы можем наблюдать, что именно она является одним из факторов объединения культурных взглядов населения планеты. Быть может в недалёком будущем, мы сможем увидеть в этом процессе закономерность, и возможно назовём тем, что должно было случиться.

Очень часто можно услышать выражение «мода циклична» и то, что было модным несколько десятилетий назад возвращается снова в новой интерпретации. В механизме моды действительно прослеживается закономерность цикличности, но и здесь возникают вопросы. Например, как этот цикл запускается или почему мода циклична. Хотя эти вопросы и кажутся простыми, ответы на них требуют более глубокого понимания процесса формирования моды [2].

И всё же что такое цикличность моды. Цикличность моды – это часть механизма регулирования и удовлетворения культурных потребностей в обществе. Так же рассматривая вопрос цикличности, мне удалось выяснить, что в искусственной моде тоже используется цикл. Постоянно растущий спрос на новые модные продукты вынуждает искусственную моду, возвращаться к прошлым стилям, потому что, моде не хватает ресурсов сформировать, новый и качественный продукт, наполненный идеей и образом времени, потому продукт, который создаётся быстро выходит из моды.

Модный продукт не может возникнуть из ниоткуда. Для его формирования нужно время и определённые общественно-социальные события.

Цикл в искусственной моде это способ временного удовлетворения потребностей общества. Но почему тогда даже в естественной моде происходит возвращение к модным тенденциям прошлого, например в эпоху возрождения, культура общества вбирала в себя идеи античности из прошлого, на мой взгляд, это связано с самим механизмом моды. Естественная или искусственная, не важно, они по большей части одинаковы, различаются лишь тем, что первая самостоятельный процесс, а вторая – контролируемый.

И всё же в естественной моде, если и происходит возвращение к прошлому, оно происходит качественно и надолго, например «new look» Кристина Диора, был возвращением к корсету и женственной фигуре, созданный им образ популярен даже в наше время. Я думаю это связано с тем, что данный стиль удовлетворял потребность общества в женственности, особенно в послевоенные годы [1].

И так что же можно сказать о значении моды прошлого на современность. На мой взгляд, индустрия моды использует модные тенденции прошлого потому, что нет ресурсов на формирование чего то, что будет отражать идеи современности. Это говорит о намеренном торможении культурного развития, культурные ценности общества находятся под грузом контроля потребительской системы. На мой взгляд, искусственная мода сходит на нет, и в скором времени произойдут события, которые зададут новую модную тенденцию, наполненную духом времени 20-х годов XXI века.

Примеры «new look» представлены на рисунке 4.



Рисунок 4 – Примеры работы в стиле «new look»

В заключение хочется сказать, что развитие модных тенденций происходит зависимо от общественно-социального положения культуры общества. Мода - это нечто большее, чем порождение промышленной индустрии, в моей голове постоянно крутятся мысли, о том почему люди так стремятся быть модными и востребованными. Ответ на этот вопрос лежит в рамках психологии и философии моды, что не менее интересно. Но возвращаясь к влиянию прошлого на настоящее моды, можно сказать лишь то, что настоящее – это следствие действий прошлого. В развитии модных тенденций наблюдается цикличность, возвращение к прошлому это проверенный способ построить будущее.

Литература

1. Балдано, Ирина Церензановна. Мода XX века : Энциклопедия / И.Ц. Балдано. - М. : Олма-Пресс, 2002. - 399 с. : ил., портр., цв. ил.; 24 см.; ISBN 5-224-01297
 2. Козлова Т.В. Костюм: теория художественного проектирования костюма – М, МГТУ им. А.И. Косыгина, 2005 – 383с. :ил., портр., цв. ил.; 24 см.; ISBN 5-8196-0068-1
 3. Стриженова Т.К. Из истории советского костюма – М, Советский художник, 1972 - 110с.
-

ДИЗАЙНЕРСКИЙ ОБЛИК МУЗ СОВРЕМЕННОГО ИСКУССТВА

Савченко Любовь Андреевна, студент 1 курса отделения Дизайна (по отраслям) и конструирования, моделирования и технологий швейных изделий

Научный руководитель: **Ноздрякова Елена Владимировна**, преподаватель высшей категории

В статье рассматривается вопрос разработки дизайнерского облика Муз Современного искусства, поскольку существует проблема отсутствия вдохновительниц у многих видов новых искусств, возникших в XIX - XX веках. Предложенный дизайнерский облик Муз восьми новых искусств (от фотографии до компьютерной графики) учитывает особенности костюма, внешнего вида, своеобразие атрибутов

Музы современного искусства, дизайнерский облик Муз.

DESIGN IMAGE OF THE MUSES OF MODERN ART

Savchenko Lyubov, 1st year student of the Department of Design (by industry) designing, modeling and technology of garments

Scientific adviser: **Nozdryakova Elena**, teacher of the highest category

The article deals with the development of the design image of the Muses of Modern Art, since there is a problem of the lack of inspirers in many types of new arts that emerged in the XIX-XX centuries. The proposed design appearance of the Muses of the eight new arts (from photography to computer graphics) takes into account the features of the costume, appearance, and the originality of the attributes

Muses of modern art, the design image of the Muses.

Всем творческим людям известны древнегреческие покровительницы различных видов искусства - Музы. Музы (от греч. musa) - это древнегреческие богини искусства, дочери Зевса и богини памяти Мнемосины [1]. Всего было девять муз, и каждая из них покровительствовала определенному виду искусства или науке: истории, трагедии, комедии, эпической поэзии, танцам, священным гимнам, поэзии и лирики, любовной и свадебной поэзии, науке [2]. Изображали муз в виде молодых прекрасных женщин с одухотворенными лицами и атрибутами, соответствующими искусству каждой.

За прошедшее с эпохи Древней Греции время появились новые виды искусств, возникшие на рубеже XIX-XX веков и связанные как с развитием общества в целом, так и с развитием техники и технологий. Это фотография, кинематограф, дизайн, цветомузыка и пр. Естественно, у этих новых видов

искусств нет своих покровительниц, а поскольку автор обучается одному из новейших искусств (дизайну), то возникло желание создать дизайнерский облик Муз Современного искусства.

Современное искусство - это совокупность художественных практик, направленных на поиск новых, нестандартных способов выражения внутреннего состояния художника [3]. Среди новых видов искусства, возникших в XIX – XXI веках, были выбраны 8 областей: это фотография, кинематограф, цветомузыка, эстрада, мультипликация, компьютерная графика, дизайн и боди-арт. В результате анализа различных источников был сделан вывод об отсутствии аналогов. Авторская концепция муз оригинальна и в основном построена на составляющих и ассоциациях к данному виду искусства (см. рис. 1-4).

Для музы фотографии (см. рис. 1) было выбрано имя Аделла, что в переводе с др.-герм. означает «благородный, великодушный, знатный» [4]. Так как Аделла - самая старшая из муз (первая фотография была сделана в 1826 году), то её внешний вид полностью соответствует имени и статусу. Для визуализации внешнего вида музы фотографии был выбран стиль классика с нотками сафари [5]. Данный стиль был выбран для того, чтобы показать, что для нас фотография не только нечто классическое и обыденное, но и в тоже время необычное, редкое и эстетичное. Из классического стиля было выбрано: жакет и сумка через плечо черного цвета, золотые украшения (серьги, кольцо, браслет). А из стиля сафари: шляпа и льняной комбинезон бежевого цвета, черные босоножки. Атрибут нашей музы ретро фотоаппарат, он легок и понятен всем, ведь он напрямую связан с данным видом искусства, фотографией.



