

Комитет по делам образования города Челябинска  
Муниципальное автономное учреждение дополнительного  
образования «Дворец пионеров и школьников  
им. Н. К. Крупской г. Челябинска»  
Совет кураторов Научного общества учащихся

# ЮНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬ

*(сборник тезисов)*

Материалы победителей  
60-го Городского открытого конкурса  
исследовательских и проектных работ учащихся  
9–11-х классов «Интеллектуалы XXI века»

Выпуск 27

Челябинск  
Издательский центр ЮУрГУ  
2023

УДК 374.31  
ББК 74.202.7  
Ю57

**Редакционная коллегия:**

**Качуро И. Л.**, к. п. н., начальник отдела обеспечения развития воспитательных систем и дополнительного образования Комитета по делам образования города Челябинска;  
**Смирнова Ю. В.**, к. п. н., директор МАУДО «ДПШ»;  
**Рождественская И. Н.**, заместитель директора по обеспечению качества образования МАУДО «ДПШ».

**Составители:**

**Емельянова Ю. А.**, методист отдела по работе со способными и одаренными детьми в муниципальной образовательной системе МАУДО «ДПШ»;  
**Шалдина О. И.**, педагог-организатор отдела по работе со способными и одаренными детьми в муниципальной образовательной системе МАУДО «ДПШ».

Ю57 Юный исследователь : материалы научных работ победителей 60-го Городского открытого конкурса исследовательских и проектных работ учащихся 9–11-х классов Челябинского научного общества учащихся «Интеллектуалы XXI века» / сост. Ю. А. Емельянова, О. И. Шалдина. — Вып. 27. — Челябинск : Издательский центр ЮУрГУ, 2023. — 147 с.

ISBN 978-5-696-05362-2

В сборнике опубликованы тезисы исследовательских работ учащихся образовательных учреждений города Челябинска и Челябинской области, победителей 60-го Городского открытого конкурса исследовательских и проектных работ учащихся 9–11-х классов «Интеллектуалы XXI века», выполненные под руководством преподавателей вузов, учителей школ и педагогов дополнительного образования по проблемам гуманитарного, естественнонаучного, медико-биологического, физико-математического, экономического направлений и технического творчества.

Сборник предназначен для учащихся и учителей образовательных организаций, студентов, аспирантов и преподавателей вузов.

УДК 374.31  
ББК 74.202.7

ISBN 978-5-696-05362-2

© МАУДО «ДПШ», 2023  
© Научное общество учащихся, 2023  
© Издательский центр ЮУрГУ, 2023

# Содержание

## ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ: ИСТОРИЯ

Соколова С. Г. <i>Мемориализация памяти челябинцев — участников Великой Отечественной войны и труженников тыла</i> .....	9
Новожихорев А. А. <i>Исследование готовности Челябинска к ядерной войне в 1945—1960 годы</i> .....	13
Горяинова А. В. <i>Мои предки Шарнгорсты на службе Русской Императорской армии</i> .....	16
Фридрихсен Н. <i>История в родословной моей семьи</i> .....	17
Евтеев М. А. <i>Случайная находка каменного орудия в Кунашакском районе</i> .....	19

## ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ: ФИЛОЛОГИЯ, ЛИНГВИСТИКА

А. А. Локтева <i>Исследование и систематизация видов информации в социальных сетях</i> .....	24
Кацавеля М. А. <i>Специфика и этапы создания путеводителя на примере собственного издания «Взглянуть на других»</i> .....	25
Андреева К. А. <i>Уильям Шекспир и проблема авторства шекспировских произведений</i> .....	28
Борецкая Д. С. <i>Американский английский — новые тенденции</i> .....	31
Крутова Д. А. <i>История моды. Заимствования из английского языка</i> .....	33
Сафонова А. И. <i>Английское вторжение: гибель или сокровище для русского языка</i> .....	36
Деркунова К. А. <i>Христианские мотивы как способ создания образа героя в цикле рассказов Бунина «Темные аллеи»</i> .....	39
Качёва А. Д. <i>Крылатые выражения из произведения «Горе от ума» в современном языке</i> .....	42
Важенина Я. В. <i>Разрушение викторианской морали в пьесе Оскара Уайльда «Саломея»</i> .....	43
Кашаев А. Р. <i>Влияние художественной литературы на нравственное воспитание подростков</i> .....	46

## ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

Белозерский Н. С. Синтез слоистых двойных гидроксидов на основе магния и алюминия методом с интенсивным нагреванием и перемешиванием .....	48
Дёмин С. С. Синтез сложных эфиров муравьиной кислоты.....	51
Мелентьева Д. Е. Исследование содержания витамина С в продуктах при различных видах термической обработки.....	54
Косухина А. А. Стандартизация пчелиного мёда .....	58
Подгорбунских Д. В. Разработка автономной тепличной системы .....	59
Губина А. Е. Исследование степени тревожности и стрессоустойчивости лабораторных и домашних крыс .....	62
Комиссаров А. А. Исследование влияния наночастиц серебра на рост и развитие редиса.....	64
Распопов А. М. Влияние углекислого газа и света на развитие микроводоросли хлорелла в условиях школьной лаборатории.....	68
Воронин А. А. Феномен танцующего леса на территории соснового бора Уйского района .....	70
Анненская А. А. Вторая жизнь полиэтиленовых пакетов .....	71
Мородецких М. О. Экологический мониторинг водоема «Песочный».....	73
Башкурова Е. О. Комплексное микробиологическое исследование воды озера Первое .....	74
Лисун Д. Н. Способы очистки воды от поверхностно-активных веществ.....	76
Колиниченко А. А. Переработка некондиционного хлеба в корма для сельскохозяйственных животных методом экструдирования.....	77
Боженков А. С. Эоценовая фауна Западно-Сибирского моря.....	79
Гизатуллина В. А. Использование сельскохозяйственных отходов зерновых культур (овсяной и ячменной шелухи) для получения ванилина и цеолитов .....	81

Мухлынина А. А. <i>Изготовление питательных субстратов для выращивания растений с использованием методов ионопоники</i> .....	83
---	----

### **ИНЖЕНЕРНЫЕ НАУКИ**

Соколов А. Е. <i>Разработка малого космического аппарата для обеспечения радиосвязей и проведение исследований</i> .....	85
Маширов С. А. <i>Модель беспилотного автомобиля, запрограммированного на языке C++</i> .....	86
Гордиевских Д. А. <i>Разработка озонатора и варианты использования озона</i> .....	87

### **КУЛЬТУРОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**

Васильева А. П. <i>Нескучная классика. Разработка и создание коллекции одежды</i> .....	89
Рослякова К. М. <i>Нарядное платье под девизом «Цветок с Луны» с декоративной отделкой аппликацией и вышивкой</i> .....	90
Маслий В. В. <i>Макет захоронения якутского шамана</i> .....	92
Исаева Ю. С. <i>Семейные традиции в современном обществе</i> .....	94
Дмитриев А. О. <i>Памятники Александру II в России и на Южном Урале</i> .....	97
Сихворт К. Е. <i>Двойной портрет героя в интерьере: образ Беликова в современном прочтении рассказа А. П. Чехова «Человек в футляре»</i> .....	99

### **МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ**

Мигунова В. А. <i>Исследование «домашней» микрофлоры и факторов, влияющих на ее формирование</i> .....	102
Гнилицкий А. В. <i>Исследование выживаемости лактобактерий из «Имунеле» в условиях пищеварения</i> .....	105
Дорохин А. В. <i>Исследование бактерицидной и бактериостатической активности фитонцидов</i> .....	106

Тепляшина А. И. <i>Логоневроз — приобретенная или врожденная патология</i> .....	108
Нуждина Ю. В. <i>Химический состав жидкости для вейпа</i> .....	110
Калиниченко Е. С. <i>Исследование зависимости концентрации углекислого газа от учебного времени в рабочих помещениях лицея № 67</i> .....	112

### **НАУКИ ОБ ОБЩЕСТВЕ**

Абанин Е. Д. <i>Патриотизм — от поколения к поколению</i> .....	114
Курникова С. Н. <i>Экзистенциальные страхи подростков: страх будущего</i> .....	117
Овчинников Я. Е. <i>Когнитивные искажения в восприятии информации</i> .....	119
Макеева Т. А. <i>Взаимосвязь акцентуаций характера и копинг-стратегий у подростков</i> .....	122
Нефедова А. К. <i>Благоустройство городов Челябинской области</i> .....	124
Ашырова О. Г. <i>Хэштег как целевой инструмент поиска в современном интернет-пространстве</i> .....	125
Калитюк А. А. <i>Экологическое направление волонтерства школьников в России</i> .....	127
Ерихова О. И. <i>Контент-стратегия как инструмент цифрового маркетинга (на примере академии английского языка «LA AKADEMY»)</i> .....	129
Неверова А. Е. <i>Буктрейлер как способ популяризации книг современных российских авторов среди молодежи и их продвижения на современном книжном рынке</i> .....	131
Митрошина С. А. <i>Кредиты на образование</i> .....	133

### **ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ**

Крылов С. М. <i>Нейросетевой метод диагностики состояния подшипников на основе SDP изображений</i> .....	135
Кедров М. А. <i>Создание android-приложения «Угадай мелодию»</i> .....	136

