



**ПРОФЕССИЯ.  
ЭКОЛОГИЯ.  
КУЛЬТУРА**

Министерство образования  
Новосибирской области

Государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение Новосибирской области  
«Новосибирский автотранспортный колледж»

Профессия. Экология. Культура



Сборник тезисов научно-практической конференции  
для обучающихся государственных профессиональных образовательных  
организаций Новосибирской области, подведомственных министерству  
образования Новосибирской области

12 апреля 2024 года

Новосибирск, 2024

Научно-практическая конференция «Профессия. Экология. Культура» для обучающихся государственных профессиональных образовательных организаций Новосибирской области, подведомственных министерству образования Новосибирской области: сборник тезисов победителей и призеров конференции / Отв. ред. С.А. Данилина. – Новосибирск: ГБПОУ НСО «Новосибирский автотранспортный колледж». – 65 с.

Материалы опубликованы в авторской редакции.

12 апреля на площадках Новосибирского автотранспортного колледжа прошла студенческая научно-практическая конференция «Профессия. Экология. Культура».

В конференции приняли участие более 80 человек из 17 профессиональных образовательных организаций. В заключительном этапе участники представили 67 работ.

В состав компетентного жюри вошли эксперты – представители университетов, учреждений дополнительного и профессионального образования в сфере транспорта, учреждений культуры города Новосибирска, музеев, библиотек, центра по сохранению историко-культурного наследия Новосибирской области, ведущие преподаватели профессиональных образовательных организаций.

В этом году в рамках студенческой конференции продолжила работу секция для педагогов «Педагог, наставник – профессии года».

На мероприятии студенты активно обсуждали широкий спектр тем, от нравственных ценностей российского культурно-исторического наследия до актуальных экологических проблем. Также они рассмотрели вопросы применения современных технологий в транспорте и логистике, а также обменялись творческими идеями в рамках своей профессиональной деятельности.

Конференция, приуроченная к знаменательному Дню космонавтики, включала в себя секцию, полностью посвящённую обсуждению проблем и перспектив развития космической отрасли России. Это позволило участникам глубже погрузиться в актуальные вопросы и возможности данной сферы.

После завершения работы секций были определены победители и призеры конференции.

## Содержание

### Секция 1

#### Нравственные ценности в культурно-историческом наследии России

<i>Кодинцев В. Д., Волков Д. М.</i> Патриотизм – нравственная ценность всех поколений.....	5
<i>Иваненко Ю. Е., Лукин М. П.</i> Экскурс по интересным местам Новосибирска .....	8
<i>Сосновцева М. Д.</i> Герой моей семьи .....	10

### 2 секция

#### Актуальные проблемы экологии человека

<i>Березовский Н. Н., Егоров И. В.</i> Безопасность электромобиля для окружающей среды .....	13
<i>Соболевская Е. Д., Ширнина В. М.</i> Переработка вторичного пищевого сырья (скорлупы куриных яиц) .....	16
<i>Саприн Д. А., Волков И. А.</i> Йод в нашей жизни .....	21

### 3 секция

#### Научно-техническое творчество в твоей профессии

<i>Павленко А. А.</i> Легирующие элементы в сплавах, применяемых в конструкции летательных аппаратов.....	25
<i>Красильников Р. Д., Басов Е. В.</i> Повышение Энергоэффективности LED источников света .....	27
<i>Панова А. П., Лукина М. И.</i> Изготовление экологических пакетов из крахмала, крахмала и желатина, как изделия для применения в промышленных и бытовых нуждах, обеспечивающих экологическое состояние природы и расчёт их экономической эффективности .....	30

### 4 секция

#### Экологичность, безопасность и современные технологии на транспорте и в логистике

<i>Шалимов М. Г., Куприянов Д. Н.</i>	
---------------------------------------	--

Исследование влияния источника головного света в фарах автомобиля на его характеристики .....	35
<i>Александров Д. А., Артемьев А. А.</i>	
Электровоз – экологически чистый транспорт .....	39
<i>Хазов С. А., Полевик А. И.</i>	
Безвоздушные шины – колёса будущего .....	42

## 5 секция

### Освоение космоса сегодня, завтра

<i>Кожевникова А. В., Радайкина А. Е.</i>	
Новые достижения робототехники в исследования марса .....	44
<i>Иванов В. С., Золотухин Ф. Е.</i>	
Космическая энергетика .....	46
<i>Воронец А. С.</i>	
Недра Вселенной: химическая космология .....	49

## 6 секция

### Педагог, наставник – профессии года

<i>Дорохова Н.М.</i>	
Способы, повышающие мотивацию обучающихся к работе над индивидуальным проектом .....	53
<i>Макарова И.А.</i>	
Синтез нейросетей и курсового проектирования в образовательном процессе колледжа .....	56
<i>Мошна Н.И.</i>	
Внеклассное мероприятие «Важно в памяти сберечь» .....	59

**Патриотизм – нравственная ценность всех поколений**

**Волков Данил Максимович**

**Кодинцев Виктор Динисович**

Новосибирский техникум железнодорожного транспорта – структурное  
подразделение ФГБОУ ВО «Сибирский государственный  
университет путей сообщения»

Руководитель: Бойко Т. Н.

Проблема патриотического воспитания молодёжи сегодня одна из актуальных. Во все времена патриотизм рассматривался как источник мужества, героизма и силы российского народа. В современной России патриотическое воспитание подрастающего поколения должно осуществляться с опорой на конкретные исторические традиции. Наиболее важные - это непримиримость к врагам Отечества, верность воинскому долгу, уважение к культурному и историческому прошлому России, к традициям своего народа. В патриотическом воспитании студентов огромное значение имеет пример взрослых, которые помогают сформировать у подрастающего поколения гражданскую позицию, создать условия для наиболее активного участия студентов в разносторонней жизни техникума, города, страны.

**Цель работы:** оценка актуальности патриотического воспитания в нашем техникуме.

**Задачи работы:**

1. Изучить понятия «патриотизм», «традиционные ценности», «нравственные ценности».
2. Провести отбор информации по материалам музея техникума.
3. Провести анализ участия студентов НТЖТ в поисковых экспедициях.
4. Выявить отношение молодёжи к патриотическому воспитанию.

Тематическое направление - патриотическое воспитание и формирование российской идентичности.

**Предметом исследования** выступает отношение молодёжи к проявлению нравственных ценностей в настоящее время.

**Методы исследования:** анализ литературы, опрос, наблюдение, сравнение.

Патриотическое воспитание формируется с детского возраста и направлено на формирование и развитие личности, обладающей качествами гражданина. О традиционных ценностях в последнее время говорилось много, однако, что же собой представляют эти ценности, понятно было далеко не всем. Указ Президента РФ от 9 ноября 2022 г. № 809 «Об утверждении Основ

государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей» утвердил Основы государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно- нравственных ценностей и внес ясность в этот вопрос.

**Традиционные ценности** - это нравственные ориентиры, формирующие мировоззрение граждан России, передаваемые от поколения к поколению, лежащие в основе общероссийской идентичности и единого культурного пространства страны, нашедшие свои уникальные проявления в духовном, историческом и культурном развитии многонационального народа России. (Указ Президента РФ от 9 ноября 2022 г. №809 п.4)

**К традиционным ценностям относятся жизнь, достоинство, права и свободы человека, патриотизм, гражданственность, служение Отечеству и ответственность за его судьбу, высокие нравственные идеалы, крепкая семья, созидательный труд, приоритет духовного над материальным, гуманизм, милосердие, справедливость, коллективизм, взаимопомощь и взаимоуважение, историческая память и преемственность поколений, единство народов России.** (Указ Президента РФ от 9 ноября 2022 г. №809 п.5)

В нашем техникуме сложилась система воспитательной работы по формированию интереса к истории своей страны и своей «малой Родины» и не просто интереса, а познавательной деятельности. Система реализуется в трёх направлениях:

1. работа музея НТЖТ,
2. участие во Всероссийской акции «Вахта памяти», в течении девяти лет,
3. традиционные мероприятия патриотической направленности.

#### **Работа музея техникума**

Музей обладает огромным образовательно-воспитательным потенциалом, так как он сохраняет и экспонирует подлинные исторические документы.

В музее техникума разработаны тематические экспозиции: «Славный путь длиною в жизнь», «Преемственность поколений», «Героями не рождаются - героями становятся». Создан актив из студентов техникума, которые совместно с руководителем музея собирают материалы, готовят экспозиции, разрабатывают и проводят экскурсии и уроки мужества для студентов всех курсов.

Экспозиция «Славный путь длиною в жизнь» посвящена судьбе Скарбо А.А., преподавателя, Почётного железнодорожника, который в 15лет, будучи студентом ремесленного училища водников, в городе Туапсе, в начале войны 1941г., в составе команды танкера доставлял в Крым десант, продукты, а обратно везли раненых. Когда училище эвакуировали, попал в Новосибирск и стал железнодорожником, затем преподавателем в техникуме.

Экскурсию «Преемственность поколений» проводим для студентов первого курса. Она построена на преемственности таких ценностей, как мужество и патриотизм - по экспонатам музея: участник ВОВ-участники Вахты Памяти-участники СВО.

«Героями не рождаются - героями становятся» – эта экспозиция о студентах- выпускниках, погибших в Чеченской войне и на СВО. Среди них есть герой РФ Русских Л.В., пятеро выпускников – награждены орденами Мужества. О каждом выпускнике в музее имеется стенд и экспонаты, переданные сослуживцами и родственниками.

### **Участие студентов во Всероссийской акции «Вахта памяти»**

С 2015 года студенты техникума принимают участие во Всероссийской акции «Вахта Памяти». Акция включает в себя комплекс мероприятий, среди них – поисковые экспедиции, благоустройство воинских захоронений, проведение выставок и патриотических акций, связанных с увековечением памяти погибших защитников Отечества. Поисковики передали в музей техникума экспонаты, найденные вовремя раскопок в Смоленской области. За девять лет в поисковых экспедициях участвовал 61 студент. Вначале выезжали в составе поискового отряда Военно-патриотической школы г. Новосибирска «Десант», а с 2022 года формируется отряд только из числа студентов НТЖТ в количестве 17 человек под руководством зам. директора по ВР. С каждым годом желающих, поучаствовать в раскопках становиться больше и больше.

Поисковая работа студентов дает возможность почувствовать себя причастными к увековечиванию памяти наших героев!

### **Традиционные мероприятия**

Традиционные воспитательные мероприятия техникума с патриотической направленностью проходят в различных формах:

- конкурс: «А ну-ка, парни!» в честь студентов-выпускников, погибших в локальных войнах,
- концерты: «День Героев Отечества», «Ко Дню защитника Отечества», «Ко Дню Победы в ВОВ»,
- акции: донорская акция «Наш дар во имя жизни!», «МЫВМЕСТЕ!»,
- встречи: с Военно-историческим клубом «Поколение», с детьми-узниками концлагерей ВОВ, с участниками СВО, с родственниками и сослуживцами студентов-выпускников, погибших в Чечне и на СВО,
- уроки мужества,
- фотовыставка «Бессмертный полк».

Все мероприятия направлены на формирование и развитие позитивных, духовно-нравственных качеств. Студенты выступают как участники и как зрители. Таким образом, охват внеклассной воспитательной деятельностью составляет 100%.

В работе проведено исследование среди студентов техникума для выявления отношения к патриотическому воспитанию и что для них является нравственными ценностями.

150 респондентов ответили на пять вопросов.

1. Знаете ли вы значение слова «патриот»?
2. Считаете ли вы себя патриотом Родины?
3. Готовы ли вы встать на защиту Родины?



4. Знаете ли вы героев нашего техникума?
5. Перечислите, что вы считаете духовно- нравственными ценностями.

#### **Результаты исследования**

В анкетировании приняли участие 150 студентов (100ч.-первый и второй курс, 50ч.-третий и четвёртый курс).

- 1.100% опрошенных знают значение слова «патриот».
2. 91.6% опрошенных считают себя патриотом, 8.4%- нет.
3. 87.5% опрошенных готовы встать на защиту Родины, 12,5% - не готовы.
4. 86.1% опрошенных знают имена студентов- героев техникума, 13.9% - нет.

На пятый вопрос, «Перечислите, что вы считаете духовно-нравственными ценностями», студенты 1 и 2 курсов называли такие ценности как любовь, Родина, семья, дружба, культура своей страны, а старшекурсники называли намного больше, к уже названным добавляли любовь к Родине, патриотизм, мужество, героизм, честь, достоинство...

#### **Заключение**

На основании проведённого анализа можно сделать вывод, что все проводимые в техникуме мероприятия патриотической направленности, способствуют привитию духовно-нравственных ценностей у студентов, рассматриваются как наиболее приоритетное направление в воспитании молодого поколения.

Таким образом, патриотическая работа в техникуме проводится при непосредственном активном участии самих студентов, через их инициативу, работу студенческого актива, через деятельность преподавателей и администрации.

Сложившаяся система воспитания в техникуме играет большую роль в привитии нравственных ценностей и в патриотическом воспитании студентов.

#### **Библиографический список**

- 1.Традиции патриотизма – <https://www.alt.ranepa.ru>
2. Роль музея в патриотическом образовании - <https://multiurok.ru/blog/rol-muzieia-v-patriotichieskom-vospitanii-obuchaiushchikhsia.html>
3. Указ Президента РФ - <https://base.garant.ru/405679061/>

### **Экскурс по интересным местам Новосибирска**

**Иванко Юлия Евгеньевна**

**Лукин Максим Павлович**

ГПБОУ НСО «Новосибирский автотранспортный колледж»

Руководитель Черникова Л. А

В Новосибирске очень много интересных мест, но не все студенты и жители города могут знать о таких интересных местах может даже эти места могут связывается и с историей:

**Актуальность:** Экскурсии среди студентов в Новосибирске развит очень

плохо и многие даже не догадываются об очень интересных местах поэтому мы предлагаем свой экскурс по интересным и необычным местам Новосибирска.

**Цель:** провести анализ и разузнать самые интересные места Новосибирска и показать на прототипе странице их чтобы было интересно не только студентам, но и жителям Новосибирска.

**Задачи:**

1. создать пример страницы с экскурсиями;
2. провести опрос среди студентов об их хождение на экскурсии.
3. провести виртуальную экскурсию среди студентов.

Мы живём в городе Новосибирске. Это третий по численности населения город России. Город является центром Новосибирской области, крупнейший торговый, деловой, культурный, транспортный, образовательный и научный центр Сибири. Новосибирск основан в 1893 году, статус города получил 28 декабря 1903 года. Менее чем за 70 лет Новосибирск достиг статуса города - миллионника и до сих пор является одним из самых быстрорастущих городов мира, включен в связи с этим в Книгу рекордов Гиннеса. В Новосибирске 10 районов: Центральный, Железнодорожный, Кировский, Ленинский, Заельцовский, Октябрьский, Первомайский, Дзержинский, Калининский, Советский. Город расположен на обоих берегах реки Оби рядом с Новосибирским водохранилищем, образованным на Оби, перегородженной плотиной Новосибирской ГЭС.

Мы с интересом изучали историю создания своего города. Рождение нашего города связано со строительством в Сибири железной дороги, железнодорожного моста через Обь близ села Кривощёково. В конце апреля 1893 года для строительства железнодорожного моста прибыл первый отряд рабочих. А летом 1893 года в устье реки Каменки, впадавшей в Обь, появился поселок рабочих мостостроителей. Ниже по течению Оби возник ещё один поселок при железнодорожной станции Обь. Эти посёлки и стали началом нового города.

Наш город несколько раз менял свое имя. Первое имя, тогда ещё небольшого, но быстрорастущего поселка, появилось в 1894 году: поселок Александровский (в честь царя Александра 3, который решил строить в Сибири железную дорогу). В декабре 1895 г поселок переименован в Новониколаевский. Последний раз наш город поменял название в середине 20-х годов прошлого века

Сегодня, в век гаджетов нам, студентам, доступно огромное множество различной информации. Но, к сожалению, мы даже не задумываемся о возможности узнать что-то интересное о своей Родине. Поэтому мы сделали сайт, для студентов и жителей города Новосибирска. На основе этого мы провели опрос среди студентов нашего колледжа пользуются ли они сайтами для того чтобы найти себе экскурсии или сходить в интересные места

1. Как вы часто ходите на экскурсии?
2. Интересуетесь ли вы историей Новосибирска?
3. Пользуетесь ли вы приложениями, для того чтобы найти интересные экскурсии?
4. На сколько вы знаете Новосибирский?

В заключении можем сказать, что самый лучший способ (Исходя из результатов опроса) знакомить студентов с историей и интересными местами это - виртуальный экскурс.

### **Библиографический список**

1. Емельянов Б. В. Организация экскурсионной работы: Методика, опыт. - М.: Профиздат, 1984. - 144 с.
2. Святославский А. В. Городская экскурсия. Основы теории и практики. - М.: Центр подготовки туристских кадров, 2001.
3. Экскурсионная работа. Методические рекомендации для студентов. Составитель Коломыцкая Е. Ю. Новосибирск: изд-во НГТУ, 2004.

## **Герой моей семьи**

### **Сосновцева Мария Дмитриевна**

ГПБОУ НСО «Новосибирский автотранспортный колледж»

Руководитель: Черникова Л. А.

*«Любовь к родине не знает чужих границ»* Ежи Лец

Война. Её суровый образ знаком каждому. Она бесцеремонно входит в каждый дом, нещадно разрушив судьбы миллионов людей. Лик войны до ужаса омерзителен и неприятен, однако, каждый нас знает, каково это, ощущать на себе её мрачный взгляд. Наши бабушки и дедушки, героически защитив свою Родину, с тихой скорбью в глазах, тихонечко приговаривали: "Лишь бы не было войны".