Рисунок 1 – Музы фотографии и кинематографа

Для музы кинематографа было выбрано имя Северина, что в переводе с латинского означает «строгая», что полностью описывает её характер [4]. Для создания музы был использован осовремененный классический стиль. Этот стиль был выбран для того, чтобы показать связь между характером Северины и её сестрой, музой фотографии. Классический стиль показывает её как строгую, решительную личность, а частички современности демонстрируют её новаторские, фантастические идеи, которые она с

легкостью воплощает в жизнь. Из классического стиля были взяты фасоны и модели одежды: жакет, юбка карандаш, туфли. А осовременить образ помогли трендовые аксессуары и цвета. Атрибутом музы кинематографа является кино-хлопушка (нумератор), что является прямой ассоциацией к данному виду искусства.

Следующая пара Муз - это Муза компьютерной графики и Муза дизайна (см. рис. 2).



Рисунок 2 – Музы компьютерной графики и дизайна

Для музы компьютерной графики было взято имя из латинского языка Иоланта, что означает «цветок фиалки» [4]. Для представления музы был выбран стиль одежды cyberpunk [5]. Данный стиль был выбран в соответствии с характером Иоланты и её искусством. Ведь наша муза нестандартная и мыслящая будущем, всегда в курсе новинок и знает кому что нужно, а это всё соответствует стилю cyberpunk. Так же был использован её любимый цвет фиалки. Из одежды были выбраны данные вещи: черный жакет с длинными разрезанными рукавами с фиолетовой подкладкой, кроп-топ фиолетово-зеленого цвета, черные джинсы с вставками сетки, грубые ботинки разного цвета (фиолетового и зеленого), аксессуары. Из особенностей образа – smart-очки, которые предоставляют возможность взаимодействовать с виртуальным проектом, собственными руками. Это намного ускоряет её работу, но Иоланта все равно не может обойтись без своего главного атрибута - графического планшета, который является неотъемлемой частью данного вида искусства.

Для музы дизайна было выбрано имя Ния, что в переводе с африканского означает «целеустремленная», а с уэльского языка «яркая» [4]. Для создания музы был использован романтический стиль с яркими акцентами [5]. Ведь Ния всегда стремится добиться большего и любит выделяться на фоне других, поэтому ей очень подходит имя и данный стиль одежды. Одетая она в белый пушистый бомбер, бежевую юбку плиссе с малиновой накладкой, малиновые грубые ботинки и берет, серебряные серьги. Сумка Ния является не только дополнением к образу, но и её

атрибутом. Он самый необычный из всех, ведь эта сумка непростая, в ней находится все самое не обходимое, например как, палитра с цветами, различные референсы, блокноты и все что может пригодиться дизайнеру.

Следующая пара экзотических Муз - Муза эстрады и Муза боди-арта (см. рис. 3).



Рисунок 3 – Музы эстрады и боди-арта

Для музыки эстрады было подобрано имя Кармина, что в переводе с итальянского означает «настойчивая, энергичная» [4]. Для визуализации внешнего вида музыки был выбран явный и подходящий стиль- кабаре [5]. Этот стиль прочно связан с данным видом искусством и полностью подходит Кармине по характеру и имени. Она одета в пышное красное платье и туфли с ремешком, так же имеет аксессуары, маленький цилиндр с алым пером и золотые серьги. Для её атрибута был выбран тесно взаимосвязанный с эстрадой микрофон, без него не может обойтись никакое выступление.

Для музыки боди-арта было выбрано аланское имя Роксолана, что означает «сияющая» [4]. Её тело «сияет» каждый раз новыми узорами, рисунками. Её атрибуты - это декоративная пудра и кисть. Без этих предметов все, кто работает в области визажа (боди-арта) не могут обойтись, они считаются одними из главных инструментов.

И заключительная пара Муз - это Муза мультипликации и Муза цветомузыки (см. рис. 4).



Рисунок 4 – Музы мультипликации и цветомузыки

Для музы мультипликации было выбрано имя Павла, что в переводе с римского означает «младший, скромный» [4]. Её стиль детский и повседневный, она практически всегда остается ребенком, хотя и очень энергичным. Носит простую и практичную одежду, синий джинсовый комбинезон, розовый свитер, красные кеды и украшения для волос (заколки). Атрибут Павлы это альбом и карандаш, благодаря которым она и делает прекрасные анимации (мультфильмы).

Для музы цветомузыки было использовано имя Еванфия, что с греческого языка означает «цветущая» [4]. Носит одежду в стиле хип-хоп [5], что характерно для данного вида искусства. Одета в чёрно-белый топ, свободные серые штаны, грубые чёрные ботинки и носит кепку козырьком назад. В её волосах мы видим яркие цветные пряди это отсылка к лучам цветомузыки. Атрибутом Еванфии является диско-шар. Этот предмет был выбран, потому что благодаря нему и происходит шоу цветомузыки.

В ходе работы над проектом, был осуществлен поиск метафор и ассоциаций по каждому из искусств, выявлены главные особенности и воплощены в эскизах восьми новых Муз, покровительствующих фотографии, кинематографу цветомузыке, эстраде, мультипликации, компьютерная графика, дизайну и боди-арту. Автором был получен колоссальный опыт по разработке собственного дизайна костюма и атрибутов, созданию эскизов, что пригодится в последующем обучении дизайну.

Литература

1. Энциклопедический словарь. Современная версия [Текст]/ Ф. Брокгауз, И. Ефрон- М., «ЭКСМО», 2015. – 389с.

2. Определение и история Муз [Электронный ресурс]. 2019. Режим доступа: <https://zen.yandex.ru/media/aleximho/muzy-kem-byli-eti-bogini-v-ponimanii-drevnih-grekov-i-seichas-5d0a3705c0d07200b0640d06> (дата обращения 29.11.2020)

3. Определение современного искусства [Электронный ресурс]. 2017. Режим доступа: <https://www.bestreferat.ru/referat-171122.html> (дата обращения 30.11.2020)

4. Значение имен [Электронный ресурс]. 2015-2021. Режим доступа: <https://namedb.ru/> (дата обращения 26.02.2021)

5. Стили одежды [Электронный ресурс]. 2018-2021. Режим доступа: <https://obliqo.ru/vse-stili-odezhdy-spisok-s-foto/> (дата обращения 04.03.2021)

ДИЗАЙН-КОНЦЕПЦИЯ КОСМИЧЕСКОГО КАФЕТЕРИЯ

Холодина Елизавета Дмитриевна, Иванова Людмила Евгеньевна,
студенты 1 курса отделения Дизайна (по отраслям) и конструирования,
моделирования и технологий швейных изделий

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

Консультант: **Ноздрякова Елена Владимировна,** преподаватель высшей
категории

В данной статье раскрывается понятие тематического кафетерия, анализируются аналоги дизайна интерьеров космической тематики, описывается дизайн-концепция эскиза современного космического кафетерия с наиболее комфортным пространством для отдыха.

Дизайн интерьера кафетерия, космический кафетерий.

DESIGN CONCEPT OF SPACE CAFETERIA

Kholodina Elizaveta, Ivanova Lyudmila, 1st year students of the Department
of Design (by industry) designing, modeling and technology of garments

Scientific adviser: **Solodovnikova Lyubov,** teacher of the highest category

Consultant: **Nozdryakova Elena,** teacher of the highest category

This article describes the concept of a thematic cafeteria. This article is devoted to the analysis of the interiors of cafe analogues and an example of creating a sketch of a modern cosmic space cafeteria with the most comfortable space for recreation.

Cafeteria interior-design, the cosmic-space cafeteria.

Практически все люди на планете время от времени нуждаются в мирном, спокойном и уютном месте, в котором они могут уединиться со своими родными и близкими. Для кого-то - это дом, для кого-то отдых компанией на природе, но есть немало тех, кто предпочитает встречи в кафе и клубах. В подобных местах большое значение приобретает интерьер помещения, создающий определенное настроение и влияющий на весь стиль общения людей между собой. Разработка дизайна мест общественного питания - это отдельная большая тема в дизайне интерьеров. В данном случае для разработки была выбрана тема космоса, поскольку кафетерий предполагается расположить в наукограде Королев Московской области, являющийся флагманом космической отрасли России. Этот проект актуален, поскольку данное заведение будет уникальной изюминкой города и великолепно впишется в его космические достопримечательности.

Целью данной работы было создание концепции и разработка эскиза кафетерия в космической стилистике.

Кафетерий - предприятие общественного питания, оборудованное буфетной или барной стойкой, реализующее с потреблением на месте ограниченный ассортимент продукции общественного питания из полуфабрикатов высокой степени готовности и различных безалкогольных напитков [2]. Виды кафетериев: уличное семейное кафе, сетевое кафе, детское кафе, тематический кафетерий. Детское кафе – весьма популярный сегодня формат заведения, ориентированный на детей. Особенностью такого заведения является оригинальное меню, наличие игрушек и аттракционов, в которые могут без каких-либо ограничений играть дети. Тематический кафетерий – это своеобразное новшество на российском рынке, такие кафе имеют определенную тематику (ужасы, религия, определенный фильм и пр.) и привлекают постоянных клиентов, которые обеспечивают стабильную прибыль. Разрабатываемый дизайн-проект космического кафетерия относится именно к тематическим заведениям, будет иметь ориентировку на космический стиль, что в будущем создаст весьма привлекательное место, изюминку наукограда Королёв.

Для начала были выявлены и проанализированы аналоги космических кафе. Первый аналог - это кафетерий «Космос» [3] в Омске при кинотеатре «Космос». Плюсами являются соответствующая тематике космоса (см. рис.1) цветовая гамма, оригинальная подсветка, имитирующая свет далеких звезд, двухчастная расстановка столов в зале. Достаточно серьезным минусом данного заведения является слишком маленькая барная стойка с кассой, что наверняка создает проблему скопления людей и даже влияет на безопасность места, поскольку очередь в кассу перекрывает выход и в случае нестандартной ситуации создает весьма непростую обстановку.



Рисунок 1 – Кафетерий «Космос» в Омске

Второй аналог – это кафетерий «Космос» [4] в павильоне №34 г. Москва (см. рис. 2), он хоть и имеет более широкую кассу, чем в первом, предоставленном выше аналоге, но в остальном одни минусы. Маленький зал, обстановка которого совершенно не подходит под космическое описание: пол, потолок, цветовая гамма не соответствуют тематике, единственное, что даёт космическую атмосферу – это большая статуя ярко-рыжего скафандра и подвесные декорации в редких местах.



Рисунок 2 – Кафетерий «Космос» в павильоне №34

Подводя итоги, можно сделать вывод, что важно цветовое и световое оформление, должны учитываться габариты зала и соотношение с кассой, также необходимо продумать расположение мебели и пр. Разрабатывая собственный дизайн-эскиз, мы постарались учесть все эти нюансы, а также особенности организации кафетерия [1] и наш вариант космического кафетерия не разочарует потенциального посетителя (см. рис. 3)



Рисунок 3 – Дизайн-эскиз космического кафетерия

Как видно на эскизе, помещение под кафетерий занимает 2 этажа. Первый этаж предоставлен для семейных пар с детьми, в углу зала расположен большой диван (при реализации проекта туда должны быть положены мягкие ковры в космическом стиле и разложены игрушки, связанные с тематикой космоса). На стенах 1-ого и 2-ого этажей размещены плакаты и постеры с красочными картинками, интересными фактами о Космосе и звёздными картами, а в правом углу зала – гордо стоящий

картонный маскот (персонаж-талисман) кафетерия Supra Lunar – Ай в экипировке космонавта, держащий в лапе модель первого искусственного спутника Земли. Освещение выполнено в виде люстры – солнца, а также подсветки на стеклянных стилизованных перилах и под «шапкой» столов. Сами столы оснащены стеклянным покрытием, под которым находятся специально разработанные картинки в виде планет с небольшими текстами о них. Также западная стена 2 этажа оснащена телевизионной плазмой, где будут транслироваться передачи о космосе и явлениях в нём.

Ниже представлены крышки столов в зале (см. рис. 4), на которых изображен внешний вид планет Солнечной системы и приведены интересные факты о них [5]. Таким образом, посетители имеют возможность расширить свои представления о Солнечной системе прямо во время дружеской встречи в кафе. В целом, по мысли авторов, это способствует ненавязчивому просвещению широких масс.

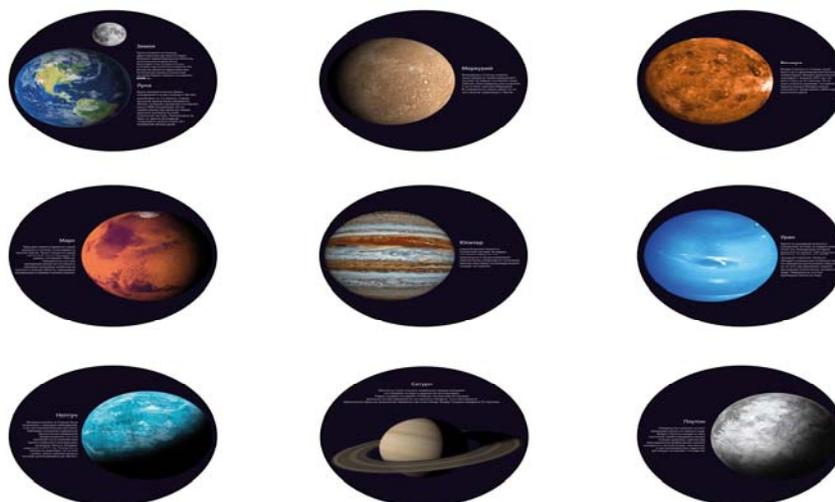


Рисунок 4 – Отдельные эскизы столов

Также был разработан предположительный логотип космического кафетерия в виде волчицы Ай в память о первых собаках астронавтах Белке и Стрелке (см. рис. 5). Он встречает посетителей приятной атмосферой, интересным меню и провожает неоновыми огнями.

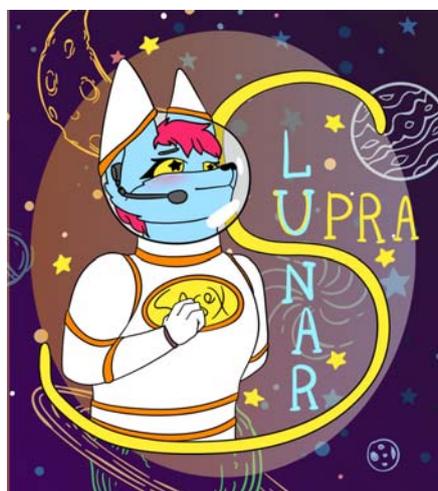


Рисунок 5 – Логотип космического кафетерия

В единой космической тематике задумано и меню кафетерия (см. рис. 6). Замысловатые названия блюд и напитков, привлекательные цены рассчитаны на семейную и молодежную аудиторию. По замыслу авторов, всем будет интересно попробовать «Крабовидную туманность», «Млечный путь», «Галактику», «НЛО», «Черную материю» и т.д.