Они знали цену мирному небу над головой. Они своими руками сохранили для нас всё то, что мы имеем. И сейчас, во время Специальной Военной Операции наши братья, отцы, друзья готовы доказать, что никому не отдадут тот хрупкий мир, переданный нам от прошлого поколения. Никто не знает, когда кончатся военные действия. Но мы знаем одно - наши герои никогда не перестанут сражаться за то, что имеют. Вера - оружие воина. И каждый из нас достоин верить в лучшее.

**Актуальность:** поскольку в наше время происходят военные действия, множество людей покидают свой дом ради защиты родины. И мой брат не стал исключением, иногда мы не понимаем и не ценим то что делают для нас родные люди, пока это не приведет к летальному исходу.

**Цель:** проанализировать жизнь брата, донести до будущих защитников отечества важность патриотизма в нашей стране.

### **Задачи:**

1. Рассказать историю жизни «Соловья», и о том, как он вступил в вооружённые силы Российской Федерации;
2. Провести интервью с Братом раскрывая тему патриотизма.
3. Провести классный час на тему патриотизма для 1 курса.

Для начала стоит дать определение значению аббревиатуры СВО-это спецоперация Вооружённых Сил России на территории Украины, начавшаяся 24 февраля 2022 года.

С начала спецоперации множество мужчин и молодых парней отправились на защиту нашей Родины. Участником СВО стал мой брат. Именно это событие подвигло меня к написанию данной работы, ведь эта тема имеет для меня большое значение в жизни.

«Соловей» родился в Колыванском районе Новосибирской области. До двух лет проживал в р.п Колывань. Далее переехал в Еврейскую Автономную область. Уже с девяти лет он активно достигал различных высот в спорте. Окончив одиннадцать классов в 2017 году, принял решение пойти в армию. В 2018 году был призван на строчную службу Колыванским военкоматом, попав по распределению в Новосибирское Высшее Военное Командное Училище по подготовке младших специалистов разведки. После полугода учебной подготовки, оказался в Калининграде, в роте десантной разведки, став старшим радистом. Окончив службу в 2019 году, решил покончить с военным делом, но вскоре изменил своё решение, пойдя служить по контракту в Еврейскую Автономную область. Во время первой волны мобилизации, были призваны друзья моего брата.

Повышенное чувство справедливости и любовь к Родине не позволили ему остаться в стороне, именно поэтому он обратился в военкомат. Однако, не с этого началась его история как защитника Отечества. В военкомате ему сообщили, что его личное дело утеряно. Не смирившись данной несправедливостью, через два месяца принял решение пойти вместе троюродным братом по контракту, через Москву. Так и начался его новый военный путь. Сейчас он сапёр, прокладывает маршруты для наступления Российских войск.

В периоды разлуки, я понимаю, что даже не находясь рядом, я всегда могу быть уверена в своих и его силах. Нас разделяют километры, он часто не может выйти на связь, однако, я могу быть уверена, что он борется за правое дело. Он борется не за себя и меня, но за всех нас. За мирное небо над головой и за свободное будущее. За каждого, кто не может видеться с близкими и давно забывшими, что такое “дом”. За каждого, кто знает, что такое ужас потери и страх войны. Он сражается с большим злом за каждого из нас. Я часто переживаю и беспокоюсь за него, но знаю, что каждая трудность, пережитая им, не напрасна. В моём сердце, как и в сердцах миллионов жителей нашей Родины, пылает огонь Веры. Веры в то, что каждый солдат вернётся домой.

За время нахождения на передовой брат получил несколько наград:

1. Медаль «За разминирование»

Награждаются за самоотверженность, мужество и отвагу, высокий профессионализм при обнаружении и обезвреживании взрывоопасных предметов при участии в международных программах, проектах и операциях по гуманитарному разминированию

при организации разминирования и руководстве им

2. Орден Жукова

Награждаются: за умелую организацию и проведение успешных военных операций в условиях численного превосходства противника, за разгром превосходящих сил противника.

Как известно 23 февраля в России отмечается день защитника Отечества. Впервые дата стала праздничной в 1919 году. Тогда ее называли Днем Красного подарка и приурочили к годовщине боев первых красноармейских частей с немецкими войсками под Псковом и Нарвой. В целом же история праздника восходит ко дню создания Рабоче-крестьянской Красной армии — 28 января 1918-го.

В преддверие этого праздника я провела интервью, в котором мой брат ответил на следующие вопросы:

1. Что в вашем понимании патриотизм, и важен ли он в нашей стране?
2. Что вы думаете о людях, уехавших от мобилизации?
3. Что вы чувствовали, когда первый раз приехали на передовую?
4. Как к вам относятся местное население?
5. В каких условиях совершается боевая работа?
6. Что вы можете сказать, тем кто собирается встать на защиту нашей Родины?

Сначала спецоперации стала активно развиваться тема патриотизма. Мне как участнику РДДМ стало интересно это направление, я начала заниматься этим еще со школы, и продолжаю заниматься в колледже. Мы проводим множество мероприятий, а также посещаем различные конференции, такие, как:

- военные сборы;
- посты у монументов;
- классные часы военно-патриотической тематики.

Одно из таких мероприятий я провела для 1 курса нашего колледжа. Классный час военно-патриотической тематики на тему: "Патриотизм в наше время". Завершив классный час, обучающиеся получили новые знания о патриотизме и его роли в современном обществе, а также вдохновение для проявления патриотических чувств в своей повседневной жизни.

Подводя итоги, я хочу сказать, что в непростое время, которое сейчас переживает наша страна, патриотизм, несомненно, актуален. Это чувство, которое делает каждого жителя нашей необъятной Родины особенно сильным и смелым. Мы едины, покуда в нас живет любовь к нашей стране. Смотря вперед, я вижу каждого защитника, любящего свой дом. И пока наша любовь согревает военных на передовой, я знаю, мы – непобедимы!

#### **Библиографический список**

1. 23 февраля: история и традиции Дня защитника Отечества – (<https://www.interfax-russia.ru/view/HYPERLINK> "<https://www.interfax-russia.ru/view/23-fevralya-istoriya-i-tradicii-dnya-zashchitnika-otechestva>"23 HYPERLINK "<https://www.interfax-russia.ru/view/23-fevralya-istoriya-i-tradicii-dnya-zashchitnika-otechestva>" -fevralya-istoriya-i-tradicii-dnya-zashchitnika-otechestva ) ( 2.Дата обращения:13.02.2024)

2. СВО – что это? Каковы причины и цели? Чем закончится? (<https://proslo.ru/svo-cto-jeto-kakovy-prichiny-i-celi-chem-zakonchitsja/>) (Дата обращения 13.02.24)

**Безопасность электромобиля для окружающей среды**

**Березовский Николай Николаевич, Егоров Илья Вячеславович**

ГБПОУ НСО «Новосибирский автотранспортный колледж»

Руководитель: Черникова Л. А.

**Цель:** Провести анализ количества загрязняющих веществ в автомобилях с разным типом двигателей.

**Задачами моего проекта являются:**

1. изучение истории создания электромобиля;
2. изучить принцип работы электромобиля;
3. изучить способ утилизации аккумуляторов электромобиля;
4. изучить способ производства энергии для зарядки электромобиля;
5. сделать вывод о безопасности электромобиля для окружающей среды.

**Актуальность** работы в том, что в нынешнее время на Электромобили поднялся спрос и необходимо знать наносят ли они вред окружающей среды, как говорят СМИ.

На данный момент в России идет процесс, направленный на улучшение экологической обстановке окружающей среды. В связи с данной ситуацией, Средства Массовой Информацией, Автомобильные производители и Экологические Активисты, предлагают отказаться от привычных двигателей внутреннего сгорания и перейти к технологичным электродвигателям. Аргументируя тем, что электромобиль не наносит вред окружающей среде, а также более долговечны, меньше склонны к поломкам. Проведем исследование на идентичных автомобилях, но с разным типом двигателя. Это москвич 3 с двигателем внутреннего сгорания и Москвич 3е с электродвигателем.

Первые электромобили уже появились в первой половине 19 века и на протяжении примерно 30 лет на рубеже 19 и 20 века они были даже более распространенными, чем автомобили с двигателем внутреннего сгорания.

В 1912 году Чарльз Кеттеринг изобрел электрический стартер, что привело к ранее недоступному новому уровню комфорта. Это стало ещё одним ударом для электромобилей.

Благодаря своей надежности, большому запасу хода и низкой стоимости, автомобили с двигателями внутреннего сгорания постепенно вытеснили электромобили к 1930-м годам. Так, уже в 1924 году на автомобильных выставках не было представлено ни одного электромобиля.

Любой электродвигатель работает на принципах электромагнетизма. Он состоит всего из двух частей. Есть статичная часть, которая называется статором, и вращающаяся - ротор.

Регулировать скорость вращения можно просто меняя, частоту переменного тока. В итоге мы получаем рабочий диапазон скоростей от 0 до 18 тысяч оборотов в минуту с практически постоянной эффективностью. Это делает электромобили невероятно динамичными, потому как вы имеете полную мощность и фантастический крутящий момент с самого старта.

Электродвигатели получают энергию из аккумуляторов. Иными словами, всё те задачи, которые в традиционных автомобилях решает сложная система условных шестерёнок, в электромобилях просто напрямую регулируется инвертором.

В итоге, мы получаем КПД электродвигателя в 90-95% при более компактных размерах и высокой надёжности! Там просто нечему ломаться, нечего смазывать и чистить.

По суммарным запасам первичных энергоносителей в соответствии с оценочными данными Россия занимает второе место в мире после Соединенных Штатов Америки.

То есть, можно утверждать, что в России для зарядки электромобиля требуется также, как и для автомобиля с ДВС сжигание нефтепродуктов. Если процесс утилизации бензиновых автомобилей уже отработан, как утилизировать электромобили, пока не ясно. Ведь литиевый аккумулятор, оставленный на свалке, загрязняет землю и грунтовые воды на протяжении долгих лет. Не говоря уже о том, что при производстве аккумуляторов выбросы в атмосферу сопоставимы с производством автомобилей.

Наиболее простой и популярный, это пирометаллургия – сжигание органических материалов и пластмасс с последующим извлечением ценных материалов. Однако при таком способе не удастся извлечь и заново отправить в производство алюминий и литий. Из-за простоты данный способ применяется для 95% всех перерабатываемых аккумуляторов.

В рамках исследования сравнивались выбросы парниковых газов автомобилей, одного и того же бренда, но с разным типом двигателей. А если точнее, то речь идёт о электрическом кроссовере Москвич 3e и бензиновом кроссовере Москвич 3 (двигатель 1,5 литра, передний привод): от производства до эксплуатации.

Лозунг СМИ: «Так как в электромобиле нет ДВС, значит он безопаснее для экологии». Однако не без оговорок.

Для автомобиля с ДВС учитывались выбросы парниковых газов (только CO<sub>2</sub>):

1. при добыче нефти;
2. при ее переработке в бензин;
3. а также в результате сжигания топлива в двигателе.

Для Электромобиля использовались усредненные данные по выбросам для электростанций по всей России — в разных регионах экологичность электричества может сильно отличаться из-за разной доли возобновляемых источников энергии в общей генерации.

Самый неприятный сюрприз для ярых сторонников электромобилей: что при сходе с конвейера у автомобиля с ДВС сразу же появляется большая фора. Производство Электромобиля приводит к на 70% большим выбросам углекислого газа, чем в случае двс. Это вызвано наличием огромной аккумуляторной батареи, создание которой оказывает существенный вред окружающей среде.

Но как только машины попадают на дороги, разрыв между ними начинает стремительно уменьшаться. Электромобилю требуется только зарядка, тогда как бензиновому автомобилю регулярно запрашивается топливом, а также необходимо менять масло в двигателе. Фактически каждый километр, который проезжает Москвич 3е, обходится окружающей среде втрое экологичней, электромобиль «выбрасывает» всего 43% от того углекислого газа, что производит ДВС. На отметке 50.000 километров углеродный след обоих героев исследования сравнивается, дальше бензиновая машина становится вреднее электрической вне зависимости от пробега.

Но если учитывать, то что электроэнергию, которой заряжается электромобиль, производят в большей части тем, что также сжигают нефть только не в процессе езды, а на ТЭЦ, то Электромобиль с учетом зарядки выбрасывает на 20% больше вредных веществ, чем автомобиль с ДВС.

По результатам исследования, я выяснил что электромобиль действительно наносит меньший вред для экологии чем автомобиль с ДВС, но эксплуатация автомобиля с Электрическим двигателем говорит об обратном. Так как в России он заряжается по сути той же самой нефтью, только в «розетке» при условии огромных потерь КПД при производстве энергии для его зарядки.

Также не стоит забывать и про утилизацию самой электробатареи, которую необходимо будет менять каждые 10 лет или 200.000 километров.

#### **Библиографический список**

1. История Электромобилей – [Электронный ресурс] – URL: <https://electricalschool.info/history/2897-istoriya-elektromobiley.html> (01.04.24 )
2. Утилизация аккумуляторов в России – [Электронный ресурс] – URL: [https://dzen.ru/a/YR1O-9j-NXzWo\\_aa](https://dzen.ru/a/YR1O-9j-NXzWo_aa) (29.03.24)
3. Производство авто с ДВС и Электродвигателем – [Электронный ресурс] – URL: [https://dzen.ru/a/YGMLk\\_oj9SPTfk-y](https://dzen.ru/a/YGMLk_oj9SPTfk-y) (03.04.24)



## **Переработка вторичного пищевого сырья (скорлупы куриных яиц)**

**Ширнина Виктория Максимовна**

**Соболевская Екатерина Денисовна**

ГАПОУ НСО «Новосибирский колледж питания и сервиса»

Руководитель: Колесникова Л. Г.

Одной из глобальных проблем человечества является загрязнение планеты различными бытовыми отходами. Вопросы загрязнения окружающей среды очень актуальны в настоящее время, потому что мусор разрушает нашу эко среду, он переполнил свалки и засорил водоёмы и пахотные земли. Дикие животные под натиском мусорной лавины страдают и гибнут, получают увечья, перестают размножаться. Микрочастицы различных загрязнителей захватили целые пищевые цепочки, вызывая тромбы и деформируя легкие животных и человека. В водах мирового океана образуются Мусорные континенты, например, в Тихом океане. На долю пищевого приходится около 30% от общей массы мирового мусора. Общий объём пищевых отходов в России превышает 4 миллиона тонн [6].

Проблема пищевой загрязненности окружающей среды – это проблема человеческого общества. С одной стороны, стоят производители, которые наладили производство продуктов питания, создали промышленные мощности, задействовали несколько сотен единиц рабочей силы, получая прибыль и развивая экономику страны. С другой стороны, пищевой мусор, который, как «ласковый убийца», медленно уничтожает все живое на Земле путем изменения генома, биохимических показателей, репродуктивной способности, что грозит перерасти в экологическую катастрофу. Разрешение этих противоречий самым непосредственным образом связано с практической необходимостью создания технологий по вторичной переработке пищевых отходов.

Обучаясь в колледже питания и сервиса, мы столкнулись с большим количеством пищевых отходов, но особенно нас заинтересовали те, что остаются от использования куриных яиц. Мы предположили, что сможем разработать и организовать переработку скорлупы куриных яиц на базе нашего колледжа.

Целью работы являлось изучение информации о яичной скорлупе и изготовление «съедобной» продукции в условиях колледжа, используя вторичное сырье.

Выбрасывая яичную скорлупу в мусор, мы, не зная о её ценности, избавляемся от полезной твёрдой части. А ведь, согласно исследованиям, она способна заменить многие дорогостоящие медицинские препараты, и в ряде случаев может быть использована в качестве добавки к пище [5].

Яичная скорлупа – твёрдая известково-органическая пористая оболочка, прочно связанная с внутренней стороны с двумя под скорлупными оболочками. Толщина скорлупы куриного яйца 0,34-0,4 мм. В состав скорлупы входят: неорганическое вещество, представленное углекислым кальцием ( $\text{CaCO}_3$ ), и органические вещества - аминокислоты, которые в виде волокон создают основу,

или каркас [4]. Скорлупа птичьих яиц состоит на 90 процентов из карбоната кальция ( $\text{CaCO}_3$ ), причем этот карбонат кальция синтезируется в организме птицы. Кроме того, скорлупа содержит такие микроэлементы, как медь (Cu), фтор (F), железо (Fe), марганец (Mn), молибден (Mo), фосфор (P), серу (S), кремний (Si), селен (Se), цинк (Zn) и другие — всего 27 элементов! [1, с. 26].

О пользе твердой яичной оболочки знали ещё с незапамятных времён. Люди наблюдали за тем, что звери полностью съедают её, например, во время набега на курятник или в естественной среде обитания. Скорлупу добавляли в воду и пищу многие знахари [4, 7].

С развитием науки, учёные смогли узнать всё о химическом составе оболочки. Так, основной её составляющей является кальций, а, точнее, его гидрокарбонат.

Содержание кальция в продукте превышает девяносто процентов, причем он находится в легкоусвояемой форме. Кальций необходим нашему организму для улучшения состояния кожи, ногтей и волос, для костного роста и правильной работы сердца, для повышения иммунитета [7, 9].