Салаты		Донат		Напитки	
Фруктовый салат Ориона	50р	«Галактика» (шоколадная глазурь/начинка)	40р	Чай	
Звёздный «Цезарь»	80р	Межпространственная дыра (клубничная глазурь/начинка)	30р	Тёмная материя (чёрный)	20р
Крабовидная туманность	40р	Шлейф кометы (карамельная глазурь)	40р	Изумрудные пределы (зелёный)	20р
Созвездие Лиры Оливье	45р	Жёлтый Толиман (с фисташками)	30р	Энергия Бетельгейзе (красный)	25р
Винегрет Вега	40р	Орлиное созвездие (с маршмеллоу)	30р	Плазма Солнца (белый)	25р
Десерты		Кекс		Кофе	
Торт (1/8)		Галактика (шоколад)	60р	Звёздный Латте	70р
Галактика	70р	Красный карлик (шоколадно-вишнёвый)	60р	Пояс Эспрессо	75р
Созвездие трёх шоколадов	75р	Ваниль Альхита	50р	Загадочное Американо	80р
Туманность Муравей	65р	Печенье (5 шт - порция)		Млечный Раф	65р
Сириус Наполеона	70р	Галактика (шоколад)	40р	Сок (в ассорт.)	40р
Млечный путь (Птичье молоко)	55р	НЛО (овсяное)	30р	Компот (в ассорт.)	30р
Медовик Антарес	80р	Гамма Парусов (песочное)	30р	Газировка «Вселенная» (в ассорт.)	60р
Карамельки (100г) «Падающие звёзды»	30р				

Рисунок 6 – Меню кафетерия *SupraLunar*

Таким образом, цель данной работы выполнена, разработана концепция космического кафетерия, в котором выдержана полностью стилистика тематического кафе, т.е. власть единой идеи - в данном случае Космоса - во всём. Авторы считают, что получилось уникальное заведение, соответствующее статусу космограда Королёв. Космическая атмосфера, интересный дизайн, звёздное меню, а также ненавязчиво просветительская программа (фильмы о космосе, звездные карты, информация о планетах на столах и пр.) создают неповторимую область эстетики Космоса для всех категорий посетителей. Практическая польза данного проекта заключается в том, что при воплощении в жизнь можно использовать как эскизы, так и идеи меню, оформления столов, эмблемы кафетерия и пр.

Литература

1. Том. М. Кофейное заведение: Как превратить кофейные зерна в деньги / М. Том, М. Харрисон - М., Альпина Бизнес букс, 2006.

2. Кафетерий – что это такое? [Электронный ресурс], 2017. URL: <https://fb-ru.turbopages.org/fb.ru/s/article/314602/kafeteriy---eto-chto-takoe-biznes-plan-otkryitiya-kafeteriya> (дата посещения: 20.11.2020)

3. Кафе Космос, кафе кинотеатра [Электронный ресурс], 2013. URL: <http://www.biletomsk.ru/c/cafe/kosmos/> (дата посещения 24.11.2020)

4. Кафе "Космос" в павильоне №34 "Космос" [Электронный ресурс], 2020. URL: <https://cosmoscafe.ru/about> (дата посещения: 25.11.2020)

5. 70 интересных фактов о Солнечной системе и её планетах [Электронный ресурс], 2020. URL: <http://obshe.net/posts/id2029.html> (дата посещения: 15.11.2020)

ДИЗАЙН-ПРОЕКТ ТЕМАТИЧЕСКОЙ ИНСТАЛЛЯЦИИ «МЫ ЖИВЫ, МЫ ПОМНИМ»

Чернобровкина Галина Павловна, студент 4 курса отделения Дизайна (по отраслям) и конструирования, моделирования и технологий швейных изделий

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

В статье рассмотрена проблема разработки дизайн-проектов тематических инсталляций, посвященных Великой Отечественной войне. На основании изученных материалов автором создан дизайн-проект инсталляции «Мы живы, мы помним», описаны этапы его разработки.

Дизайн-проект, инсталляции, Великая Отечественная Война, память.

DESIGN PROJECT OF A THEMATIC INSTALLATION «WE ARE ALIVE, WE REMEMBER»

Chernobrovkina Galina, 4 year student of the Department of Design (by industry) designing, modeling and technology of garments

Scientific adviser: **Mironova Natalya**, teacher of the highest category

The article deals with the problem of developing design projects for thematic installations dedicated to the Great Patriotic War. Based on the materials studied, the author created a design project for the installation "We are alive, we remember", and described the stages of its development.

Design project, installations, the Great Patriotic War, memory.

С каждым годом все больше и больше время отдаляет нас от самой большой трагедии в истории человечества, унесшей миллионы жизней. Великая Отечественная война навсегда останется в памяти нашего народа как священная война за свободу и независимость нашего народа. Это прошлое, о

котором наше поколение знает так много и вместе с тем очень мало. Годы идут, и все меньше остается в живых свидетелей этих трагических событий – ветеранов войны, тружеников тыла, тех, кто знает об этом времени не понаслышке.

Говорить о войне тяжело, ведь каждое воспоминание приносит боль, заставляет по-новому переживать произошедшее. И все же стоит задуматься о том, к чему может привести утрата памяти о тех далеких событиях. Наиболее вероятными последствиями могут стать духовное обнищание человечества, утрата вечных ценностей, которые формировались веками.

Мы должны отдать дань уважения нашим предкам, подарившим нам жизнь. Помнить о страшных уроках войны, чтобы предостеречь себя и будущие поколения от горя и слез. Такое не должно больше повториться.

В связи с этим нам представляется весьма актуальной целью настоящего дизайн-проекта – разработка и создание напольной инсталляции «Мы живы, мы помним».

Задачи дизайн-проекта:

- изучить материалы, связанные с историей Великой Отечественной войны, а также рассмотреть существующие способы хранения и передачи информации;
- изучить существующие культурные объекты исторического наследия, проанализировать и структурировать полученную информацию;
- провести анализ технических и творческих приемов по созданию исторической инсталляции и разработать рекомендации по их усовершенствованию;
- разработать и реализовать (в эскизных разработках, цветовых фор-эскизах) концепцию тематической инсталляции;
- выполнить техническо-конструкторскую часть инсталляции с учетом существующих стандартов ГОСТа и норм ЕСКД;
- реализовать проект в виде макета в масштабе относительно площади распределения объекта.

Инсталляция (от англ., франц. installation – установка, размещение, сборка) – пространственная художественная композиция, создаваемая из различных элементов: бытовых предметов, промышленных изделий и материалов, природных объектов, текстов. Многие инсталляции, интерактивны: вступая в прямой контакт со зрителем, они в то же время подвигают его на определённые действия. Тематические инсталляции, посвящённые историческим событиям, таким, например, как Великая Отечественная война, в этом смысле не исключение.

Инсталляции на тему Великой Отечественной войны могут быть посвящены:

1. Исторически значимым сражениям и операциям, например, битве за Москву (1941 - 1942 гг.); Сталинградской битве (1942 - 1943 гг.); Курской битве (1943 г.); Белорусской операции (1944 г.); Берлинской операции (1945 г.).

2. Подвигам наших воинов на полях сражений.
3. Героическому труду гражданского населения в тылу.
4. Узникам концентрационных лагерей.
5. Произведениям художественной литературы о войне, таким как, например, «А зори здесь тихие...» и «В списках не значился» Бориса Васильева, «Живые и мёртвые» Константина Симонова и др.
6. Памяти погибших и пропавших без вести в годы войны.
7. Победе нашего народа в Великой Отечественной войне.

В качестве объектов культуры инсталляции имеют большое значение, т.к. способны представить наше видение произошедших событий, объяснить причины их возникновения и возможные последствия, оставить отпечаток в сознании человека и дать почву для размышлений. Создателю инсталляции очень важно найти подход к возможному потребителю, определить его потребности, с тем чтобы донести до него свою мысль, воздействовать на его сознание, заставить сопереживать.

На основе выявления потребностей потребителя, а также анализа результатов опроса населения, была выбрана смысловая нагрузка инсталляции а также определена её стилистическая направленность.

Творческий источник данного проекта – священная память о далеких военных событиях, которая является связующей нитью между поколениями. Великая Отечественная война оставила глубокий след в сердцах людей, давно ушедших и ныне живущих. Российский народ чтит историю своей страны и гордится ее прошлым. Наше поколение создает новую Россию, но мы должны всегда помнить о том, что эту возможность подарили нам наши отцы и деды, их героический подвиг.

Основой формообразования проектируемого объекта является исторический памятник древней цивилизации Стоунхендж (от англ. Stonehenge, букв. «каменный хендж») — мегалитическое сооружение (кромлех и хендж), представляющее собой комплекс кольцевых и подковообразных земляных (меловых) и каменных конструкций.

Для создания итоговой концептуальной модели был выбран стиль минимализм. Это сформировавшееся направление, пропагандирующее в своих реализациях простоту и лаконичность форм, чистые текстуры и натуральные (преимущественно светлые) цветовые сочетания.

Объект имеет трехступенчатую конструкцию закругленной формы – символ единства. На каждом из ярусов располагаются стелы (всего пять), каждая имеет свой номер:

- первая ступень – две стелы: номер I – медицина, III – тыл, заводы;
- вторая ступень – две стелы: номер II – фронт, IV – правительство;
- третья ступень – стела номер V – символ победы.

На каждой стеле, в соответствии с ее значением, представлена определенная информация; в основании стел находится конструкция с расположенными там источниками света (направлены снизу вверх).

В центре конструкции располагается стилизованный земной шар. Все стелы и земной шар (имеет конструктивный вид из металлических пластин)

связаны между собой красным облицовочным камнем, символизирующими нити судьбы.

Цвет – одно из самых важных средств в создании культурного объекта (в данном случае инсталляции). Колористическое решение было выбрано в соответствии с идейной составляющей композиции и основано на сочетании контрастных цветов. Палитра инсталляции сдержанная, но это не делает конструкцию менее заметной, а наоборот, помогает акцентировать внимание людей на наиболее значимых вещах и понять идею проекта.

При выборе размера инсталляции автор руководствовался антропометрическими данными среднестатистического человека; конструкция разработана в соответствии с направлением взгляда, психологическим восприятием и возможностью прямого контакта с объектом.

В состав инсталляции входит:

-основа трехступенчатая 600*5000*3500 (материал: бетон, плита облицовочная из природного камня ГОСТ 9480-2012);

-столб, на котором размещена соответствующая информация; 5 шт. (материал: кирпич керамический клинкерный ГОСТ 32311-2012);

-основания столбов; 5шт. (материал: плита облицовочная из природного камня ГОСТ 9480-2012);

-металлические пластины в виде латинских цифр; 5 шт. (материал: дюралюминий ГОСТ 4784-97);

-каркас стилизованного земного шара (материал: дюралюминий ГОСТ 4784-97);

-защитное стекло для механизма используемой подсветки (материал: стекло органическое ГОСТ 10667-90).

Народ, который не помнит и не чтит своё прошлое, обречен; народ, который живет только своим прошлым – обречён вдвойне. Мы должны учиться на опыте наших предков и смело двигаться вперед, строить будущее, но не забывать прошлое.

Вот почему мы не вправе забывать события той во многом священной для нас войны.

Литература

1. Психология цвета, значение цвета [Электронный ресурс]. 2020. Режим доступа: <https://www.yugzone.ru/psy/colors.htm> (дата посещения: 05.04.2021).

2. Психология форм в дизайне [Электронный ресурс]. 2018. Режим доступа: <https://cloudmakers.ru/formy-v-dizajne-ux/> (дата посещения: 20.03.2021).

3. Цвет в дизайне [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://home-ideas.ru/cvet-interera/vliyanie-na-cheloveka-tsveta-v-interere> (дата обращения: 16.03.2020).

КРЕАТИВНЫЙ БЛОКНОТ КАК ПУТЬ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ АРТ-БЛОКА

Эткина Александра Михайловна, студент 3 курса отделения Дизайна (по отраслям) и конструирования, моделирования и технологий швейных изделий

Научный руководитель: **Макарова Оксана Геннадьевна**, преподаватель

В статье разбираются понятия «творчество», «арт-блок», «креативность», анализируются средства преодоления творческого кризиса и описывается оригинальная разработка креативного блокнота для творческого человека, помогающая преодолеть проблему арт-блока. Описанный в статье креативный блокнот будет полезен любым представителям творческих профессий

Творчество, креативный блокнот, арт-блок.

CREATIVE NOTEBOOK AS A SOLUTION WAYART BLOCK PROBLEMS

Etkina Alexandra, 3rd year student of the Department of Design (by industry) designing, modeling and technology of garments
Scientific adviser: **Makarova Oksana**, teacher

The article deals with the concepts of "creativity", "art-block", "creativity", analyzes the means of overcoming the creative crisis and describes the original development of a creative notebook for a creative person, which helps to overcome the problem of the art block. The creative notebook described in the article will be useful to any representatives of creative professions

Creation, creative notebook, art-block.

Творчество - это прекрасная, волшебная область, где человек создает, что то новое чего не было раньше, выражает себя, проводит различные эксперименты, и пытается достигнуть вершины своего творения. Существует множество разных видов творчества: художественное, философское, музыкальное, культурное, игровое, изобретательское и другие. Все эти виды объединяет то, что они направлены на развитие человека, на создание им чего-то уникального, не имеющего аналогов [3]. Однако у людей занимающихся "креативом" рано или поздно возникает такое состояние, как арт-блок (творческий кризис), в котором человек либо не хочет, либо не может продолжить свою творческую реализацию. Эта проблема может быть вызвана различными как физическими, так и психологическими факторами. Авторский креативный блокнот, предлагаемый в данном проекте, станет

шагом на пути решения проблемы творческого кризиса, и поможет человеку вдохновиться и набраться новых интересных идей.

Целью данной работы явилось создание креативного блокнота, как пути решения проблемы арт-блока (творческого кризиса).

Французский математик, механик, физик, астроном и философ Анри Пуанкаре ещё в 1908 году в своём докладе для Психологического общества в Париже изложил суть творчества из 4 стадий. В первой стадии ставится задача, и в течение некоторого времени делаются попытки решить её, во второй следует более или менее продолжительный период, в течение которого человек не думает о так и нерешённой пока задаче, отвлекается от неё. В это время, полагает Пуанкаре, происходит бессознательная работа над задачей. В третьей стадии, наконец, наступает момент, когда внезапно, без непосредственно предшествовавших этому размышлений о задаче, в случайной ситуации, не имеющей к задаче никакого отношения, в сознании возникает ключ к решению, а четвертая стадия является уже завершением решения, его проверка, и развитием. Таким образом, в процессе творчества значительное место занимают бессознательные процессы, направляемые самыми разными ассоциативными рядами образов, звуков, запахов, воспоминаний [2].

Поэтому следующим шагом на пути анализа творчества стало изучение взаимовлияния цвета и формы на восприятие человека. Основными цветами, вдохновляющими нас проявить креативность, считаются оранжевый, желтый, и фиолетовый. Оранжевый как говорят, стимулирует творческий потенциал и энтузиазм, а желтый – пробуждает тягу к творчеству, воображение и вдохновение, а фиолетовый считается цветом мистики и активатором творческого мышления [4]. При изучении формы исследование показало, что стимулирующими творчество являются треугольник и прямоугольник [1]. Треугольник олицетворяет энергию, божество, сердце, огонь, гору и восхождение, гармонию, жизнь. Прямоугольник - образ гармонии, устойчивости, равновесия, одна из самых рациональных и правильных форм в человеческом восприятии [5].



Рисунок 1 – Блокнот Кери Смит

При создании креативного блокнота, был изучен аналог канадской художницы Кери Смит - творческий блокнот «Уничтожь меня!» с набором креативных заданий. Выполнять их надо прямо на страницах книги, и здесь Смит следует принципу «открытой работы», когда художественное произведение должен завершить сам читатель: например, украсить страницу тем, что найдет на улице (см. рис. 1).