При разработке и создании продукции, в качестве основного компонента мы использовали яичную скорлупу куриных яиц, которая относится к пищевым отходам. Были составлены пять комбинаций муки из скорлупы куриных яиц и различных биологически активных веществ, так необходимых для организма человека:

1. Яичная скорлупа + аскорбиновая кислота;
2. Яичная скорлупа + лимонная кислота;
3. Яичная скорлупа + витамин D;
4. Яичная скорлупа + пищевая соль (1:10);
5. Яичная скорлупа + стевия.

Каждая из этих комбинаций может найти практическое применение и в быту, и при приготовлении пищи. Яичная скорлупа с аскорбиновой и лимонной кислотой может быть использована, как добавка к салату, при этом наличие кислот помогает лучшему всасыванию кальция, переводя его в растворимую биологическую легкоусвояемую форму. Яичную скорлупу, обогащенную витамином D, могут принимать люди с недостатком этого витамина. Пищевую соль с добавлением скорлупы можно применять как обычную, слегка кальцинированную, пищевую соль. Стевия с яичной скорлупой, залитая желатином, с удовольствием подойдет как угощение для детей, при этом не надо опасаться привыкания к сладкому, к «быстрым сахарам».

Биомассу готовили следующим образом: собранную скорлупу куриных яиц тщательно мыли, сушили. С помощью ступки производили измельчение, затем просеивали через сито. Полученная мука имела следующие характеристики: сухая, рассыпчатая масса белого цвета с желтоватым оттенком, без плотных комков (Приложение 1). Допустимое содержание влаги не более 4%, остаток частиц на сите с диаметром отверстий 3 мм не более 5%. Срок хранения крупки из яичной скорлупы при температуре  $20 \pm 5^\circ\text{C}$  и относительной влажности воздуха  $75 \pm 5\%$  не более 4 мес. Полученную муку проверяли на микробиологическую

чистоту методом посева в питательную среду (МПА). Общее микробное число (ОМЧ) составило менее 300 тыс. бактерий в 1 мл, что позволяет отнести муку из яичной скорлупы к безопасным продуктам.

Далее всю биомассу делили на 5 частей, каждую из которых обогащали следующими компонентами - аскорбиновой кислотой, лимонной кислотой, витамином D, пищевой солью (1:10) и стевией (Приложение 2). Первые четыре продукта расфасовали по капсулам и упаковкам (Приложение 3). Пятый при перемешивании залили желатином для получения желеированного продукта (Приложение 4).

Проведенные исследования показали, что поставленные цели и задачи были полностью реализованы. Полученные в ходе теоретического и эмпирического исследования результаты подтвердили выдвинутую гипотезу и позволили сформулировать ряд основополагающих выводов.

Результаты исследования позволяют подтвердить актуальность избранной темы. В настоящее время не вызывают сомнений преимущества повторной переработки и использования скорлупы яиц; эти преимущества зависят от географического расположения региона, разнообразия сельскохозяйственной продукции и гигиены питания населения.

В рамках исследования, при анализе различных информационных источников, мы установили, что пищевые отходы - это бич современного общества, поэтому много человеческих ресурсов направлено на переработку и утилизацию данного вида отходов. В изученном теоретическом материале подчеркивается, что при изготовлении различных продуктов питания из вторичного сырья наиболее удобным и экономически менее затратным является скорлупа яиц. К тому же, она обладает рядом преимуществ по сравнению с кальцием, полученным из минеральных источников. В то же время, различные добавки сделают продукцию из скорлупы яиц наиболее привлекательной для различных слоев населения. Добавка стевии, сделает желеированный кальций более сладким, но без вредных «быстрых сахаров». Добавки кислот способствуют применению яичной скорлупы у больных с гипокальциемией, причём всасывание кальция будет максимальным и наиболее биодоступным в этой форме. Применение муки из скорлупы яиц с витамином D поможет восполнить недостаток кальция у лиц пожилого возраста, сэкономив их бюджет.

Таким образом, реализация идеи использования скорлупы яиц, как биологического источника кальция из натурального биобезопасного сырья, безусловно, привлечёт интерес людей, увлеченных ЗОЖ и будет способствовать снижению количества пищевых отходов.



Мука из яичной скорлупы



Биомасса с добавлением аскорбиновой кислоты в капсулах



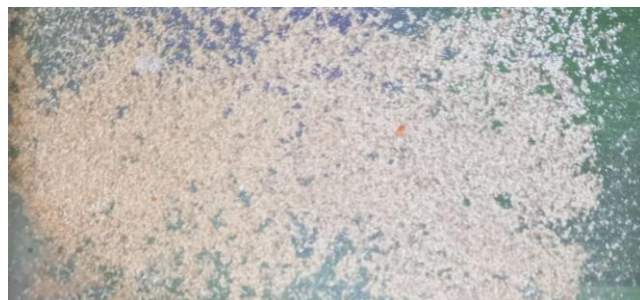
Биомасса с добавлением пищевой соли в капсулах



Биомасса с добавлением лимонной кислоты в капсулах



Биомасса с добавлением витамина D в капсулах



Желированный продукт на основе яичной скорлупы



Обогащенная биомасса

### Библиографический список

1. Грошева Л.В. Влияние механоактивации на растворимость кальция яичной скорлупы// Успехи современного естествознания. 2016.-№ 10.-С. 26-30
2. Денис А.В., Степанова О.А. Пищевые отходы: проблемы и пути решения // Международный студенческий научный вестник. 2016. – № 4-5; URL: <https://eduherald.ru/ru/article/view?id=16588> (дата обращения: 04.05.2023).
3. Пигулевская И.С. Косметический салон на вашей кухне. Все для молодости и красоты из натуральных продуктов, которые есть у каждой хозяйки. М. Центрополиграф, 2019. - 300 с.
4. Филиппова И.В. Кальций-жемчужина здоровья. «Строительный материал» нашего организма. М. ИГ «Весь», 2017. - 90 с.
5. Школьник Ю.К. Птицы. Полная энциклопедия. М. Эксмо, 2012. - 33 с.
6. <https://ru.wikipedia.org/wiki>
7. <http://bestolkovyj-narod.ru/ispolzovanie-skorlupy>
8. <https://takprosto.cc/effektivnaya-mask-a-ot-morshchin/>
9. <https://pronowosti.ru/2020/03/14/primenenie-othodov-yaichnoj-skorlupy-v-kachestve-poleznyh-i-prigodnyh-dlya-ispolzovaniya-produktov-obzor/>

## **Йод в нашей жизни**

**Саприн Дмитрий Александр**

**Волков Илья Алексеевич**

ГБПОУ НСО «Новосибирский электромеханический колледж»

Руководитель: Водопьянова М.С.

В настоящее время неблагоприятная экологическая обстановка, повышенный радиационный фон оказывают огромное влияние на здоровье населения. Одним из следствий этих негативных факторов являются проблемы йододефицитных заболеваний, которые с каждым годом становятся все более распространены в мире. Я считаю это серьезной проблемой и поэтому решил выбрать темой изучения своего проекта йод и его значение для организма.

В рамках изучения темы проекта я провел опрос, среди студентов нашего колледжа о их знаниях в вопросах йода и его влияния на организм.

Полученные мною данные, говорят о том, что большинство респондентов не знают о влиянии йода на организм, и как следствие значительная часть подростков употребляет в пищу продукты недостаточно богатые йодом, что может стать причиной недостатка йода в их организме.

Это важная тема, которая говорит о необходимости ознакомления студентов колледжа с данной проблемой и проведения мероприятий по выявлению и устранению йододефицита.

**Цель исследования:** найти способы выявления и устранения йододефицита.

### **Задачи:**

- выяснить что такое йод и его влияние на организм;
- определить причины и признаки йододефицита;

- выяснить способы устранения йододефицита и перечень продуктов, содержащих йод;
- изготовить пищевую добавку, содержащую йод в домашних условиях.

**Объектом исследования:** йод

**Предметом исследования:** влияние йода на организм

**Методы исследования:** наблюдение, анализ, тестирование, эксперимент, фотографирование.

Изучая различные источники, мы выяснили, что йод — это химически активный неметалл, относящийся к группе галогенов. Химически йод довольно активен, качественной реакцией на йод является его взаимодействие с крахмалом, при котором наблюдается синее окрашивание.

Йод является редким элементом, он чрезвычайно сильно рассеян в природе и присутствует практически везде.

Мы выяснили, что в чистом виде йод в нашем организме, хотя и существует, но не делает ничего. Он нужен нам только для того, чтобы, попав в щитовидную железу, войти в состав её гормонов: тироксина (Т4) и трийодтиронина (Т3). Он является составной частью их молекул, содержащих по 4 и 3 атома йода.

Эти гормоны, в свою очередь: играют важную роль в обмене веществ и терморегуляции; поддерживают водно-солевой баланс; обеспечивают правильную работу сердечно-сосудистой системы (регулируют сердечный ритм), укрепляют нервную систему; отвечают за психическую устойчивость (эмоциональность, возбудимость и др.).

Йод это один из микроэлементов, поддерживающих красоту: крепкие зубы и ногти, блестящие волосы, здоровую кожу, хороший метаболизм. Без его участия невозможно нормальное функционирование иммунной системы. Благодаря йоду происходит выработка фагоцитов, уничтожающих повреждённые и чужеродные клетки.

Мы выяснили, что основная причина дефицита йода — его недостаточное содержание в продуктах и воде. Помимо этого, ухудшение экологической обстановки, неблагоприятный радиационный фон так же влияют на нехватку этого элемента в организме.

Йод в природе распространен неравномерно. Регионы, расположенные вблизи от моря, содержат много йода не только в воде, но и в почве, а также воздухе. Население таких территорий практически не испытывает дефицит йода, население получает достаточное его количество с пищей. В то же время есть «эндемичные по дефициту йода» районы (например, горные, а также с серозёмной и подзолистой почвой). Сибирь является йододефицитным регионом, поэтому просвещение населения в этом вопросе является очень актуальным.

Организмом усваивается не весь поступивший с пищей йод, а не более 40%, остальное выводится с мочой.

Когда организм человека в течение длительного времени испытывает дефицит йода, то раньше всех начинает реагировать щитовидная железа. Она

снижает производство гормонов (гипотиреоз), вследствие чего её ткани разрастаются больше, чем нужно. Развивается так называемый «эндемический зоб».

Вследствие нехватки йода у человека появляются следующие симптомы: проблемы со стороны нервной системы (раздражительность, снижение быстроты реакций, перепады настроения, бессонница); повышенная утомляемость и снижение работоспособности; резкий набор веса (низкий уровень тироксина запускает повышенное отложение жировых запасов) и отёки (нарушение водно-солевого баланса); снижение когнитивных функций (памяти, внимания, мышления); частые головокружения и головные боли; нарушения сердечного ритма (аритмия) и понижение артериального давления (гипотония); развитие анемии; слабость в суставах и мышцах, судороги; снижение иммунитета, подверженность простудным заболеваниям; ухудшение состояния кожи и волос; у детей – задержки умственного и физического развития (слабоумие, кретинизм, нарушение полового созревания и др.).

Йод - необходим для нормального роста и развития животных и человека. Суточная потребность в йоде невелика, и зависит от возраста. В среднем, для подростков она составляет 200 мкг/сут.

Что бы избежать йододефицита необходимо правильно и разнообразно питаться. Даже в самых привычных продуктах может содержаться столько йода, что полностью перекроет суточную потребность. Источником йода являются йодированная соль, сушеные морские водоросли, черника, печеный картофель, белый хлеб, креветки, сельдь, печень трески. Так же по рекомендации врача может быть назначен прием йодсодержащих добавок.

Для того, чтобы экспериментально доказать наличие йода в продуктах питания, нами было проведено качественное исследование продуктов на содержание йода и его определение по интенсивности синей окраски после добавления к раствору крахмала. В эксперимент проводился со следующими продуктами: яйцо, яблоко, картофель.

Окраску исследуемых образцов сравнивали с интенсивностью окраски продуктов и известным содержанием йода.

В сосуде с яйцом наблюдается слабое окрашивание. В сосуде с картофелем мы наблюдаем темно-синее окрашивание. В сосуде с яблоком мы видим более слабое окрашивание.

На основании наших опытов можно сделать вывод: в картофеле больше всего содержится йода.

Помимо этого, нами был проведен опыт по изготовлению пищевой добавки- «синий йод».

Для опыта нам понадобилось 50 мл теплой воды, 10 г картофельного крахмала, 10 г сахарного песка и 0,4 г лимонной кислоты. Ингредиенты смешали, в полученную смесь добавили 150 мл горячей воды. Раствор охладили и в охлажденную жидкость влили 1 ч. ложку 5-процентного аптечного спиртового раствора йода, при этом раствор окрасился в синий цвет.



Для того, чтобы ознакомить студентов колледжа с проблемой йододефицита и способами их устранения, мы разработали информационные листовки «Йод и организм»

#### **Библиографический список**

- <https://med.wikireading.ru/40063?ysclid=ls1apyetdt549989333>
- <https://el-klinika.ru/jod-v-organizme-cheloveka-k-chemu-privodit-deficzit-v-kakih-produktah-soderzhitsya/?ysclid=ls17xbqic6427108847>
- <https://nauka.club/khimiya/yod.html?ysclid=ls1az95uvo566175102>
- <https://bigenc.ru/c/iod-f5fa0f?ysclid=ls1azllun353902243>

**Легирующие элементы в сплавах, применяемых в конструкции  
летательных аппаратов**

**Павленко Алексей Андреевич**

ГБПОУ НСО «Новосибирский авиационный технический  
колледж имени Б.С. Галуцака»  
Руководитель: Басалаев Г.Г.

Актуальность исследования: Рассматриваемые элементы применяются в конструкции летательных аппаратов

Цель исследования: Показать наиболее распространенные элементы таблицы Менделеева Д.И., применяемые в авиастроении и на практике выявить их свойства на самостоятельно изготовленном изделии.

Задачи: 1. Рассмотреть элементы таблицы Менделеева, входящие в состав сплавов, которые применяются в авиастроении

2. Показать свойства элементов из которых изготавливают сплавы

3. На примере готового изделия выявить марки применяемых сплавов

Таблица Менделеева Д.И. - это классификация химических элементов, устанавливающая зависимость различных свойств элемента от заряда атомного ядра. Система является графическим выражением периодического закона, установленного Дмитрием Ивановичем Менделеевым в 1869 году.

Al - плавится при температуре 660. Имеет плотность 2,7 г/см<sup>3</sup>, гранцентрированную кубическую кристаллическую решетку. Обладает высокой тепло и электропроводностью. На воздухе при комнатной t° алюминий покрывается тонкой оксидной пленкой толщиной 5-10 нм (нанометр 10<sup>-9</sup> метра), которая обладает хорошим сцеплением с металлом и малопроницаема для всех газов. Хорошо защищает алюминий от дальнейшего взаимодействия с окружающей средой. На авиационный алюминий приходится около 75-80% общей массы современного самолета. Cu – легирующий элемент сплава (придает прочность), плотность 8,92 г/см<sup>3</sup> Например, В95 – высокопрочный алюминиевый сплав системы Al-Zn-Mg-Cu, используется для изготовления силовых элементов конструкции летательного аппарата.

Mg – плотность 1,73 г/см<sup>3</sup>, основной легирующий элемент (придает жаропрочность сплаву). В авиационной технике магниевые сплавы служат материалом для деталей крыла, колёс и систем управления. Например, детали вертолета Ми-26 и Ми-8 из сплава ВМД16, спинки и подлокотники пассажирских кресел, изготовленные из сплава МА20 – состав: Mg 97,94-98,83%; Zn 1-1,5%; Ce 0,12-0,25%; Zr 0,05-0,12%

Ti – металл серебристо-серого цвета, T° плавления зависит от степени чистоты металла (1660-1680°). Плотность 4,5 г/см<sup>3</sup>. Является полиморфным

металлом: при нагреве до 882° ГПУ решетка меняется на ОЦК. Наличие полиморфизма у титана позволяет улучшить свойства с помощью термообработки. В 1,5 раза прочнее стали и в несколько раз прочнее алюминия, очень пластичный можно делать тонкую фольгу. При нормальной T° обладает высокой коррозионной стойкостью во многих агрессивных средах: азотная кислота, влажный хлор, морская вода. Имеет высокий предел текучести (механическая характеристика материала, характеризующая напряжение, при котором деформации продолжают расти без увеличения нагрузки. С помощью этого параметра рассчитываются допустимые напряжения для различных материалов. Обозначение —  $\sigma_t$ , единица измерения — Паскаль). Сопrotивляется любым усилиям и нагрузкам, стремящимся смять, изменить форму и размеры изготовленной детали. Высокая твердость. Сочетание высокой прочности с хорошей пластичностью. Теплопроводность титана в 13 раз меньше теплопроводности алюминия и в 4 раза меньше, чем у железа. Хорошую жаропрочность. Может быть использован до 600-700°.

В авиастроении титановые сплавы используются для производства двигателей, шасси и других частей самолета, где происходит нагрев. Из сплава BT23 делают детали крепежа и некоторые элементы конструкции планера. Основными требованиями, предъявляемыми к материалам для самолетостроения, являются их высокие удельная прочность и жаропрочность, сопротивление усталостным нагрузкам, трещиностойкость, коррозионная стойкость. Используются: в силовом наборе, деталях крепления, шасси, механизации крыла. Примеры: титановые сплавы: OT4, BT6, BT22, лопатки двигателя и компрессора из сплава BT41 для двигателя; сопла двигателей СУ-27 из титанового сплава BT18; шасси самолета Су-25 из сплава BT22; бронирование отсеков экипажа из АБВТ22 (авиационная броня).