Основные отличия авторской разработки от аналога приведены в таблице 1 (см. табл. 1)

Таблица 1 – Принципиальные различия творческих блокнотов

Различия	Количество страниц	Конструкция	Внутреннее оформление
Блокнот «уничтожь меня»	150	Книга с клеевым бесшовным скреплением	Блокнот односторонний, имеет набор иллюстрированных творческих заданий, которые надо выполнять прямо на страницах блокнота
Креативный блокнот от арт-блока (творческого о кризиса)	24	Книга имеет конструкцию «аккордеон» (листы сложены между собой гармошкой)	Блокнот двусторонний (имеет творческий блок с одной, и с другой стороны), развороты наполнены материальными источниками вдохновения (нитки, оригами, цветы, и т.д.), задания как таковые отсутствуют

Проанализированные особенности творческой деятельности подготовили почву для разработки авторского креативного блокнота от арт-блока (творческого кризиса). Его особенность состоит в оригинальной конструкции, внутреннем содержании, и психологически-тактильном воздействии на человека. Главной составляющей блокнота явились «материальные источники вдохновения» - то, что можно потрогать и ощутить - это делает блокнот «живее», и помогает человеку вдохновляться на творчество, не только рассматривая источник, но и тактильно с ним взаимодействуя, в отличие от напечатанных «безжизненных иллюстраций». Так как этот блокнот предназначен для людей, которые оказались в состоянии арт-блока (творческого кризиса), то он имеет две независимые секции и если человек устал работать в одной из них, он может смело переключиться на другую. Страниц предлагается специально среднее количество - 24 - во избежание утомления и заполнения блокнота «на одном дыхании».

Блокнот имеет конструкцию «аккордеон» (см. рис. 2), позволяющую использовать блокнот с двух сторон, и раскрывать его как единую творческую карту.

С каждой стороны блокнот имеет 6 разворотов: 3 белых и 3 цветных страницы, чередующихся через одну. Цветные развороты – это особенные развороты, где идет активное сочетание цвета, формы, фактуры, для усиления творческого прилива вдохновения. Белые развороты – это

развороты, оставленные для реализации уже своих собственных идей владельца.

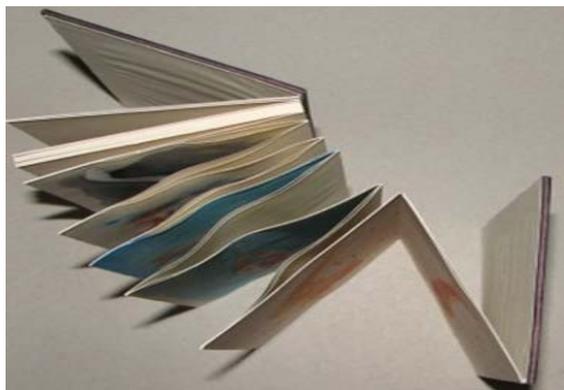


Рисунок 2 – Оригинальная конструкция блокнота

Блокнот разделен на 2 блока – «прохладный» и «теплый» (см. рис. 3). Это сделано для большего разнообразия цветового восприятия, так как один и тот же цвет (оттенок) может одного человека вдохновить, а другого вовсе и нет, потому что все люди разные, и каждого свои вкусы и предпочтения.



Рисунок 3 – «Тёплый» и «Прохладный блок»

«Прохладный» блок (см. рис. 4) выполнен в холодных цветах. Фиолетовый разворот с треугольниками настраивает на фантазию и силу, розовый с совой на любовь к творчеству и мудрость восприятия, бирюзовый с цветами сливы настраивает на глубину проникновения.

«Теплый» блок выполнен в теплых цветах. Зеленый разворот с розами символизирует любовь и гармонию, желтый с совой пробуждение к творчеству, а оранжевый с черемухой настраивает на позитив.

Обложки также выполнены в двух колоритах: обложка прохладного блока (см. рис. 5) оформлена в космических тонах и оттенках, символизирующих бесконечность творческой деятельности, и безграничность творческих возможностей человека.

Обложка теплого блока выполнена в летних и сочных цветах, символизирующих радость и процветание творчества владельца



Рисунок 4 – Творческие страницы с материалом



Рисунок 5 – «Прохладная» и «теплая» обложка

Для проведения внешней оценки креативного блокнота было проведено анкетирование, в котором приняло участие 30 человек в возрасте от 17 до 25 лет, 25 девушек и 5 юношей. Результаты показали, что большинству опрошенных (76%) понравилась конструкция креативного блокнота, его цветовое и стилистическое решение. У многих опрошенных креативный блокнот вызвал снова желание заняться творчеством (71%), и они его хотели бы приобрести (71%). Таким образом, внешняя оценка возможных потребителей продукта была положительной, что может расцениваться благоприятно для автора и подчеркивать актуальность созданного продукта. Практическая значимость данной работы заключается в возможности использовать продукт проекта - креативный блокнот - как эффективный инструмент от арт-блока (творческого кризиса) на практике.

Литература

1. Неопалитанский С.Н. Сакральная геометрия [Текст] / С.Н. Неопалитанский. - М.: ООО Изд. Свет, 2017.

2. ВикиЧтение Креативное решение проблем [Электронный ресурс]. 2020. Режим доступа: <https://psy.wikireading.ru/1148100> (дата посещения: 19.04.20).

3. Википедия творчество [Электронный ресурс]. 2015. Режим доступа: <https://psy.wikireading.ru/1148100> (дата посещения: 01.05.20).

4. Психология цвета, значение цвета [Электронный ресурс]. 2020. Режим доступа: <https://www.yugzone.ru/psy/colors.htm> (дата посещения: 05.04.2020).

5. Психология форм в дизайне [Электронный ресурс]. 2018. Режим доступа: <https://cloudmakers.ru/formy-v-dizajne-ux/> (дата посещения: 09.05.2020).

ОТДЕЛЕНИЕ ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ

ПРОБЛЕМЫ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОГО КРЕДИТОВАНИЯ В СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ

Климкина Надежда Владимировна, Баркова Виктория Павловна,
студенты 3 курса отделения Экономики и управления

Научный руководитель: **Таран Екатерина Михайловна**, к.п.н., доцент,
преподаватель

Актуальность данной темы заключается в том, что потребительское кредитование для банков в современной России имеет значимую роль. Большую часть подавляющего большинства банков сегодня составляет именно потребительское кредитование. Более того, многие небанковские структуры начали оказывать своим клиентам эту услугу. В данной статье изложены проблемы, с которыми столкнулось потребительское кредитование совсем недавно.

Потребительское кредитование, кредит, современная Россия, проблема.

PROBLEMS OF CONSUMER LENDING IN MODERN RUSSIA

Klimkina Nadezhda, Barkova Victoria, 3rd year students of the Department
of Economics and Management

Scientific adviser: **Taran Ekaterina**, Candidate of pedagogic Sciences,
Associate Professor, teacher

The relevance of this topic lies in the fact that consumer lending for banks in modern Russia has a significant role. A large part of the vast majority of banks today is consumer lending. Moreover, many non-bank structures have started to provide this service to their clients. This article describes the problems that consumer lending has faced recently.

Consumer lending, credit, modern Russia, the problem.

В современной России система выдачи потребительских кредитов – один из самых важных факторов обеспечения стабильности экономической ситуации. Потребительский кредит – это чрезвычайно полезный банковский продукт для населения, который возникает, благодаря взаимодействию финансовых институтов, а также потребительский кредит способствует мобилизации дополнительного капитала для различных целей. Потребительское кредитование имеет различные организационные формы, а также способствует развитию бизнеса. В доходах коммерческих банков и в микро-финансовых организациях потребительский кредит составляет весомую долю, потому что этот кредит является высокодоходным для коммерческой структуры [5, с.177].

В современном мире многие вещи меняются очень быстро и большинство жителей России не могут и не планируют свой бюджет на годы вперед. Это связано, в первую очередь, с несколькими предшествующими кризисами в нашей стране, которые обесценивали накопления граждан. В связи с этим многие люди решили, что будет лучше приобрести тот или иной товар сейчас и выплачивать деньги за него потом частями, пусть и с небольшой переплатой, но уже владеть какой-либо вещью, недвижимостью и т.д. [2,с.143].