Таблица значений нагрева обшивки в зависимости от скорости летательного аппарата

Скорость, км/ч	2000	3000	4000	10M*
Температура поверхности обшивки планера, С°	75...110	210...290	380...580	800...1000

\*10M – гиперзвуковая скорость, в 10 раз превышающая скорость звука

### Библиографический список

1. ГОСТ 4784-2019 Алюминий и сплавы алюминиевые деформируемые // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200166725> (дата обращения: 25.03.2024)
2. ГОСТ 14957-76 Сплавы магниевые деформируемые // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200166725> (дата обращения: 25.03.2024)
3. ГОСТ 19807-91 Титан и сплавы титановые деформируемые //

Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200166725> (дата обращения: 02.04.2024)

4. <https://ironplast.ru/o-materialah/deformiruemye-alyuminievye-splavy.html#:~:text=Группа%20металлов%20AL-Mg-%20Si%20называется,штампованные%20полуфабрикаты%2C%20лонжероны%2C%20винтовые%20лопасти>

5. <https://viam.ru/wrought titanium alloys>

6. <https://ozlib.com/863371/tehnika/deformiruemye magnievye splavy>

## **Повышение Энергоэффективности LED источников света**

**Красильников Роман Дмитриевич**

**Басов Егор Владимирович**

ГБПОУ НСО «Новосибирский автотранспортный колледж»

Руководители: Вагайцев П.С., Юсупова С.А.

Светодиодное освещение сегодня стало доминирующим. Светодиодные источники света почти полностью вытеснили все другие из бытового сегмента рынка, что связано с неоспоримыми преимуществами светодиодов по сравнению с люминесцентными, газоразрядными лампами низкого давления и лампами накаливания.

Светодиодные светильники имеют на порядки больший срок службы по сравнению с другими источниками, однако производители в ряде случаев, под предлогом стандартизации и унификации производства, настраивают режимы работы диодов и пусковых драйверов на предельных условиях допустимой работы, из-за чего общий срок службы устройств умышленно снижается. Данное явление называют «запланированным устареванием».

Планируемое устаревание поощряет расточительное использование природных ресурсов и наносит прямой вред окружающей среде:

- 1) для производства новых изделий требуются новые ресурсы и энергия, добыча которых весьма неэкологична;
- 2) устаревшие изделия отправляются на свалку, увеличивая загрязнение окружающей среды;
- 3) в случае переработки снова требуется энергия и новые материалы.

### **Целью данной работы является:**

Проверка возможности улучшения условий работы LED источников света при сохранении требуемых выходных характеристик.

### **Для достижения цели поставили перед собой задачи:**

1. Создать действующий образец источника стабильного тока для питания светодиодных сборок и отдельных светодиодов.
2. Провести замеры освещенности LED источниками в бытовых светильниках и автомобильных фарах при различных значениях тока.
3. Получить зависимость светоотдачи Лк/Вт от тока через диод.

4. Проанализировать экономическую эффективность от переделки светильников.

**Гипотеза:** если при сохранении общей мощности светильника увеличить число диодов, то удельная мощность на один диод упадет и, как следствие, уменьшится нагрев каждого отдельного диода, что может привести к увеличению энергоэффективности и продлению срока службы.

Для проверки выдвинутых гипотез были проведены серии измерений. В качестве объекта исследования был взят десятиваттный светодиод, обычно используемый в малых прожекторах для освещения рабочего места. Для проверки гипотезы на автомобиле использовались штатные галогеновые лампы и сертифицированные LED лампы с цоколем H4, используемые в качестве источников в фарах ближнего света.

Проводили эксперименты в затемнённом помещении. В качестве драйвера для бытовых светильников использовали прибор, смонтированный в корпусе от школьного лабораторного источника питания. Ручка переменного резистора выведена на корпус прибора. Использовали удобные провода с клеммами для подключения нагрузки и мультиметров, с помощью которых мы определили ток и напряжение. Освещённость измерили люксметром.

Опыты на фарах проводились на автомобиле ВАЗ 2107. В качестве источника питания использовался лабораторный источник Maisheng MS305D. Освещённость измерялась люксметром MASTECH-MS6610 на расстоянии 1,5м от центра фары в затемненном помещении.

Мы убедились в том, что с ростом тока растёт потребляемая мощность и освещённость светильников, а эффективность падает, значит, подтвердили своё предположение о запланированном устаревании. Далее можно исследовать возможность достижения теоретических (или хотя бы гарантийных) сроков эксплуатации элементов LED промышленных светодиодных ламп.

Эту теорию мы проверили для бытовых светильников, используя потолочный светильник типа Armstrong фирмы JazzWay марки PLL 595/U 36W.

Таблица 1. Результаты опытов для бытовых светильников

Тип светильника	I, mA	U, В	P, Вт	E, Лк
Штатный	344	96,3	33,0	266
Модернизированный	103	248,4	25,6	266

В исходном исполнении он содержит четыре текстолитовых планки со светодиодами, включенными последовательно. При измерении напряжения на выходе драйвера и тока через LED было получено  $U = 96,3 \text{ В}$  и  $I = 344 \text{ mA}$ . Оказалось, что мощность  $P = UI = 33 \text{ Вт}$  не равна паспортной 36Вт. При этом освещённость под светильником на столе в затемненной комнате равна 266 люкс.

Для переделки светильника были использованы в качестве доноров два других таких же светильника с похожим сроком эксплуатации. Из них были изъяты восемь светодиодных планок и все они вставлены в один соединенными последовательно. Таким образом, переделываемый светильник содержал в три раза больше светодиодов, чем исходный.

Используя собранный нами стабилизатор тока, нам удалось добиться равенства исходной освещенности 266 люкс при следующих параметрах:  $U = 248,4 \text{ В}$ ,  $I = 103 \text{ mA}$ ,  $P = UI = 25,6 \text{ Вт}$ .

Значит, при увеличении числа диодов в три раза энергоэффективность светильника можно увеличить на  $(33-25,6)/33 \cdot 100 = 22\%$ .

При этом, за счёт уменьшения тока, потребляемого диодами в три раза, можно предположить аналогичное увеличение срока службы диодов, и меньшую нагрузку на драйвер, что приведет к такому же увеличению его срока службы.

Стоимость самого светильника на текущий момент составляет ориентировочно 1300руб. Стоимость светодиодных планок (при условии приобретения и модернизации ими) составляет 500руб за 2 метра, что как раз хватает для трёхкратного увеличения количества диодов. Модернизация драйвера потребует ориентировочно 200руб с учетом закупки нового конденсатора и работ по перепайке. Итого стоимость штатного светильника составит 1300руб, а модернизированного 2000руб.

При этом штатный светильник имеет гарантируемую наработку 10000 часов, соответственно модернизированный даст наработку в 30000 часов, тогда затраты на эксплуатацию штатного светильника составят,  $UZ_{\text{Ш}} = \frac{1300}{10000} = 0,13 \text{ руб/ч} = 13 \text{ копеек/ч}$ , для модернизированного  $UZ_{\text{М}} = \frac{2000}{30000} = 0,07 \text{ руб/ч} = 7 \text{ копеек/ч}$ . Модернизация светильника даст 46% экономии при эксплуатации.

Для автомобильного источника света проводились испытания для галогеновой лампы, штатно используемой на автомобиле ВАЗ 2107 и LED ламп мощностью 21Вт. Результаты опытов приведены в таблице 2.

Таблица 2. Результаты опытов по измерению освещенности на автомобиле

Тип источника	I, mA	U, В	P, Вт	E, Лк
Штатный	4550	12	54,6	3800
LED	380	9,5	3,6	3800

Из литературы [4] установлено, что снижение нагрузки на автомобильный генератор в среднем приводит к сокращению расхода топлива на 9%. Для автомобиля ВАЗ средний расход топлива в городском цикле составляет 11,2л/100км. 9% это приблизительно 1 литр топлива экономии на 100км пробега. При среднем годовом пробеге автомобиля 20тыс.км экономия топлива составит 200 литров. При цене топлива марки АИ-92 в 50руб/литр, экономия в денежном выражении составит 10 000 руб/год. Стоимость автомобильных LED светильников составляет около 3 000 рублей за комплект. Следовательно, срок окупаемости от покупки светильников составит около 4 месяцев. При этом за счет снижения расхода топлива будет снижаться уровень выбросов автомобиля, что положительным образом скажется на экологической ситуации.

Выводы:

1. Изготовлен действующий образец источника стабильного тока для питания светодиодных сборок и экспериментально проверена гипотеза увеличения энергоэффективности.

2. Существенное влияние на светоотдачу оказывает величина тока, протекающего через диоды. На автомобиле LED светильник при нормальном напряжении бортовой сети обеспечивает освещенность в 5-7 раз выше, чем штатный галогеновый, для выравнивания освещённости напряжение питания необходимо снизить до уровня 9,5В.

3. Увеличение числа диодов в сборках повышает удельную светоотдачу и энергоэффективность светильников.

4. Модернизация светильников с целью уменьшения тока, потребляемого отдельными диодами, предположительно даст увеличение срока службы диодов и драйверов, а также значительную экономию при их эксплуатации. На транспорте это приведет к снижению расхода топлива, что положительно скажется на загрязнении окружающей среды.

#### **Библиографический список**

1. Черник, Н.Ю. Товарная политика предприятия: учеб. пособие / Н.Ю. Черник. – Минск: БГЭУ, 2004. – 278 с.

2. Гершунский Б.С. Справочник по расчету электронных схем. Автор: Борис Семенович Гершунский. (Киев: Издательство «Вища школа». Издательство при Киевском университете, 1983)

3. В.Е. Бугров, К.А. Виноградова. Оптоэлектроника светодиодов. Учебное пособие. – СПб: НИУ ИТМО, 2013. – 174 с.

4. Пузаков А.В. Оценка влияния автомобильного генератора на расход топлива автомобиля // Интеллект. Инновации. Инвестиции. – 2023. - №4 – С. 83-93.

### **Изготовление экологических пакетов из крахмала, крахмала и желатина, как изделия для применения в промышленных и бытовых нуждах, обеспечивающих экологическое состояние природы и расчёт их экономической эффективности**

**Панова Александра Павловна**

**Лукина Маргарита Ивановна**

ГБПОУ НСО «Бердский политехнический колледж»

Руководитель: Гофман Ф.А

#### **Актуальность**

В последнее время загрязнение окружающей среды является довольно большой проблемой во всём мире. Многие люди пытаются придумать способы борьбы с отходами жизнедеятельности человека. Таким образом смогли придумать органические пакеты изразличных биоматериалов. Вместо полиэтиленовых пакетов, которые разлагаются от 5 до 200 лет, пакеты из крахмала с содержанием желатина разлагаются во влажной почве за 40 дней, а в сухой за 2 месяца. Так же он растворяется в воде, в холодной за 3-4 дня, а в

горячей – 4-5 часов. К сожалению, многие люди не знают о существовании данных пакетов [3].

Мы предлагаем изготовить экологические пакеты из крахмала, крахмала и желатина, которые будут удовлетворять всем требованиям реализации и утилизации, а также применяться для хранения продуктов, как в холодильнике, так и без него, для хранения веществ, которые не взаимодействуют с крахмалом и выращивание в нём рассады.

Цель: Изготовить экологические пакеты из крахмала, крахмала и желатина, как изделий для применения в промышленных и бытовых нуждах, обеспечивающий экологическое состояние природы и рассчитать их экономическую эффективность.

Задачи:

1. Изучить свойства полиэтилена как вещества для получения пакетов и его разложения.
2. Изучить химические свойства крахмала.
3. Изучить химический состав желатина.
4. Изготовить экологические пакеты из крахмала, крахмала и желатина.
5. Изучить применение экологического пакета из крахмала для бытовых и промышленных нужд.
6. Рассчитать экономическую эффективность экологических пакетов.

Полиэтилен – один из самых безопасных пластиков. Единственным недостатком считается только медленный распад материала.

В настоящее время большое внимание стало уделяться материалам, которые быстро разлагаются и безопасны для их применения, экологические по своему назначению. К таким веществам относятся крахмал и желатин [3].

Изучение влияния солей на набухание зерен крахмала и на вязкость крахмального клейстера важно для производства продукции, благодаря частому присутствию электролитов в пищевых системах. Их влияние на пищевые компоненты, особенно на белки, комплексно исследованы на многих пищевых продуктах.

Следует подчеркнуть, что картофельный крахмал является более чувствительным к присутствию ионов в растворах, чем зерновые крахмалы, что связывают с особенностями его состава и строения [2].

Клейстеризация – поглощение крахмалом большого количества воды при температуре 55-80 °С, сопровождающееся набуханием, увеличением в объеме в несколько раз, разрушением нативной структуры крахмального зерна. В центре крахмального зерна образуется полость, а на его поверхности появляются складки, бороздки, углубления. В процессе набухания и клейстеризации часть полисахаридов растворяется и остается в полости крахмального зерна, а часть диффундирует в окружающую среду. Температура клейстеризации картофельного крахмала – 55-65 °С.



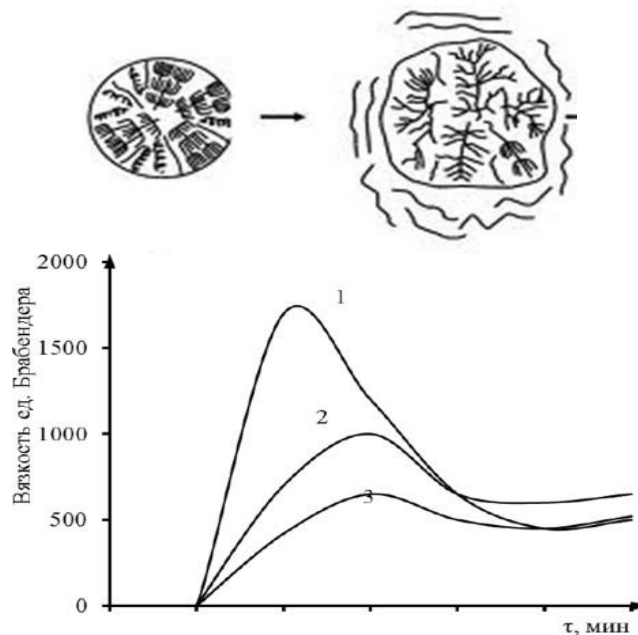


Рисунок 1. Влияние обработки картофельного крахмала хлоридом натрия и кальция на клейстеризацию

Крахмал при взаимодействии с водой практически не клейстеризуется, но при добавлении хлорида натрия, клейстеризация идёт плавно. При взаимодействии с хлоридом кальция процесс идёт ещё лучше, но это вещество проявляет реакционные свойства, и оно может разрушить экологическую среду [4].

При добавлении в процессе клейстеризации желатина происходит процесс встраивания его зерен в структуру крахмала, что улучшает прочность при остывании массы для изготовления пакета.

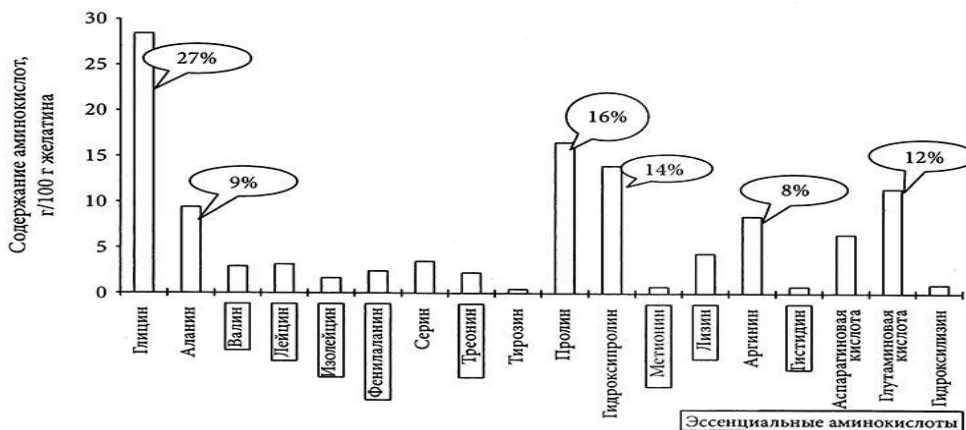


Рисунок 2. Химический состав желатина

Желатин состоит из аминокислот. Если его применить на изготовление экологического пакета как добавку, то пакет при утилизации легко будет разложен в почве микроорганизмами, а на поверхности почвы животными и птицами как корм [5].

Рассмотрев эти свойства, мы решили изготовить экологические пакеты, которые удовлетворяли бы всем требованиям по экологии.

Пакеты просты в изготовлении, но получить, то, что нам нужно вышло не сразу. Пришлось много сделать разных вариантов приготовления биомассы и их исследовать.

Мы проверили анализ разложения купленного экологического пакета в холодной и горячей воде, выяснилось, что он проявил свойства обычного пакета (не разложился). При долгом взаимодействии с обычной водой наш пакет начинает растворяться; в горячей воде за 4-5 часов, в холодной за 3-4 дня.

Мы рассмотрели поведение пакетов в холодильнике, они не крошатся и не застывали, а становились эластичными. Провели анализ выращивания рассады овощных культур (огурцы, помидоры) в торфяных горшочках, и в наших пакетах. Растение в наших пакетах быстрее набирает вегетативную массу. Это связано с тем, что в пакетах находятся дополнительные углеводы и аминокислоты, способствующие росту при разложении.

При хранении хлебобулочных изделий наши пакеты дают возможность более долгого содержания- хлеб не черствеет и не портится.

Видно, что наш пакет будет стоить 6 рублей 19 копеек, из крахмала и 6 рублей 40 копеек, из крахмала и желатина. Сопоставив цены купленного пакета, и приготовленного из крахмала и желатина, и получается, что наш пакеты могут стоить 1 рубль 12 копеек, из крахмала и 1 рубль 34 копейки (если запустить в поточный метод производства), а полиэтиленовый 80 копеек. Оба пакета по размерам одинаковые (22 на 18см). Наш пакет более безопасный и экологически выгодный.

#### Вывод

Мы изготовили пакеты из крахмала, крахмала и желатина, с добавлением соли и глицерина, которые способствуют, для улучшения клейстеризации и эластичности. Солевой рецепт, приближен к обычному пакету. Такой пакет будет экологически чистым, так как в нём не содержится синтетических веществ, легко разлагается в воде, а в природе легко разлагается микроорганизмами, также он будет стимулятором роста выращенной в нем рассады растений, так как в своём составе содержит полисахарид и аминокислоты. При разложении пакетов получается раствор, который содержит в своём составе углеводов (крахмал), аминокислоты (желатин), которые могут быть использованы растениями в виде подкормки. Изготовленные пакеты могут быть применены для выращивания рассады, хранения пищевых продуктов, промышленных изделий. При хранении хлебобулочных изделий наши пакеты дают возможность долгого содержания-хлеб не черствеет и не портится. Такой пакет выдерживает небольшой вес, но для обеденных мелких пакетов он очень даже хорошо подходит. Наши пакеты будут стоить 6 рублей 19 копеек, из крахмала и 6 рублей 40 копеек, из крахмала и желатина. Пакет из крахмала и желатина крепче чем из крахмала, так зерна желатина создают прочное строение. Если запустить в поточный метод, себестоимость будет снижена в 2 раза.

Подводя итоги, мы приходим к выводу, что такие пакеты оказываются дороже обычных полиэтиленовых пакетов, но он не будет загрязнять окружающую среду и нарушать экологию.

### Библиографический список

- 1.Биопластик из желатина: ингредиенты и рецепты(<https://ru.wikihow.com>).
- 2.Биопластик из крахмала: ингредиенты и рецепты (<http://ooley.ru/bioplastik-iz-krahmala-ingredienty-i-retsepty/>).
- 3.Из чего делают полиэтиленовые пакеты (<http://paketville.ru/publikacii/what-makes-plastic-bags>).
- 4.Клейстеризация (<https://mylektsii.ru/6-116600.html>)
- 5.Содержание аминокислот в желатине(<https://econet.ru/articles/164993-rey-pit-zhelatin-stress-i-dolgoletie>).
- 6.Съедобные пакеты (<https://masterok.livejournal.com/3276435.html>).

**Исследование влияния источника головного света в фарах автомобиля на его характеристики**

**Шалимов Михаил Георгиевич**

**Куприянов Данил Николаевич**

ГБПОУ НСО «Новосибирский автотранспортный колледж»

Руководители: Вагайцев П. С., Юсупова С. А.

В последние десятилетия источники света прошли несколько революционных этапов развития от традиционных ламп накаливания к газоразрядным лампам и потом к полупроводниковым светодиодам. Светодиоды стали пользоваться большой популярностью в быту, несмотря на то что, по стоимости они минимум в 5 раз дороже привычных нам ламп накаливания. Основная причина этого – их экономичность и срок службы. Срок службы светодиодного светильника может составлять до 10 лет, а его энергопотребление во много раз ниже традиционных ламп накаливания при той же светоотдаче.

В автомобилях все эти преимущества особенно актуальны, так как чем ниже потребление тока, тем заметней снижается нагрузка на аккумулятор. Да и менять перегоревшие лампы придется гораздо реже. Светодиодные приборы сегодня можно встретить во многих автомобилях, даже бюджетных. К примеру, их часто используют в стоп-сигналах, индикаторах, поворотниках и в приборных панелях.

Они выдерживают температуры от  $-30^{\circ}\text{C}$  до  $+70^{\circ}\text{C}$ , а правильно установленная светодиодная лампа отличается большей устойчивостью к вибрациям и ударам, что весьма существенно для автомобиля, передвигающегося по российским дорогам.

Исходя из этого целью исследования является - провести сравнительный анализ источников света головных фар на параметры испускаемого ими света.

Гипотеза: Если заменить источник света с галогенового на светодиодный, даже без замены светоотражателей и при правильной его настройке, то это позволит повысить его освещенность при одновременном снижении потребляемого тока.

Цели работы:

- проанализировать возможность правильной настройки направления испускаемого света в фарах, конструкцией которых не была предусмотрена возможность использования светодиодных источников света
- проанализировать величину светового потока, испускаемого фарой, при использовании различных типов источников света

- сравнить энергоэффективность стандартной галогенной фары и светодиодной.

С целью проверки гипотезы были проведены серии испытаний на автомобилях Лада Гранта и ВАЗ 2107, оснащенных с завода изготовителя штатными галогеновыми фарами типа Н4. В качестве измерительной аппаратуры использовались прибор для проверки направления света фар ИПФ-01, люксметр MASTECH-MS6610, линейка, источник питания Maisheng MS305D.

Перед началом экспериментов на обоих автомобилях была проведена проверка и регулировка направления света фар с штатными источниками света. После этого на расстоянии 1,5м от автомобиля был установлен белый экран и проводились измерения уровня освещенности и потребления электрического тока на нескольких режимах: 10,6В; 12В; 13,6В; 14,5В. После проведения серии экспериментов была произведена замена источников света на LED лампы номинальной мощностью 8Вт. Для них была проведена настройка направления света фар без изменения положения светоотражателей фары, с целью добиться того же направления, что и при использовании штатных источников света. После этого с этими лампами была проведена аналогичная серия экспериментов. Далее была проведена аналогичная серия экспериментов с LED источником мощностью 21Вт. Результаты опытов приведены в таблице 1 и на графиках 1-3.

Таблица 1 – результаты опытов.

Параметр	Штатный источник света	LED лампа 8 Вт	LED лампа 21 Вт
10,6В			
Сила тока, А	4,26	0,43	0,96
Освещенность E <sub>1</sub> , Лк	1780	1800	10400
Освещенность E <sub>2</sub> , Лк	320	420	680
12В			
Сила тока, А	4,55	0,96	2,02
Освещенность E <sub>1</sub> , Лк	2250	3200	18200
Освещенность E <sub>2</sub> , Лк	450	530	600
13,6В			
Сила тока, А	4,88	0,72	2,06
Освещенность E <sub>1</sub> , Лк	3200	3300	20000
Освещенность E <sub>2</sub> , Лк	570	660	610
14,5В			
Сила тока, А	5,06	0,77	1,93
Освещенность E <sub>1</sub> , Лк	4130	3700	18500
Освещенность E <sub>2</sub> , Лк	660	700	590

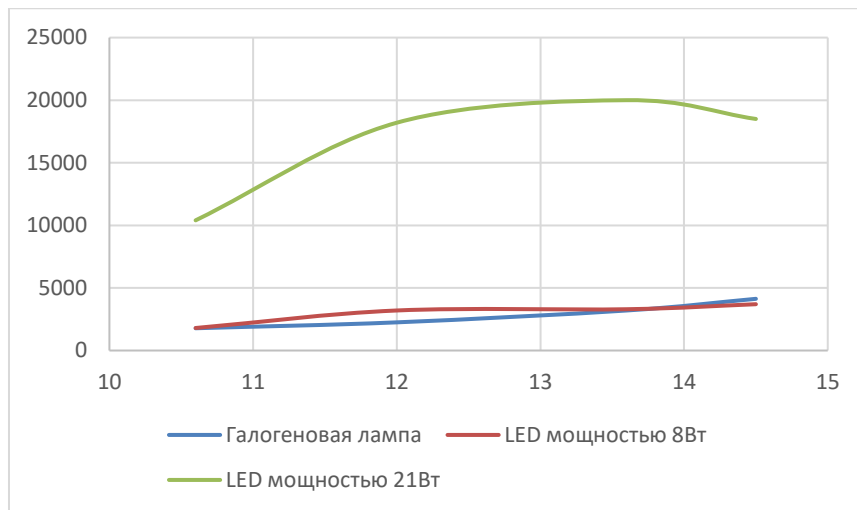


Рисунок 1 – Освещенность ниже светотеневой границы

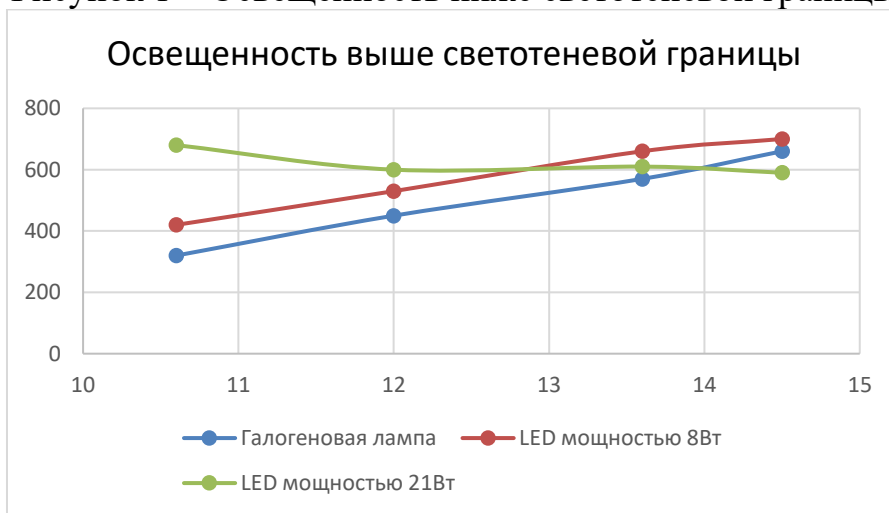


Рисунок 2 – Освещенность выше светотеневой границы

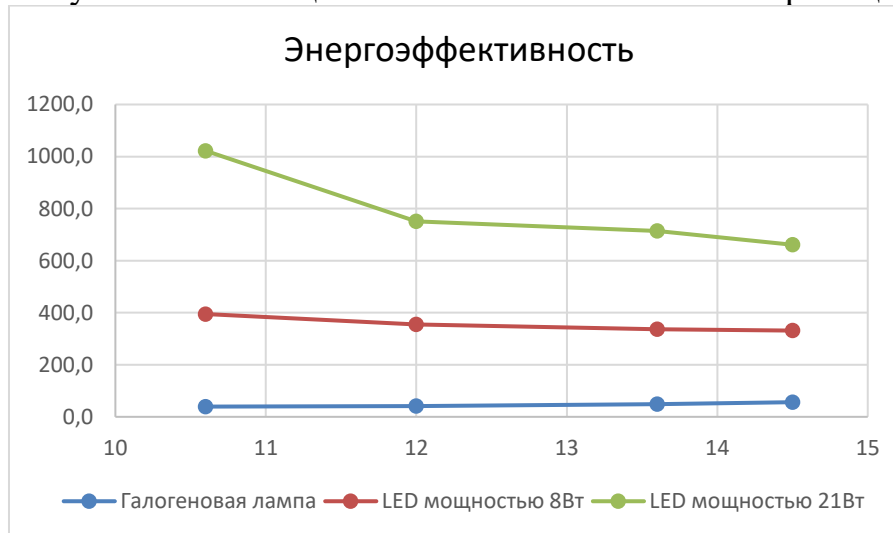


Рисунок 3 – Энергоэффективность Лк/Вт

Анализируя данные, можно сделать вывод о примерно равном уровне освещённости выше светотеневой границы (рисунок 2), а, следовательно, равном уровне ослеплённости при правильной установке лампы в патрон.

При использовании LED лампы мощностью 8 Вт освещенность ниже светотеневой границы практически не отличается от штатного источника света,

при снижении потребления тока в 5-6 раз. Использование LED лампы мощностью 21 Вт приводит к увеличению освещённости в 5-7 раз (рисунок 1), однако потребляемый ток примерно в 2 раза ниже, чем у штатного источника света.

При сравнении энергоэффективности ламп Лк/Вт (рис. 3), видно, что наибольшая энергоэффективность у LED лампы 21Вт, она варьируется в диапазоне 700-1000. У LED лампы 8Вт находится в диапазоне 350-400, а у галогенной лампы 40-60.

Исходя из этого, можно сделать однозначный вывод об эффективности замены галогенных ламп LED источниками света. Однако существуют юридические сложности, связанные с заменой источника света. В соответствии с ГОСТ 59889-2021 [2] допускается замена источников света на автомобиле только при одновременной замене светового модуля или фары в сборе. Также, требуется, чтобы заменяемый модуль имел Российский сертификат соответствия согласно правилам ЕЭК ООН [3]. При этом после выполнения замены требуется повторная сертификация транспортного средства по ГОСТ 33995-2016 с регистрацией внесенных изменений в ГАИ. Данные действия довольно трудоёмки и дорогостоящи, и не всегда возможно, так как не все автопроизводители выпускают большую номенклатуру световых модулей и фар, допускаемых для установки на транспортные средства. Если же установить источник света, не выполнив эту процедуру, то водитель может получить штрафы в соответствии с КОАП по статьям 12.5.1 и 12.5.3 [1], по которым предусмотрены штрафы от 500 рублей и вплоть до лишения водительского удостоверения на срок до 1 года.

Считаем, что данная строгость закона не обоснована, и у водителей должна быть возможность замены источников света на современные LED источники, так как это косвенным образом, за счет снижения потребляемого тока и, следовательно, снижения нагрузки на ДВС, позволит снизить уровень выбросов транспортными средствами и улучшит экологическую ситуацию. Повышенная освещенность позволит снизить вероятность дорожно-транспортных происшествий в тёмное время суток.

#### **Библиографический список**

1. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях [Текст]: от 30.12.2001 № 195-ФЗ (ред. от 11.03.2024) // Собрание законодательства РФ. – 07.01.2002.

2. ГОСТ 59889-2021 Транспортные средства. Внесение изменений в конструкцию транспортных средств, находящихся в эксплуатации. Технические требования, технический контроль и методы испытаний дата введения 2023-01-01 / Федеральное агентство по техническому регулированию. – Изд. официальное. – Москва: Стандартинформ, 2021. – 36с.

3. Технический регламент таможенного союза ТР ТС 018/2011 О безопасности колесных транспортных средств от 09.12.2011 с изменениями на 21.04.2023.

## **Электровоз – экологически чистый транспорт**

**Александров Дмитрий Александрович,**

**Артемьев Александр Алексеевич**

ГБПОУ НСО «Новосибирский промышленно-энергетический колледж»

Руководитель: Еремина Л. С.

### **Цель работы:**

- показать всю важность применения электровозов на территории России с учетом современных требований к железнодорожному транспорту;
- исследовать этапы и специфику проектирования электровозов;
- изучить направления реконструкции электровозов;
- продемонстрировать действующую модель электровоза.

### **Задачи:**

- показать значение и перспективы железнодорожного электротранспорта в вопросе экологии;
- рассмотреть плюсы и минусы электровозов;
- собрать действующую модель электровоза.

### **Актуальность темы:**

Прогуливаясь возле вокзала, мы заметили, что на железнодорожных путях люди стали использовать всё больше электровозов. Надо учитывать, что Россия является одним из крупнейших производителей электровозов в мире. Нас заинтересовал вопрос: насколько широко применяются электровозы и вредят ли они окружающей среде.

### **Содержание:**

1. Вступление.
2. Основная часть.
  - 1.1 История создания электровоза.
  - 1.2. плюсы и минусы электровозов и их влияние на природу.
  - 1.3. Собранная модель электровоза.
3. Заключение.

#### **1.Вступление.**

Мы выбрали эту тему, так как решили исследовать электрический железнодорожный транспорт, его внедрение, совершенствование и преимущества и недостатки, а также влияние на окружающий мир. Собранная действующая модель электровоза позволит получить представление о его качестве, как мощном локомотиве в современных железнодорожных перевозках.

#### **2.Основная часть**

##### **2.1 История создания.**

Электровоз — это неавтономный локомотив, приводимый в движение установленными на нём тяговыми электродвигателями, потребляющими электроэнергию из внешней электросети через контактную сеть, питаемую тяговыми подстанциями.



Первые электровозы появились на железнодорожном транспорте в конце XIX века как локомотивы, альтернативные паровозам. Развитие электротехники позволило создать мощные электродвигатели постоянного тока и двигатели переменного трехфазного тока. Были решены также проблемы генерирования электроэнергии и ее передачи по контактной сети.

Идея реализации электрического локомотива с автономным или неавтономным питанием была высказана в первой половине XIX века, но первые практические результаты были получены в 1880 году.

В России инженер Ф. А. Пироцкий установил электрический двигатель на пассажирском вагоне и провел первые опыты в 1880 г. В Санкт-Петербурге был проложен для электровагона рельсовый путь. В том же году Э. В. Сименс в Германии и Т. А. Эдисон в США предложили свои конструкции.

Новые локомотивы смогли заменить паровую тягу в специфических условиях эксплуатации железных дорог в длинных тоннелях и на горных (перевальных) участках с большими уклонами. При этом проявились главные преимущества электровоза — отсутствие выбросов отработанных газов, возможность увеличения силы тяги путем форсировки тяговых электродвигателей на руководящем уклоне, реализация идеи рекуперативного торможения с возвратом энергии в тяговую сеть.

Впоследствии область рационального применения электровозов существенно расширилась: их стали использовать и на равнинных участках с интенсивным движением поездов, где решающее значение имел высокий КПД самого электровоза до 88–91%, и всей системы электрической тяги до 30% при питании преимущественно от тепловых электростанций и до 50-60% при питании от гидроэлектростанций.