Тем не менее ситуация с общей закредитованностью населения в стране печальная: в соответствии с данными Бюро кредитных историй на конец 2020 года только 48% всех заемщиков, которые обратились в банки за потребительским кредитом, производили платежи по одному кредиту. А общее число граждан, имеющих задолженности по трем и более кредитам в 2020 году увеличилось на 12% и тем самым достигло значения в более чем 15 млн человек (это около одной трети от всех заемщиков). Статистика закредитованного населения представлена в таблице 1 [4,с.87].

Таблица 1 – Статистика закредитованного населения в 2020 году

Число кредитов	Заемщики, % к общему числу заемщиков	Задолженность среднестатистического заемщика
1 кредит	48%	147 000 рублей
2 кредита	25%	294 000 рублей
3 кредита	13%	550 000 рублей
4 и более кредитов	7%	

Наибольшую обеспокоенность вызывает риск возникновения, так называемого «мыльного пузыря», который в свою очередь возникает из-за излишнего объема денежных средств, получаемых потребителями с достаточной легкостью – потребитель без особых проблем получает товары, имущество (движимое и недвижимое), которое он мог бы позволить себе только через определенный промежуток времени (с учетом того, что не всем удалось бы накопить определенную крупную сумму) [6,с.97].

Большая денежная масса, которая подпитывает рынок товаров и услуг за счет ничем не обеспеченных кредитов, с одной стороны, положительно влияет на развитие среднего бизнеса, с другой стороны не дает актуальной картины реальной покупательской способности населения. Есть те, кто боятся, что рано или поздно «мыльный пузырь» лопнет и повергнет рынки в панику, и они боятся не зря. Тогда, в случае возникновения сложной ситуации в экономике (например, очередного финансового кризиса), реальные доходы населения будут неуклонно падать. В связи с этим качество кредитного портфеля разных банков будет заметно ухудшаться – количество неплательщиков будет расти с каждым новым отчетным периодом, а это в свою очередь спровоцирует рост ставок и тотальное сокращение издержек по всем направлениям [3,с.121].

В настоящее время в нашей стране наблюдается обратная ситуация – спрос на кредиты растет, что обусловлено постепенным снижением ставки Центрального Банка РФ. Только в течение 2020 года ставка была снижена 4,25% годовых [1,с.34]. На сегодняшний день трудно прогнозировать к чему может привести подобная политика Центрального Банка, но уверенно можно утверждать только одно: факт того, что ключевая ставка снижается положительно скажется на спросе в пользу потребительского кредитования.

Существует несколько аспектов, которые положительно влияют на популярность кредитов у населения:

- Снижение ключевой ставки.
- Финансовая защита, которая обеспечена государством или частными гарантиями.
- Развитие правовой и нормативной баз.
- Развитие систем рейтинга (скоринга) должников.
- Диджитализация (глубокая трансформация) банковской сферы.

Большинство из перечисленных положительных факторов присутствуют в системе развития Российской банковской сферы, но существуют и препятствующие развитию этой сферы факторы:[7,с.75]

- Малое количество сильных коммерческих банков с крупным объемом активов.
- Повышение требований к заемщику.
- Многообразие различных форм псевдо-финансовых организаций, стабильность которых ничем не обеспечена.
- Последствия кризисов: обесценивание национальной валюты, высокая инфляция, падение реальных доходов граждан.

Для того, чтобы минимизировать влияние негативных факторов на банковский сектор России необходимо предпринять ряд принципиально важных мер, а именно:

- Обеспечить уровень образования граждан в сфере финансов и хозяйственной деятельности.
- Сокращение бюрократии.
- Оптимизация правовых форм.
- Прозрачность договорных отношений между клиентом и банком.
- Совершенствование системы сбора персональных данных клиентов.

Также нужно отметить важность правильного направления развития потребительского кредитования в России. Сложно переоценить полезность данного продукта банковской сферы. На данный момент потребительский кредит имеет стратегическое значение и является важным фактором роста экономики.

По результатам анализа рынка потребительского кредитования по итогам первого полугодия 2020 года можно сделать следующие выводы:

1. Во втором квартале 2020 года на фоне пандемии портфель потребительских кредитов впервые за два года продемонстрировал отрицательную динамику, сократившись на 1%.

2. Уровень одобрения кредитных заявок во втором квартале 2020 года снизился почти в два раза по сравнению с показателем за январь – март, вследствие ужесточения банками требований к клиентам.

3. Из-за возросшего кредитного риска средние процентные ставки по потребительским кредитам во втором квартале 2020 года не снижались, несмотря на ослабление денежно-кредитной политики Банка России.

4. Рост стоимости риска до 12%, обусловленный увеличением доли проблемных ссуд до 8%, а также применение единовременной макропоправки привели к почти двукратному снижению ROE (рентабельность собственного капитала) розничных банков.

5. За время пандемии доля просроченной задолженности оставалась достаточно стабильной, однако 4% потребительских кредитов физических лиц (625 млрд рублей) было реструктурировано за апрель – июнь ввиду снижения уровня доходов заемщиков и сложностей с обслуживанием обязательств.

6. Отмена регуляторных послаблений в части формирования резервов по реструктурированным ссудам для расчета пруденциальных (осторожных) нормативов не окажет критического давления на достаточность капитала банков.

7. Темпы роста потребительского кредитования будут зависеть от масштабов ограничений на фоне второй волны пандемии, но даже при благоприятном раскладе к концу года рынок вырастет не более чем на 10%.

Литература

1. Бабина Е. Д. Потребительский кредит. - М.: Экономистъ, 2018. - 227 с.

2. Бочарова И. В., Ендовицкий Д. А. Все о кредитовании юридических и физических лиц. - М.: КНОРУС, 2018. - 264 с.

3. Сарнаков И.В. Потребительское кредитование в России: теория, практика, законодательство. – М.: ИНФРА-М, 2019, 232 с.

4. Banki.ru. // banki.ru. – 2005-2021 г. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.banki.ru/> (дата обращения: 25.02.2021).

5. Авдеева В. И., Кулакова Н. Н. Потребительское кредитование в России во современных экономических условиях. // vaael.ru. – 04.10.2019 г. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.vaael.ru/article/view?id=713> (дата обращения: 18.03.2021).

6. Чекиева Х. Р. Потребительское кредитование в России. // moluch.ru. – 12.12.2016 г. [Электронный ресурс]. URL: <https://moluch.ru/archive/131/36615/> (дата обращения: 26.02.2021).

7. Шалаева А. А. Потребительский кредит. // cyberleninka.ru. – 2017 г. [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/potrebitelskiy-kredit> (дата обращения: 22.03.2021).

АВТОРСКОЕ ВИДЕНИЕ КУЛЬТУРЫ КОСПЛЕЯ В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ

Князева Валерия Вячеславовна, студент 1 курса отделения Экономики и управления

Научный руководитель: **Ноздрякова Елена Владимировна**, преподаватель высшей категории

В данной статье проанализирована косплей-культура современного общества и описаны этапы создания видео-фильма о культуре косплея. Автор проекта, являясь косплеером, не раз сталкивался со стереотипными вопросами и неверными представлениями в обществе по отношению к этому движению и хотел бы донести свое понимание через формат видео-фильма. В нём задействованы косплееры разных возрастов, разного опыта и взглядов на жизнь.

Молодёжное движение, косплей-культура.

THE AUTHOR'S VISION OF THE COSPLAY CULTURE IN MODERN SOCIETY

Knyazeva Valeriya, 1st year student of the Department of Economics and Management

Scientific adviser: **Nozdryakova Elena**, teacher of the highest category

This article analyzes the cosplay culture of modern society and describes the stages of creating a video film about the culture of cosplay. The author of the project, being a cosplayer, has repeatedly come across stereotypical questions and misconceptions in society in relation to this movement and would like to convey her understanding through the format of a video film. It features cosplayers of different ages, different experiences and outlooks on life.