## 2.2. Плюсы и минусы электровозов и их влияние на природу

Электровоз — экологически чистый локомотив. Он не создаёт выбросов в атмосферу, как это делают тепловоз и особенно паровоз. По причине «чистоты» массовое применение электровозов началось именно на тоннельно-перевальных участках, где паровозный дым существенно затруднял работу. Электровоз при тех же габаритах, массе и технологическом уровне имеет значительно большую мощность, чем тепловоз или паровоз. Также к основным плюсам относятся высокое КПД, экономичность (в вопросе топлива) и их мощность.

Однако электровозов есть и минусы: Большие затраты на электрификацию железной дороги и производства новых электровозов, чувствительность к погодным условиям и не автономность.

	Мощность, кВт	Мощность, кВт	напряжение, кВ	Грузоподъёмность,	Скорость, км/ч
ЗЭС8	12000	12000	3	7000 ТОНН	120
ВЛ8	4200	4200	1,5	180 ТОНН	44,3
ВЛ60	4000	4000	25	138 ТОНН	100
Л-0620	956	956	-	102,1 ТОНН	80

ЗЭС8, ВЛ8, ВЛ60, 2ЭС6 (грузовой), ЭП2К (пассажирский) – марки известных электровозов. Мы решили сравнить: ЗЭС8, ВЛ8, ВЛ60, Л-0620, по

таким параметрам как: КПД, мощность, сила тока, грузоподъемность и скорость. Получили некоторые выводы:

### **2.3. Собранная действующая модель электровоза ЧС2- 850 (рельсосмазыватель).**

**Стоимость деталей для модели (прилагается схема):**

- 1) Двигатель на 12 В (2 штуки) - 219 рублей.
- 2) Светодиоды (9 штук) - 180 рублей.
- 3) Выключатель (2 штуки) - 100 рублей.
- 4) Провод медный тонкий (1 м.) - 80 рублей.
- 5) Аккумулятор "То есть батарейный отсек" (На 12 В) (4 штуки) - 920 рублей.
- 6) Итого: 1499 рублей.

**Сборка модели электровоза.**

1. Сборка платформы.
2. Установка на нижней части платформы ходовой части вместе с двигателем.
3. Установка во внутренней части электровоза батарейного блока на 12 В, откуда и будет поступать напряжение в данный локомотив.
4. Сборка корпуса электровоза.
5. Прокладка проводки по электровозу. От батарейного блока прокладывается провод к светодиодам на передней и задней панели, затем к выключателю. На медной пластине, которая установлена под крышей данного локомотива, находятся припаянные лампочки. Медная пластина соединена проводом с мотором (двигателем). От двигателя провод соединяется с батарейным блоком.

### **3. Заключение**

Рассмотрев множество данных и приведя модель электровоза, мы готовы сделать вывод:

Российские электровозы имеют надежную репутацию и широко используются на железнодорожном транспорте. Наши компании уже занимаются разработкой новых моделей электровозов, а также сотрудничают с иностранными производителями для обмена технологиями и создания инновационных решений в данной области. Учитывая мощность и экологичность данного вида транспорта можно с уверенностью сказать, что электровозы крайне перспективны.

#### **Библиографический список**

1. Википедия [электронный ресурс] – свободный доступ. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Электровоз>, Электровоз.
2. Студенческий научный форум – 2019 [электронный ресурс] – свободный доступ. <https://scienceforum.ru/2019/article/2018010422>, История развития электровозов.
3. RailTrain [электронный ресурс] – свободный доступ. <https://railtrain.pro>, Электровоз ВЛ8; Электровоз ВЛ60; Электровоз ЗЭС8 «Малахит».

## Безвоздушные шины – колёса будущего

Хазов Сергей Андреевич

Полевик Антон Ильич

ГБПОУ НСО «Новосибирский автотранспортный колледж»

Руководитель: Черникова Л. А.

В настоящее время автомобили играют огромную роль в жизни человека. Современные транспортные средства нуждаются в новых технологиях, способных улучшить безопасность и эффективность. Одна из этих перспективных технологий - безвоздушные шины. С обычными пневматическими шинами часто случаются проколы, грыжи, спуски давления, взрывы покрышек, а это в свою очередь может привести к авариям и неплановым остановкам, безвоздушные в свою очередь лишены этих недостатков.

**Актуальность** нашей работы заключается в растущем интересе общества к более безопасному, дешевому и экологичному передвижению на транспорте.

Поэтому, **целью** нашей работы является нахождение перспективы применения безвоздушных шин в современном мире, а также проектировка модификации для игры в виде автосимулятора с целью анализа сравнительной характеристики пневматических и безвоздушных шин.

Задачи:

1. изучение истории и устройства технологии безвоздушных шин;
2. создание модификации для автосимулятора;
3. проведение сравнения безвоздушных и пневматических шин в автосимуляторе.

Безвоздушные шины появились ещё в начале XX века, тогда причиной создания таких шин являлся дефицит материалов. Конструкция в те годы была такой: к металлическому ободу крепился протектор, между которыми были пружины, но такая технология так и не сыскала славы из-за сложности и неудобности конструкции. Относительный успех безвоздушные шины получили с развитием космических программ. Например, изделие LRV получил упругую шину из металлической сетки с приклепанным протектором.

В настоящее время применяются на такой тихоходной технике, как: велосипеды, газонокосилки, электросамокаты, гольф-кары, погрузчики.

Далее в 2005 году компания Michelin получила патент на изобретение и начала разработку шин «Tweel», которые имеют следующую конструкцию: металлический диск, скрепленный с протектором спицами из полиуретана.

С появлением новых материалов и развитием технологий изготовления шин, у безвоздушных появились перспективы больше, чем до этого. Шины невозможно проколоть, за счёт чего их пробег больше, чем у пневматических, способны более плавно и мягко проходить различные препятствия, при серийном производстве по цене будут примерно равны пневматическим.

Чтобы продемонстрировать перспективы мы решили создать мод, для которого требуется несколько этапов, и первым из них является создание 3D

модели безвоздушной шины. В роли модели безвоздушных шин были выбраны "Uptis" от компании Michelin. Для этого мы использовали программу Blender 3D и следующий план действий:

- создание внутренней части, прилегающей к диску;
- создание протектора;
- создание элементов скрепления протектора и внутренней части.

Следующим этапом было написание кода, а так как Beamng drive является очень реалистичным симулятором нам надо было прописать физику, чтобы наиболее точно передать механику работы и поведения безвоздушных шин. Для этого используется специальный файл с названием Lbeam. Он создается экспортированием модели из Blender 3D в этот файл. После этого берется Lbeam машины с наиболее подходящими характеристиками шин, копируется оттуда в наш Lbeam и редактируются. Потом мы сохраняем файл и проверяем, что все сохранилось так, как нам надо.

После этого Lbeam проверяется на правильность с помощью другой программы BNEditor (beam node editor). Чтобы сделать это, файл переносится на рабочее поле BNEditor. Если в текстовом поле слева появился текст и значения без подчеркиваний, значит Lbeam написан правильно.

И завершающим этапом было проведение сравнения безвоздушных шин и пневматических. Было всего 4 сравнений: лосиный тест, торможение со скорости 60 км/ч на сухой поверхности и на влажной, прохождение ям. По итогу всех проведенных нами сравнений, мы выяснили, что безвоздушные шины практически равны пневматическим, где-то им чуть уступая, а где-то будь чуть лучше.

В заключении проделанной нами работы мы выяснили, что на данный момент безвоздушные шины по некоторым параметрам уступают пневматическим, но мы уверены, что в будущем они превзойдут их по всем параметрам.

#### **Библиографический список**

- Безвоздушные шины: шаг назад или два в перед? — [Электронный ресурс] — (<https://4kolesa.online/blog/shiny/vozvraschenie-spitsevogo-kolesa-v-avtomobili-put-bez-prokolov/>) (Дата обращения 20.02.2024)
- Airless tire – Wikipedia — [Электронный ресурс] — URL: [https://en.wikipedia.org/wiki/Airless\\_tire](https://en.wikipedia.org/wiki/Airless_tire) (Дата обращения 20.02.2024)
- Безвоздушные шины: перспективный курьез — [Электронный ресурс] — URL: (<https://topwar.ru/171790-bezvozdushnye-shiny-perspektivnyj-kurez.html>) (Дата обращения 20.02.2024)
- Урок создания Lbeam #1 — [Электронный ресурс] — URL: — <https://www.youtube.com/watch?v=8yBVZLvRThs> (Дата обращения 20.02.2024)

**Новые достижения робототехники в исследования марса**

**Радайкина Ангелина Евгеньевна**

**Кожевникова Ангелина Вадимовна**

ГБПОУ НСО «Новосибирский авиационный  
технический колледж им. Б.С. Галушака»  
Руководитель: Берник Т. С., Хлебникова Е. В.

Тайны красной планеты занимали людей всегда. Целью данной работы является исследовательский проект по изучению конструкции современного марсохода, его принципа работы и предназначения.

Попытки исследовать Марс совершались с 1971 года. Все исследования до 2021 года проводили Россия (СССР) и США. Последним достижением в изучении Марса стало успешное приземление марсохода «Perseverance» на поверхность планеты 19 февраля 2021 года. Впервые, процесс приземления был снят и продемонстрирован с помощью камер, расположенных на корпусе марсохода, что повышает интерес к изучению данной темы.

Предшественником марсохода «Perseverance» был марсоход «Curiosity» - разработка НАСА и Роскосмоса. В настоящее время марсоход продолжает работу на поверхности Марса. На базе этого планетохода создали новый с усовершенствованными характеристиками и новейшим оборудованием на борту. Perseverance является самым большой в мире планетоходом, его вес достигает 1025 кг, длина составляет 3 метра и ширина - 2,7 метра. Марсоход оборудован спектрометром, который с высокой точностью может определять состав поверхности Марса, радиолакационным визуализатором, который может получать изображения почвы и грунта, горных пород, а также определять присутствие воды на глубине до 10 метров. Также на планетоходе имеется огромное количество всевозможных датчиков, которые определяют температуру окружающей среды, давление, направление и скорость ветра, наличие радиационного излучения. Ультрафиолетовый спектрометр, использует точную визуализацию, ультрафиолетовый лазер определяет состав мельчайших частиц минералов и может обнаружить органические вещества, обнаружение на планете именно этих компонентов могло бы свидетельствовать о возможной жизни на красной планете. В качестве источника энергии используется РИТЭГ – радиоизотопный термоэлектрический генератор. Энергию он получает от распада изотопа плутония-238, мощность составляет 125 Вт, но к концу срока службы она должна упасть до 100. Запас в 4,8 кг «топлива» – производитель генератора Россия – обеспечит работу марсоходов в течение 14 лет.

При запуске ровера были поставлены конкретные цели:

- оценка возможности жизни на Марсе, в том числе и микробной;

- сбор и хранение проб камней, почвы с марсианской поверхности – в будущем планируется с помощью другого аппарата доставить эти пробы на Землю для более полного изучения;

- оценка возможности производства кислорода на поверхности Марса для дальнейшей высадки человека.

Самым важным этапом была организация доставки и посадки марсохода на поверхность планеты. 30 июля ракета-носитель Атлас 5 стартовала с космодрома. Посадка ровера длилась семь минут.

Станция Mars-2020 изначально имела массу около 4 тонн, включала в себя перелетную ступень и спускаемый аппарат, внутри которого на системе мягкой посадки «Небесный кран» крепится шестиколесный марсоход Perseverance с электроснабжением от радиоизотопного термоэлектрического генератора и теплозащитным экраном, который мог выдерживать, перегрев до 1500 градусов.

После входа в атмосферу Марса- на высоте примерно 11 км раскапывается парашют диаметром 21,5 метра, для снижения скорости посадки, защитное дно входной капсулы отделяется примерно через 20 секунд после раскрытия парашюта. Это позволяет марсоходу использовать радар, чтобы определить, как далеко он находится от земли, и использовать свою технологию навигации по местности, чтобы найти безопасное место посадки.

Задняя половина входной капсулы, которая прикреплена к парашюту, отделится от марсохода. Реактивный ранец будет использовать тормозные ракетные двигатели посадочного модуля, чтобы замедлиться и долететь до места посадки.

Ступень спуска космического корабля с помощью маневра небесного крана опускает марсоход на поверхность на нейлоновых тросах. на заключительном этапе посадки активировались за это время аппарат сбросил скорость со 2й космической (20 тыс.км/ч) до скорости пешехода.

В настоящий момент марсоход Perseverance временно приостановил работу на Красной планете, это связано с тем, что Марс и Земля в настоящее время находятся на диаметрально противоположных сторонах от Солнца и связь с марсоходом поддерживать невозможно.

Если миссии марсоходов будут полностью реализованы, то в 2030 годах планируется полет первого человека на Марс.

#### **Библиографический список**

1 Иванов, В. К. Управление движением мехатронных систем: учебное пособие / В. К. Иванов. — Йошкар-Ола: ПГТУ, 2020. — 118 с.

2 И. М. Макаров, В. М. Лохин, С. В. Манько, М. П. Романов. Технологии обработки командной информации и управления поведением в интеллектуальных робототехнических системах. //Приложение к журналу "Информационные технологии" 2005. №7

**Космическая энергетика**  
**Иванов Виктор Сергеевич**  
**Золотухин Фёдор Евгеньевич**

ГБПОУ НСО «Новосибирский электромеханический колледж»  
Дорохова Н.М.

Современное человечество пытается найти чистые в экологическом плане, способы получения энергии не загрязняющие окружающую среду.

Тепловая энергетика самый древний способ получения энергии, и самый распространённый в наше время, но даже при хорошей очистке загрязняет окружающую среду.

Атомная энергетика, на которую возлагались большие надежды, не нравилась общественности и по причине её небезопасности и также она загрязняет окружающую среду.

Солнечная и ветряная как отвлекающая терапия, даже при самых щедрых допущениях не может покрыть основную часть потребностей человечества в электричестве и производстве тепла.

Космические технологии в энергетике это один из новаторские методы на сегодняшний день, на первый взгляд кажутся фантастическими, и не понятно на первый взгляд зачем этим заниматься.

Вызывают вопросы и почему он космическая деятельность является одним из основных факторов, определяющих уровень развития и влияния России в современном мире, ее статус высокоразвитого в научном и технологическом отношениях государства [1].

Нам стало интересно узнать, существуют ли технологии в будущем могут обеспечить Земли энергией. Оказалось, что многие страны выдвигают проекты в которых предлагают развивать космическую энергетiku.

**Цель проекта** – выяснить основные направления развития космической энергетики в РФ, ознакомиться с перспективами её развития.

**Задачи:**

- ознакомиться с основными положениями основ государственной политики РФ в области космической деятельности на период до 2030 года и дальнейшую перспективу;
- выяснить какими космическими технологиями обладает РФ;
- проанализировать возможные способы добычи энергии в космосе;
- сделать выводы.

Объект исследования: электроэнергетика.

Предмет исследования: космическая энергетика.

Космическая деятельность в Р Ф осуществляется в соответствии с Законом Российской Федерации от 20 августа 1993 г. N 5663-1 "О космической деятельности" (1). Мы ознакомились с основными положениями

государственной политики РФ до 2030 года о космосе и выделили особенно нас заинтересовавшие своими масштабами:

- ✓ создание сверхтяжелого ракетного комплекса грузоподъемностью более 50 тонн для запусков космических средств на высокие околоземные орбиты, а также к Луне, Марсу, Юпитеру и другим небесным телам Солнечной системы;

- ✓ разработка многоразовых буксиров на основе электроракетных двигательных установок для снабжения долговременной базы на Луне;

- ✓ создание эксплуатация автоматических космических аппаратов, в том числе обслуживаемых;

- ✓ доставка на Землю грунта с Фобоса и Марса;

- ✓ развертывание космических систем для гстереообзора Солнца;

- ✓ размещение на поверхности Луны космической обсерватории.

Как вы видите РФ наметила грандиозные планы по освоению космоса и логично предположить, что и космическая энергетика в своём развитии не только должна затронуть вопрос обеспечения энергией Земные потребности, но и обеспечить энергией космическую технику и базы в частности на Луне.

Рассмотрим возможности космической энергетике в РФ. Начиная с 90-х годов в России планировалось построить к 2020-2030 гг. на околоземной орбите 10-30 солнечных станций, с общей мощностью на приеме до 2,5 ГВт. К 2050-2100 гг. количество станций планировалось довести до 800, с суммарной мощностью, как у тысячи ДнепроГЭСов (960 ГВт). [2] Кризис помешал выполнить планы.

За последние годы в солнечной энергетике многое изменилось. Для осуществления планов нужно разместить на орбите солнечные батареи. Новые батареи стали более эффективные увеличился их КПД, а стоимость значительно снизилась. По словам экспертов, именно сейчас формируется рынок космического электричества, который обеспечит выработку энергии без вредных выбросов, позволит получать низкую стоимость электроэнергии, но первоначальные вложения громадные. Но это всё равно привлекательная перспектива потому, что она обеспечивает независимость от иссекаемых природных ресурсов.

Рассмотрим может ли наша страна стать лидером в этой области.

Ещё В 1993 году был блестяще реализован уникального проекта «Знамя». В космос доставили капсулу, в которой было упаковано «полотно» солнечного отражателя. На орбите отражатель развернулся во всю свою гигантскую ширину, при этом площадка в 300 м<sup>2</sup> была толщиной в 2 мм и весила всего 4 кг. Всю Европу удивил огромный (величиной с Луну) «солнечный зайчик», который быстро двигался через весь континент.

Больше никому в мире не удалось это повторить. Сегодня только Россия владеет этой технологией и патентом на нее.

Другие «космические» разработчики, японцы и американцы, предпочитают работать «по-земному» — собирать жесткие конструкции в сотни и тысячи квадратных метров.

Россия обладает еще одним технологическим преимуществом



Энергию из космоса можно передавать двумя способами: радиоволнами сверхвысокочастотного излучения (СВЧ) и лазером. Диаметр СВЧ луча у поверхности земли 20 км, а лазера — 40 м. Получается, что использование лазера намного более эффективно.

Сегодня именно наша страна является мировым лидером по производству лазеров, выпуская 70% от общего объема.

Обладание передовой лазерной техникой и уникальной технологией развертывания бескаркасных солнечных батарей, дает России возможность не только стать первыми в освоении солнечной космической энергии и в передаче на землю, но сделать это с наименьшими материальными затратами.

Конечно стало интересно выяснить какие космические электростанции разработаны учёными. Мы нашли такие как: «Лунный пояс» - это проект японская разработка 2010 года. По задумке японских инженеров это должен быть пояс из солнечных батарей, протянутый по всему экватору Луны (11 тыс. километров) и шириной 400 километров, предполагается изготавливать батареи прямо на Луне из лунного грунта.

Основное преимущество размещения солнечных коллекторов энергии на Луне в том, что большая часть солнечных батарей может быть построена из местных материалов, вместо земных ресурсов, что значительно снижает массу и, следовательно, расходы по сравнению с другими вариантами космических солнечных электростанций

Китайская академия космических технологий предлагает преобразовывать солнечную энергию в электричество прямо в космосе и уже затем с помощью микроволн или лазера передавать её на наземную станцию. Но для реализации такого плана необходимо решить некоторые технические проблемы. Во-первых, масса электростанции составит около 1000 тонн, вывести на орбиту такое оборудование будет достаточно сложно. Во-вторых, необходимо прежде изучить влияние микроволнового излучения на атмосферу. Сейчас китайские специалисты рассматривают варианты использования роботов и 3D-печати для строительства электростанции в космосе. Япония собирается в 2025 году попробовать передать энергию из космоса на Землю. В июне этого года учёные из Калифорнийского технологического института неожиданно объявили о том, что уже провели такой эксперимент, и он был успешным удачным испытанием Экспериментальная орбитальная установка Space Solar Power Demonstrator (SSPD-1) массой всего 50 кг была отправлена в космос в январе. Этот аппарат собирал энергию посредством солнечных панелей, а затем передал её на Землю в виде микроволнового излучения. К сожалению, учёные пока не уточняют, какой мощности им удалось добиться.

В результате работы над проектом мы выяснили, что в РФ с 2019 года существует план по освоению космоса до 2030 года. Оказывается, у РФ есть технологии, позволяющие стать лидерами в этой области.

Но и другие страны такие как США, Япония и Китай, не стоят на месте, Япония и Китай, как и РФ планируют запустить свои орбитальные станции. США известили, что передали энергии на Землю.

Подводя итоги можно сказать у России есть шанс стать лидерами в развитии космической энергетики, главное нужны учёные и технологи, которые будут развивать эти технологии, какими бы фантастической они не казалась нам сейчас.

### **Библиографический список**

1. <https://fb.ru/article/456549/kosmicheskaya-energetika-istoriya-razvitiya-plyusyi-i-minusyi>
2. <https://ecoteco.ru/library/magazine/5/technologies/kosmicheskaya-energetika-v-rossii/>
3. <https://center-yf.ru/data/economy/energeticheskaya-problema.php>
4. <https://naked-science.ru/article/nakedscience/solar-space>
5. <https://www.ixbt.com/news/2023/06/04/uchjonym-iz-ssha-vpervye-v-istorii-udalos-peredat-jenergiju-iz-kosmosa-na-zemlju.html>

## **Недра Вселенной: химическая космология**

**Воронец Арина Сергеевна**

ГБПОУ НСО «Новосибирский автотранспортный колледж»

Руководитель: Алифиренко Т.Г.

Мы гордимся, что именно наша страна открыла человечеству путь к звездам. И вместе с тем, хочется осмыслить: какие перспективы открываются перед человечеством с выходом в космос? Все люди любят смотреть на звездное небо, наслаждаться красивыми ночными пейзажами, находить в небе созвездия и наблюдать падение звёзд. Но Вы когда-нибудь задумывались, из чего действительно всё это состоит? Существуют ли в космосе какие-нибудь химические элементы, хотя бы немного похожие на земные, и можно ли их использовать в своих целях? На эти и многие другие вопросы нам еще предстоит ответить. Без знания природы веществ, составляющих космические тела естественного происхождения, трудно понять, как образовалась миллиарды лет назад наша Солнечная система, и, конечно, нельзя представить себе, что будет происходить во Вселенной в дальнейшем.

**Цель:** изучение возможностей использования ресурсов звезд и планет на основе анализа химического состава космических тел.

### **Задачи:**

1. Провести сравнительный анализ химического состава Вселенной.
2. Выявить возможности использования химических ресурсов космических тел и основные направления их реализации.

Космохимия или химическая космология – наука о химическом составе космических тел, законах распространённости и распределения химических элементов во Вселенной. Развитие космонавтики открыло перед космохимией новые возможности.

Около четырех с половиной миллиардов лет назад вокруг Солнца вращалась огромная туманность, состоящая из пыли и газов. При действии силы

притяжения частицы пыли сталкивались друг с другом и постепенно формировали космические тела, которые со временем превратились в планеты Солнечной системы.

Какой химический элемент – самый распространенный во Вселенной и почему? Основным инструментом для получения информации о химическом составе отдаленных объектов является спектроскопия. Когда элементы сгорают, испускаемый ими свет дает определенный цветовой спектр на атомном уровне. Гелий (от др.-греч. – «солнце») впервые открыли именно по наблюдению за спектром Солнца (1868), а в лаборатории его выделили только через 27 лет. Во Вселенной больше всего водорода (74% по массе) и гелия (24%). Также в десятку самых распространенных элементов Вселенной входят: кислород, углерод, неон, железо, азот, кремний, магний и сера. Однако сверх того существуют еще как минимум 84 элемента, встречающихся во Вселенной, а также более 20 элементов, существующих только в земных лабораториях.

Радиоактивный распад – ключ к трансмутации элементов, секрет философского камня. Только с пониманием свойств радиоактивных веществ смог быть определен возраст Земли и Солнечной системы - 4567 млн лет (К. Паттерсон). Повышение температуры ядра звезд создает многослойную оболочку горения, где возникают все более тяжелые элементы. Цикл сжигания топлива не может продолжаться до бесконечности: последние процессы производят железо – самый тяжелый металл, который звезда в принципе способна произвести.

Солнце — основной источник энергии для всех процессов, совершающихся на земном шаре. Можно сказать: «Вся жизнь играет в потоках солнечной энергии». Химический состав, определенный из анализа солнечного спектра: водород (около 75%), гелий (около 25 %). Солнце сжигает 4 млн тонн водорода в секунду, но, учитывая его массу в  $10^{27}$  т, ему хватит топлива еще на следующие 5 млрд лет и больше.

В работе изучен и проведен анализ химического состава Вселенной, Солнца, растений и животных: наблюдается сходство химического состава отдельных групп объектов, доля неметаллов – кислорода и углерода - в живых организмах достигает максимальной величины, азот – это обязательный компонент белков.

Отмечен типичный состав планет Солнечной системы, хотя, конечно, существуют и специфические отличия.

На Земле самый распространенный элемент – кислород (около 46%). Куда бы вы ни обратили свой взор, всюду столкнетесь с соединениями этого элемента №8 Таблицы Менделеева. Овидий сказал: «Пока дышу, надеюсь». Ведь дыхание – синоним жизни. Большая часть кислорода связана в форме оксидов, прежде всего оксида кремния(IV). А на долю в земной коре атомов «лунного элемента» - селена, который всегда сопровождает элемент теллур (названный в честь Земли в 1798 г. Г. Клапротом), подобно Луне, сопровождающей Землю в ее бесконечном путешествии во Вселенной, приходится не более стотысячной процента. Атмосфера Земли в начале ее развития состояла в основном из водорода, носила

восстановительный характер (отсутствовал свободный кислород). Затем прибавились газы, образовавшиеся при извержении вулканов: аммиак, метан, углекислый газ и водяной пар. В атмосфере нашей планеты сегодня преобладают азот (78%), кислород (21%), вода (до 4%), аргон (0,93%), углекислый газ (0,035%), неон, гелий, метан, криптон, водород, оксид азота(I), ксенон, а также озон.

Трехатомные молекулы озона чрезвычайно ядовиты, однако в верхних слоях атмосферы он незаменим: оболочка этого газа толщиной несколько миллиметров надежно защищает планету от губительного ультрафиолетового излучения. Большую опасность для человечества представляют озоновые дыры – значительное падение концентрации озона в озоносфере (до 60%). Как считают ученые, к этому приводят фреоны, используемые для заправки кондиционеров и холодильников.

Когда взрывались первые звезды, кроме химических элементов появились во Вселенной и простые молекулы, вроде воды и углекислого газа, затем – углеводороды, формальдегид, синильная кислота и прочие так называемые добиологические молекулы. В метеоритах обнаружены различные органические соединения, в том числе аминокислоты. Исследования показывают высокую корреляцию между содержанием водорода, кислорода, углерода, азота и серы в живых организмах и в материале, полученном из комет. Но единственная известная нам жизнь появилась на нашей планете. «Без воды все есть одна химия, но добавьте воду, и вы получите биологию» (Ф. Фрэнкс). На поверхность растений попадает лишь 3% от общего количества солнечной энергии, направленной на Землю. Из них 1/3 преобразуется в высокоэнергетические фосфатные связи в процессе фотосинтеза. На Земле каждую секунду производится  $3 \cdot 10^{11}$  килокалорий фосфатных связей.

Человек научился использовать материалы, которые находятся на поверхности Земли, но наземные ресурсы истощаемы. Резкий рост численности населения планеты обострил борьбу за и без того ограниченные ресурсы Земли. Технологические компании предлагают выход – добывать полезные ископаемые в космосе. Мы проанализировали, что можно найти в космосе, прежде всего воду, металлы и газы. Вода необходима в качестве источника влаги для живых организмов, так и в виде топлива для космических кораблей (при расщеплении на кислород и водород). Газы и тяжёлые металлы (железо, никель, молибден, кобальт, золото, платина и др.) представляют интерес для Земли, где их запасы близки к истощению.

В работе проанализированы известные сегодня наиболее перспективные компоненты состава небесных тел и направления их возможного использования, трудности в реализации проекта. Главный кандидат на добычу полезных ископаемых на космических телах, но самые далекие от Земли – пояс астероидов. В них много металлов, но проблема заключается в добыче и доставке их на Землю, юридические вопросы.

Согласно Договору о космосе введен запрет размещения оружия массового уничтожения, ограничение использования небесных тел только мирными целями и запрет предъявлять претензию на владение космическим телом или его частью.

Подводя итоги проделанной нами работы, отметим: мы изучили химический состав космических тел, осуществили сравнительный анализ химического состава Вселенной, Солнца, организмов, выявили возможности использования химических ресурсов космических тел и основные направления их реализации.

«Человечество не останется вечно на Земле, но, в погоне за светом и пространством, сначала робко проникнет за пределы атмосферы, а затем завоюет себе всё околоземное пространство». (К.Э. Циолковский, 1911)

#### **Библиографический список**

1. Берковичи Д. Происхождение всего: От Большого взрыва до человеческой цивилизации / Д. Берковичи. - М.: Альпина нон-фикшн, 2017.
2. Гусейханов, М.К. Основы астрофизики и космологии / М.К. Гусейханов. – М.: Издательство Юрайт, 2024.
3. Цветков В.И. Звездное небо. Галактики, созвездия, метеориты / В.И. Цветков; ред. А.В. Засова. – М.: ЭКСМО, 2013.

**Способы, повышающие мотивацию обучающихся к работе над индивидуальным проектом**

**Дорохова Наталья Михайловна**

ГБПОУ НСО «Новосибирский электромеханический колледж»

Индивидуальный проект предоставляет возможность развивать навыки самоорганизации, творческого мышления, коммуникации и презентации. Он позволяет углубить знания в выбранной области и получить ценный опыт работы над реальным проектом. Это отличный способ продемонстрировать свои способности и достижения, а также подготовиться к дальнейшей профессиональной деятельности.

Внеурочной деятельностью со студентами я занимаюсь более десяти лет. В нашем колледже я руковожу научным студенческим объединением «НА 5+», в котором обучающиеся занимаются разработкой проектов, которые они представляют на научно-практических конференциях и выставках технического творчества.

В этом году я начала вести курс «Основы проектной деятельности» для студентов первого курса. Дисциплина введена в колледже для того, чтобы подготовить обучающихся к выполнению индивидуальных проектов и оказывать помощь на различных этапах его конструирования.

Стало сразу заметно отличие кружковой работы и работ над индивидуальными проектами. Многие студенты воспринимают индивидуальный проект, как дополнительную нагрузку и не видят в перспективе её дальнейшее использование, как следствие низкая мотивация.

Цель: сравнить способы организации кружковой проектной деятельности и индивидуального проектирования. Предложить способы, повышающие мотивацию обучающихся к работе над индивидуальным проектом.

Задачи:

- выяснить заинтересованность студентов в работе над индивидуальными проектами;
- узнать и проанализировать сложности на этапе конструирования индивидуального проекта;
- предложить пути устранения сложностей;
- найти способы повысить мотивацию студентов.

Кружковая внеурочная деятельность имеет много преимуществ, во-первых, изначально высокая мотивация. И хотя проектная деятельность в кружке, это тот же труд, но кружковцы работают над интересными для них темами и воспринимается эта работа как интересное времяпровождение. Ребята работают

в группах, каждый, разрабатывает свой проект. Объединяет их идея и место работы. Мы подвигаем идею командной работы. Где все помогают друг другу. Работают в одном кабинете, собираются, для тренингов, разработок обсуждения текущих вопросов. Всё это делает время работы над проектом интересным. Всегда стараемся развивать навыки необходимые в дальнейшей профессиональной деятельности.

Индивидуальный проект в первую очередь должен заинтересовать темой, если проект рассчитан на длительное время, для руководителей проекта, важно не допустить угасания интереса во время работы по разработке проекта на всех его этапах.

Я провела исследования мнения студентов и выяснила, что изначально, лишь не большому количеству студентов интересна тема индивидуального проекта, многие не понимают, о чём должна идти речь в проекте.

Во втором опросе я решила выяснить на каких этапах работы ребятам нужна помощь руководителя проекта. Оказалось, что больше всего помощь требуется на этапе формирования целей и задач, очень немногие могут определиться с исследовательской частью. На вопрос можете ли вы сами разработать индивидуальный проект положительно ответили пятнадцать процентов обучающихся. Как показал опыт дальнейшей работы, очень многие переоценили свои возможности. Это объясняется различиями в требованиях различных учебных заведений.

Для того, чтобы выяснить почему много сложностей с работой с введение я проанализировала темы проектов, оказалась, что часто тема проекта не включает в себя объект или предмет исследования. Поэтому студенту сложно понять область его исследования. Исправить эту неточность можно проведя дополнительную работу со студентами, для того чтобы прописать объект и предмет исследования.

Руководители проектов должны курировать выполнение работы на всех его этапах. У нас много молодых и начинающих преподавателей. Для них я составила методические указания о том, что должен делать преподаватель на всех этапах работы над проектом.

Многие студенты теряют интерес к работе столкнувшись со сложностями в разработке проекта, поэтому важно разбить выполнение проекта на этапы и контролировать их выполнение.

Главное не потерять интерес студента. Этот интерес может вызвать даже не сама тема, а как подсказывает опыт формирование проекта и работа с информацией.

Ребята приходят к нам с разным уровнем знаний и умений работать, как с информацией, так и работой по оформлению проектов.

Есть ребята, которым сложно работать с исследовательскими проектами, поэтому желательно рекомендовать таким ребятам выполнять проектные работы с исследовательским компонентом.

Исследовательский проект – подойдёт человеку, умеющему работать с различными источниками и анализировать их. Нужно учитывать, что, если

студент не умеет работать с информацией, придётся с ним обсуждать каждый источник.

Проектная работа: проще по структуре, но человек должен быть «с руками». Потребуется навыки работы с конкретными материалами, инструментами, программами.

Для проектов по английскому языку это: технические словари, альбомы, фильмы. Для проектов по математике это сборники задач, тестов и конечно игры в любом виде. Такие работы студенты выполняют с большим интересом, а элементы исследования можно внести в форме опросов и изучения мнения сверстников.

На уроках по основам проектирования я объясняю, как проводить опросы в социальных сетях, как сгенерировать код и пригласить людей для опроса.

Поэтому очень важно, для мотивации, выяснить у студента его предпочтения и возможности, чтобы понять какой проект ему лучше предложить, не только по теме, но и по структуре.

Исследовательский – подойдёт человеку, умеющему работать с различными источниками и анализировать их.

Проектная работа: проще по структуре, но человек должен быть «с руками». Потребуется навыки работы с конкретными материалами, инструментами, программами и ...

Наши студенты, поступив в колледж, решили связать свою жизнь с обслуживанием техники в различных направлениях, поэтому им очень интересны лаборатории и мастерские колледжа. Поэтому логично объединить приятное с полезным. Это меж предметный проект! Он интересен студентам, а преподавателям помогает разделить обязанности.