The youth movement, the cosplay-culture.

В обществе всегда были распространены различного рода кружки, направления, движения для детей и молодёжи. Каждый подросток занимался в детстве каким-либо спортом, посещал творческое или развивающее объединение. Однако некоторые увлечения подростков вызывают дискуссии и неоднозначно воспринимаются окружающими. Одним из таких увлечений стало относительно молодое движение косплея.

Косплей за последнее время стал не просто хобби узкого круга людей, а целой культурой со своими традициями, атрибутами, регулярно проводимыми фестивалями и мероприятиями. Это увлечение в России только недавно начало набирать популярность, и многие относятся к этому занятию

скептически, зачастую не имея точного представления об этом движении. Вокруг косплея существует множество стереотипов, которые искажают представление общества об этом необычном увлечении молодёжи.

Целью данной статьи является описание самого движения косплея и этапов создания видеофильма об этой культуре, который поможет зрителю развеять существующие мифы и стереотипы.

Понятие «Косплей» дословно переводится как «Костюмированная игра», этот термин появился в Японии в 80-х годах XX века благодаря журналу «My Anime» и рубрике «Costume Play Daisakusen» [2], где читатели делились фотографиями костюмов своих любимых персонажей из манги (чёрно-белых японских комиксов). Помимо фотографий от читателей в этой рубрике размещались статьи с советами о том, как повторить образ персонажей. Немного позже, в двухтысячных годах появился термин «фандом», означающий группу людей, увлекающийся каким-либо одним явлением в культуре, популярным произведением, фанатами которого они являются. Объединяя два понятия, можно сделать вывод о том, что косплей – это перевоплощение человека в разнообразных персонажей из известных фандомов [1].

Существует два крупных направления косплея: классический и оригинальный [2]. Классический косплей подразумевает под собой перевоплощение в уже известных персонажей из видео-игр, аниме, фильмов и т.д. Оригинальный косплей – это создание несуществующих персонажей, которые были придуманы самим косплеером или взяты из произведений какого-либо художника. Оригинальный косплей также может быть и интерпретацией существующих персонажей в другом стиле. Также выделилась субкультура фурри, отпочковавшись от любителей фантастики и комиксов в конце 70-х. Именно от них она унаследовала любовь к замысловатым костюмам и маскам зверей аниме [5].

Для выяснения отношения в обществе к косплею, был проведен опрос, показавший, что большинство опрошенных (более 60%) считают косплей дорогим, неблагоприятно влияющим на психику подростков, увлечением. Предположительно, общество не привыкло к таким броским и выделяющимся образам некоторых людей. Получившиеся результаты соц. опроса актуализируют основную задумку автора - снять видеофильм о культуре косплея, расширяя представления общества об этом своеобразном движении молодёжи.

Косплей подразумевает различные проявления в творчестве, поэтому в фильме должны быть фрагменты арт-видео [3]. Сама информация будет подаваться с помощью интервью с косплеерами, так как информация от первого лица звучит более убедительно [4]. Герои будущего ролика: София Остапенко (17 лет), Анастасия Сенькова (19 лет), Екатерина Соболева (18 лет). Эти девушки занимаются косплеем уже несколько лет, помимо этого у них есть другие увлечения и занятия: от пения в хоре до проведения мероприятий и преподавания иностранных языков.

Структура фильма состоит из трех частей, включает в себя небольшие интервью, сопровождаемые видеорядом (см. рис. 1-3). В начале - идет рассказ о косплее, как о большом движении, его влиянии на молодежь. Герой интервью рассказывает, какие этапы проходит косплеер для создания идеального образа (см. рис. 1).

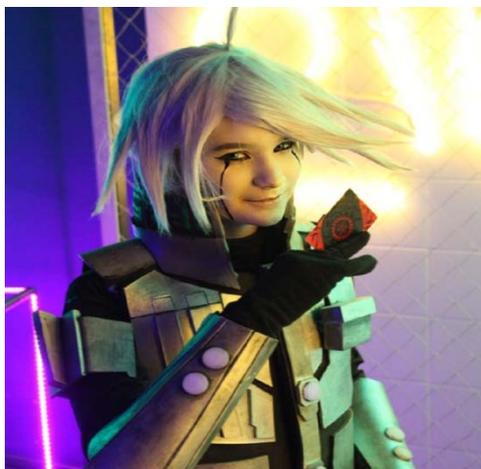


Рисунок 1 – София Остапенко, фрагмент из интервью

Во второй части фильма развенчивается миф, что косплей - это исключительно аниме-культура, так как существует множество видов косплея и об этом говорит герой второго интервью (см. рис. 2).



Рисунок 2 – Екатерина Соболева, фрагмент из интервью

В третьей части основной акцент делается на значении косплея для человека, его месте в жизни и увлечениях подростка. Герой на собственном примере расскажет о том, что косплей – не помеха другим занятиям в жизни (см. рис. 3).



Рисунок 3 – Анастасия Сенькова, фрагмент из интервью

В фильме также были использованы фрагменты из личных архивов автора, снятые во время мероприятий, посвященных косплей-культуре. Видео-фрагменты добавлены с целью показать растущую популярность этого движения (см. рис.4).



Рисунок 4 – Косплей-фестиваль, фрагмент видео из архива автора

Фильм мотивирует начинающих косплееров продолжать свою деятельность, знакомит людей с этим движением и помогает молодёжи ознакомиться с новым для себя увлечением.

Косплей – целая культура, которая набирает всё большую популярность, косплей затрагивает многие виды творчества и помогает современным подросткам побороть свои комплексы, обрести новые знакомства и попробовать свои силы в творчестве. Современный косплей — это очень яркое и увлекательное искусство, которое не только помогает людям общаться друг с другом, но и заставляет их развиваться во всех направлениях, неся в наш мир самую настоящую сказочную красоту.

Литература

1. Поднебесная Ю. Косплей: построение бренда и продвижение в Инстаграм / Юлианна Поднебесная, Анастасия Кулик. - М.: , Омега-Л, 2021

2. История косплея [Электронный ресурс], 2020. Режим доступа: <https://dtf.ru/read/135004-istoriya-kospleya-proishozhdenie-slova-kospley> (дата посещения: 02.12.2020)

3. Студия Cinematic [Электронный ресурс], 2017. Режим доступа: <http://cinematic.su/kakie-by-vayu-videoroliki-ili-kategorii-sushhestvuyushhego-videokontenta/> (дата посещения: 17.12.20)

4. Съемка и обработка видеороликов [Электронный ресурс], 2018. Режим доступа: <https://kinesko.com/blog/s-emka-i-postobrabotka-videorolikov-effekty-i-vfx/videoroliki-tipy-osobennosti-etapy-sozdaniya-primery> (дата посещения: 18.12.2020)

5. Движение фурри [Электронный ресурс], 2017. Режим доступа: <https://lenta.ru/articles/2017/04/20/furry/> (дата посещения: 02.12.2020)

Для заметок

Научное издание

СТАРТ В НАУКУ: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ТЕХНИКИ И ТЕХНОЛОГИЙ

VI Ежегодная научная конференция студентов
среднего профессионального образования
Технологического университета

Сборник материалов

Дата подписания к использованию 02.06.21

Тираж 500 экз.

Издательство «Научный консультант» предлагает авторам:

- издание рецензируемых сборников трудов научных конференций;
- печать монографий, методической и иной литературы;
- размещение статей в собственном рецензируемом научном журнале «Прикладные экономические исследования»

ISBN 978-5-907477-02-5



Издательство Научный консультант
123007, Москва, Хорошевское ш., 35к2, офис 508.
Тел.: +7 (926) 609-32-93, +7 (499) 195-60-77 www.n-ko.ru keyneslab@gmail.com