Можно привлекать к работе над проектом, преподавателей информатики и специализированных дисциплин, руководителей кружков.

К примеру тема: разработка математической игры «Путешествие в мир интегралов». Вполне может быть реализована под руководством двух преподавателей, как математики, так и информатики, и программирования.

К изготовлению моделей можно привлечь мастеров производственного обучения, преподавателей спец дисциплин, руководителей кружков.

Любую «не посильную работу» можно отдать в умелые руки. Сразу отвечу, как заинтересовать мастера производственного обучения.

Конечно если идёте за помощью, то со стоящим материалом, который будет реализован и в дальнейшем его можно будет представить на НПК различного уровня. В этом случае, у работы будет два руководителя и оба они получат сертификаты и дипломы.

Во время работы со студентами над индивидуальным проектом можно выделить ребят с интересными темами, или заметить тех, кто проявляет интерес и способности к проектной работе и предложить представить работу на научно практической конференции или выставки. Это также действенный способ повышения мотивации. В нашем колледже мы организуем конференцию в



рамках недели науки. Победителям и призёрам колледж дарит ценные подарки и призы.

Таким образом можно сказать чтобы повысить мотивацию к работе над индивидуальным проектом нужно:

- грамотно разработать тему проекта, чтобы студент мог чётко определить объект и предмет исследования;
- учитывать индивидуальные предпочтения студентов предлагать, как исследовательские темы проектов, так и проектные работы с исследовательскими компонентами;
- разделить работу над проектами на этапы: подготовительный, введение, составление плана работы, разработка теоретической части; исследовательская и экспериментальная часть, заключение и выводы;
- предлагать межпредметные проекты;
- привлекать к работе над проектами мастеров производственного обучения, спец педагогов, руководителей кружков;
- предложить дальнейшее продвижение работы, как вариант участие в научно практической конференции.

Таким образом можно сказать, что повысить мотивацию к работе над индивидуальным проектом можно, организовав грамотное и поэтапное сопровождения проектов.

Наши студенты — это наш проект. Нужно продолжать работать с ребятами, проявляющими интерес к научно практической деятельности.

Как показывает многолетний опыт работы, такие студенты обычно становятся успешными в учёбе и профессиональной деятельности.

#### **Библиографический список**

1. <https://nsportal.ru/npo-spo/obrazovanie-i-pedagogika/library/2019/10/08/kak-organizovat-proektnuyu-deyatelnost-so>
2. <https://vk.com/feed>
3. [https://упок.пф/library/integratsiya\\_urochnoj\\_i\\_vneurochnoj\\_deyatelnosti\\_na\\_o\\_192626.html](https://упок.пф/library/integratsiya_urochnoj_i_vneurochnoj_deyatelnosti_na_o_192626.html)

### **Синтез нейросетей и курсового проектирования в образовательном процессе колледжа**

**Макарова Ирина Александровна**

ГБПОУ НСО «Новосибирский автотранспортный колледж»

Современный этап общественного развития характеризуется трансформацией, основными признаками которой являются информатизация, интеллектуализация, инновационность. Человеку приходится жить в быстро меняющихся условиях. В учебный процесс внедряются новейшие достижения науки и техники, т.к. многие знания, умения и навыки быстро устаревают. Современным обществом востребованы люди, умеющие самостоятельно мыслить, анализировать, обобщать, делать выбор, способные добывать и

творчески применять знания, быть открытыми для новых контактов и новых знаний.

Искусственный интеллект (ИИ) и нейросети предоставляют уникальные возможности для улучшения образовательного процесса, включая персонализированное обучение и автоматизацию оценки. Цифровая образовательная среда (ЦОС) в России связана с цифровизацией образования, поддерживается национальными проектами "Образование" и "Цифровая экономика", а также федеральным проектом "Цифровая образовательная среда".

Нейросети объединяют в себе мощь вычислительных возможностей с человеческой интуицией, что делает их великолепным инструментом для изучения новых технологий и идеальным помощником в творческом процессе. Использование нейросетей в образовании – одна из новых и захватывающих тенденций, которая позволяет студентам и преподавателям добиться новых высот в обучении.

Нейросети могут анализировать большие объемы текстовых данных и на основе этого обучения создавать новые уникальные тексты при вводе нескольких ключевых слов или предложений. Это открывает неограниченные возможности для студентов в создании своих собственных текстов, историй, стихов или даже книг. Студентам необходимо всего лишь задать определенный контекст или тему, и нейросеть сможет создать текст на основе предоставленных данных.

Одним из способов использования нейросетей в курсовом проектировании студентов является создание генератора текстов. Курсовой проект является одним из основных видов учебных занятий и формой контроля учебной работы. Это творческая деятельность студента по изучаемой дисциплине практического характера, которая направлена на приобретение практического опыта и систематизации полученных знаний, умений, его экономическая оценка и реализация.

Приведем пример выполнения курсового проекта с использованием нейросетей. В рамках изучения дисциплины Экономика отрасли было предложено использовать нейросеть GPTChat, ChatSonik, GIGACHAT для решения поставленных задач, таких как расчёт фонда рабочего времени, расчет затрат на материалы и запасные части, и т.д. Создать диаграмму затрат и график безубыточности.

Например, нейросеть ChatSonik, выдала следующую актуальность расчета шиномонтажного участка: Шиномонтажный участок играет важную роль в обеспечении безопасности и проходимости автомобилей, а также увеличении срока службы шин.

Нейросеть привела примеры важности расчетов рентабельности шиномонтажного участка: замена изношенных шин, балансировка колес, ремонт проколов и порезов. С использованием нейросети была написана основная часть Введения, нескольких положений в курсовой работе. Использование текста, сгенерированного нейросетями, значительно упростило процесс написания, оформления и сдачу курсового проекта.

Перед тем, как использовать в проектной деятельности студентов искусственный интеллект я прошла онлайн обучение по теме «Live- практикум по ChatGPT». Вместе со студентами мы учились генерировать картинки и текст по запросам. Провели мастер класс на тему: «Цифровой маркетинг» совместно с преподавателями Новосибирского государственного университета экономики и управления (НГУЭ НИНХ); участвовали в цифровой игре от Сбер «От идеи до единорога» с использованием нейросетей, где заняли 3 место.

При множестве положительных использования нейросетей, мы столкнулись с такими проблемами как

- Зависимость от технологий. С развитием технологий наша жизнь становится проще, но возникает и обратная сторона медали - зависимость. Когда студенты слишком часто полагаются на ИИ для решения задач, они рискуют потерять способность самостоятельно анализировать и принимать решения.

- Отсутствие глубокого понимания материала. Использование ИИ может привести к тому, что студенты будут уделять внимание лишь поверхностному изучению материала, не вдаваясь в детали и не пытаясь понять суть.

- Потеря критического мышления. Автоматизация процессов и доверие к выводам ИИ может снизить уровень критического мышления студентов. Вместо того чтобы анализировать информацию, они могут просто принимать ее на веру, опираясь на результаты алгоритма.

Стоит сказать, что, несмотря на все вышеуказанные риски и опасения, нейросети и искусственный интеллект предоставляют множество возможностей для улучшения образовательного процесса. Главное - правильное и осознанное использование этих инструментов.

Для того чтобы использование нейросетей в образовательных организациях приносило максимальную пользу, необходимо уделить особое внимание обучению самих преподавателей использованию нейросетей. Это ключевой фактор успешной интеграции новых технологий в учебный процесс.

Это включает в себя обучение им основам искусственного интеллекта, основам работы с нейросетями и специфическим инструментам и приложениям, использующим нейросети в образовании. Преподаватели могут использовать нейросети в учебном процессе. Это включает в себя разработку уроков и заданий, которые используют возможности нейросетей для улучшения обучения. Например, создание персонализированных уроков с использованием адаптивных нейросетей.

В настоящее время нейросети стали неотъемлемой частью современных технологий и предоставляют широкий спектр возможностей для использования в образовании.

Приведу несколько основных преимуществ использования нейросетей:

- расширение кругозора. Использование нейросетей позволяет студентам познакомиться с передовыми технологиями и методами, что помогает им расширить свои знания и навыки в области искусственного интеллекта.

- создание интерактивных проектов. Нейросети предоставляют возможность создавать интерактивные проекты, которые могут реагировать на взаимодействие пользователя. Это помогает студентам сделать свои проекты более интересными и привлекательными.
- улучшение обучения. Использование нейросетей помогает повысить эффективность образовательного процесса и улучшить результаты студентов.
- развитие критического мышления. Работа с нейросетями требует от студентов развития критического мышления и способности анализировать результаты и выбирать наиболее подходящие подходы. Это помогает им развивать навыки решения проблем и креативного мышления.

Использование нейросетей предоставляет студентам возможность не только получить новые знания и навыки, но и развить креативное мышление, критическое мышление и способность решать проблемы. Это помогает подготовить их к будущей карьере в области науки и технологий.

Важно помнить, что использование нейросетей требует сочетания технических знаний и творческого подхода. Применение нейросетей в проектной деятельности позволяет студентам создавать уникальные и инновационные проекты.

### **Библиографический список**

1. Аналитика: как образовательные организации внедряют ИИ-решения. Электронный ресурс. Режим доступа: [https://skillbox.ru/media/education/analitika-kak-obrazovatelnye-organizatsii-vnedryayut-iiresheniya/?utm\\_source=media&utm\\_medium=link&utm\\_campaign=all\\_all\\_media\\_links\\_links\\_articles\\_all\\_all\\_skillbox](https://skillbox.ru/media/education/analitika-kak-obrazovatelnye-organizatsii-vnedryayut-iiresheniya/?utm_source=media&utm_medium=link&utm_campaign=all_all_media_links_links_articles_all_all_skillbox). (Дата обращения 01.02.2024)
2. Старовойт А.Н., Черпакова Н.А. Использование нейронных сетей в общеобразовательных организациях для повышения качества обучения [Текст] / Старовойт А.Н., Черпакова Н.А. // Информация и образование: границы коммуникаций. – 2023 . – № 15 (23) . – с. 169-170.
3. Хабибуллин, И. Р. Актуальность использования нейросетей в образовательных целях / И. Р. Хабибуллин, О. В. Азовцева, А. Д. Гареев. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. — 2023. — № 13 (460). — С. 176-178. — URL: <https://moluch.ru/archive/460/101127/> (дата обращения: 12.02.2024)

### **Внеклассное мероприятие «Важно в памяти сберечь»**

**Мошна Наталья Ивановна**

Новосибирский электромеханический колледж

В последнее время историки все чаще обращаются к проблемам памяти. Как люди воспринимали события, современниками или участниками которых они были, как они их оценивали, каким образом хранили информацию об этих событиях, так или иначе интерпретируя увиденное или пережитое — все это необходимо донести молодому поколению.

Изучая историю Великой Отечественной войны, память является бесценным источником, так как ещё живы свидетели или участники этой истории. Память не просто вносит дополнительные детали и формирует нашу точку зрения – сама история складывается из ответов на вопросы: как передается память о прошлом? что передается забвению? Каким целям служат воспоминания о прошлом?

**Цель:** в ходе углубления и расширения представления о Великой Отечественной войне посредством знакомства с письмами и фотографиями времен Великой Отечественной войны способствовать формированию исторической памяти у студентов, привить навыки творческого поиска у студентов знаний об истории их семьи, воспитание патриотизма и любви к своей Родине.

**Задачи:**

раскрыть творческие способности учащихся;

- глубже понять повседневную жизнь солдат на фронте;
- узнать, о чем мечтали солдаты на войне;
- как наша история вплетена в судьбы людей;
- необходимость донести мысль о преемственности поколений через

**Методы:** поисковый, работы с источником, анализа.

**Оснащение урока:** учащиеся создают интерьер военных лет (семейные фотографии, газеты военного времени, письма и фотографии с фронта и т.д.); фотографии и портреты тех, чьи имена будут звучать на мероприятии, выставка книг поэтов военной поры.

**Учитель:** Великая Отечественная война вошла в каждую семью. Что мы помним о ней? До сих пор письма с войны как бесценные реликвии хранятся в семейных архивах и передаются из поколения в поколение. Возникает вопрос: «Как история войны вплетена в судьбы семей нашего времени?», «Что сохраняет наша память?»

Для ответа на эти вопросы необходимо обратиться к творчеству поэтов, писателей, композиторов, а также к реальным военным письмам и фотографиям.

Стихотворение И. Уткина «Ты пишешь письмо мне» (1943г.) [1].

**Учитель:** Каждая семья так или иначе хранит в семейной памяти события о Великой Отечественной войне. У многих эта информация передается из поколения в поколение. При подготовке к занятию ребята заранее искали информацию о своих родственниках, которые воевали на фронтах. Возможно, остались какие-то свидетельства в семьях. Может быть, сохранились письма, фотографии с фронта, ордена и медали.

Предоставляется слово группе «Поисковики». Ребята собрали материал о своих родных и близких, о земляках – фронтовиках, их письма родным и близким. Познакомились с архивными документами.

(Для вовлечения студентов в творческий процесс студентам предлагается провести поисковую работу дома, побеседовать с родителями, бабушками и дедушками, чтобы узнать какие семейные реликвии хранятся в семьях. Возможно в семьях сохранились письма, фотографии с фронта, ордена и медали. Студентов

необходимо заинтересовать, показать, что глобальные международные события, такие как Великая Отечественная война, так или иначе затронули каждую семью. Им предлагается выяснить кто из семьи воевал на фронтах Великой Отечественной войны, узнать точную дату рождения и фамилию, имя, отчество фронтовика. Далее зайти на сайт «Подвиг народа.ру» [2]. и попытаться найти информацию о своих родных и близких).

**Учитель:** Во многих семьях бережно хранят семейные реликвии с фронта, которые передаются из поколения в поколение, чтобы передать и сохранить в памяти потомков важные вехи семейной истории. Читает письма с фронта, показывает фотографии, рассказывает о семейной истории своей семьи, связанной с войной, опираясь на семейный архив [3].

**Вопрос к группе:** О чем говорит в строках письма боец?

(примерные ответы учащихся):

- чтение писем с фронта, фронтовых фотографий вызывает чувство сострадания, сопереживания, понимания того, что на фронте воевали молодые ребята, пришедшие со школьной скамьи;
- это воспоминания о беспечном детстве, о беззаботной школьной жизни.
- он верит в победу, и это главное, что помогает выжить.
- он пишет своей любимой девушке, что он ее любит, и мечтает, как счастливы они будут вместе, когда закончится эта страшная война.

**Учитель:** прослушаем стихотворение К. Симонова «Жди меня» [4].

**Почтальонка:**

**Вопрос:** почему письма в Великую Отечественную войну складывали треугольником? (Предлагает ответить ребятам).

Первая причина, почему письма в войну были треугольной формы, это цензура письма (проверка). Какой смысл клеивать письмо в конверт, если его перед отправкой все равно прочтут и проверят, что ты пишешь домой. Да и складывали их особым способом, так как клея в окопе ни один солдат никогда не найдет.

Вторая причина отправки с фронта писем, сложенных треугольником, это, конечно, нехватка конвертов и марок. С этим во время войны было очень туго.

Но почему родные ждали треугольники с фронта, а не обычные конверты? Если к тебе приходил треугольник, значит, тебе написал твой сын, муж, отец. Значит, он жив, он сам писал это письмо, аккуратно карандашиком те самые слова, которые хотели прочесть все: «Я живой». Ну, а если домой приходило аккуратное письмо с маркой, написанное ровным почерком, бабы в домах сразу начинали плакать. В таких письмах приходили домой похоронки.

**Учитель:**

Конечно же, солдатские письма и фотографии должны жить как память о войне и как фамильная духовная ценность.

**Итог мероприятия:**

Письма и фотографии с фронта – это ниточка, связывающая наше поколение с теми далекими годами. И пусть будет сегодня чтение этих живых

строк войны данью преклонения перед светлой памятью тех, кто их писал... Как вы думаете, каково значение писем военных лет?

**Ответы учащихся:** письма помогали выжить в нечеловеческих условиях, это связь солдата с домом, фронтовые письма – это наша история, они отражают судьбу солдата, поэтому военные письма надо хранить как реликвию, письма из дома вели солдат вперед, помогали преодолевать все трудности, разлуку и потери, фронтовые письма являются источниками информации, которые важно сберечь в нашей памяти и передать потомкам.

**Результаты внедрения опыта:** заинтересованность студентов, возможность проявить творчество при поиске информации о своих родных и близких- участниках Великой Отечественной войны. А это вызывает сопричастность молодого поколения с подвигами своих дедов и прадедов. Найденные сведения позволяют дополнять информацию и участвовать в различных проектах и конференциях, способствуют развитию творческой направленности студента на уроках истории.

Об этом нельзя забывать. Это нам необходимо знать и помнить. В способности помнить, дорожить, ценить заключена огромная нравственная сила, которая помогает человеку глубже понять себя, разобраться в окружающей жизни, особенно в нынешнее непростое время, когда предпринимаются попытки ряда государств переписать историю, а порой и стереть историческую память.

#### **Библиографический список**

1.Источник: <https://russian-poetry.com/ty-pishesh-pismo-mne/> (дата обращения 10.03.2024)

2.Источник: <https://podvignaroda.ru/?#tab=navHome> (дата обращения 15.02.2024)

3.Личный семейный архив Мошна Н.И.

4.Источник: [https://www.youtube.com/watch?v=\\_cORqpXRpb4](https://www.youtube.com/watch?v=_cORqpXRpb4) (дата обращения 19.02.2024)