Арзамасцев К. О. <i>Внедрение портала Сетевой Город в актуальные мессенджеры</i> .....	137
Андреев А. В. <i>Нейросети и искусственный интеллект. Способы применения и принцип действия</i> .....	138
Соковнин А. Д. <i>Современные источники электроэнергии</i> .....	141
Пожидаев А. Н. <i>Исследование радиационного фона на территории ВУРС</i> .....	142
Татаринцев В. О. <i>Оценка качества бензина разных производителей, реализуемого в городе Челябинске</i> .....	144
Давыдов М. Ф. <i>Система освещения в гроубоксе</i> .....	145
Гунько Н. Е. <i>Лабораторные работы с математическим и пружинным маятниками</i> .....	147





## **ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ: ИСТОРИЯ**

### **Мемориализация памяти челябинцев — участников Великой Отечественной войны и тружеников тыла**

**Соколова Снежана Генадьевна,**  
*9-й класс, МАОУ «СОШ № 6 г. Челябинска»*  
*Руководитель: Ксения Александровна Первухина,*  
*учитель иностранного языка МАОУ «СОШ № 6 г. Челябинска»*

Память о фронтовиках и тружениках тыла увековечена в десятках памятников и мемориалов, расположенных в Челябинске и в других городах Южного Урала. Работа по мемориализации их подвига ведётся и в настоящее время. Памятники стоят не только в окружении старых домов, но и в районах новостроек, в парках и возле автодорог, а также у центральных проходных предприятий, работавших в годы войны. Однако не секрет, что молодёжь зачастую не помнит или вовсе не осведомлена об огромном вкладе своих земляков в победу над врагом. На наш взгляд это связано не с нежеланием молодёжи знакомиться с историей предков, а скорее с огромным потоком информации, в котором трудно вычленить необходимые сведения. В соответствии со школьной программой изучение Великой Отечественной войны начинается в 10-м классе, и ребята, которые уходят из школы после 9-го класса, имеют возможность узнать о событиях тех лет только на внеурочных занятиях. Таким образом, мемориализация памяти о подвигах земляков-челябинцев, является актуальной и очень востребованной в современном обществе.

Руководствуясь этими соображениями, мы и решили создать проект, который как нам кажется, поможет молодёжи (и не только) узнать о трудовых и фронтовых подвигах своих земляков. Лично для меня это повод для скорби и одновременно для гордости. Мамин прадедушка Голоушкин Петр Михайлович погиб во времена Великой Отечественной войны под городом Клин в 1941 году. Он служил в 365-й стрелковой дивизии. Также наш проект будет полезен гостям города, желающим узнать о героях «Танкограда» и их подвигах.

*Тема* нашего проекта «Мемориализация памяти челябинцев — участников Великой Отечественной войны и тружеников тыла».

*Объект* проектной работы — объекты мемориализации памяти о Великой Отечественной войне в городе Челябинске.

*Предметом* является интерактивная, виртуальная экскурсия, выполненная в соответствии с основными принципами разработки интерактивных пособий.

*Цель проекта* — предоставление информации о Великой Отечественной войне жителям и гостям города Челябинска в новом, более доступном формате через создание интерактивной, виртуальной экскурсии по городу Челябинску, по маршрутам, включающим объекты мемориализации памяти челябинцев — участников Великой Отечественной войны и тружеников тыла, под названием «Нетленные страницы Танкограда».

*Задачи*, которые необходимо решить в ходе работы над проектом:

1. Изучить источники по объектам мемориализации памяти о Великой Отечественной войне в городе Челябинске.
2. Составить актуальный перечень таких объектов.
3. Систематизировать, оцифровать, и структурировать собранный материал.
4. Выбрать наиболее подходящие средства реализации.
5. Спроектировать структуру и создать дизайн интерактивной, виртуальной экскурсии по городу Челябинску «Нетленные страницы Танкограда».

*Методы исследования*: изучение источников, анализ и структурирование материала, синтез и моделирование.

Для создания интерактивной, виртуальной экскурсии «Нетленные страницы Танкограда» мы разработали несколько критериев:

1. Объектами мемориализации включёнными в экскурсию стали: памятники, стелы, мемориальные комплексы, памятные знаки и монументы (мемориальные доски в проект не включены).
2. Объекты посвящены нашим землякам-челябинцам (объекты мемориализации посвящённые участникам Великой Отечественной войны, но не являющимся жителями города Челябинска, в проект не включены); либо предприятиям, которые работали в годы Великой Отечественной войны в Челябинске.
3. Объекты, включённые в интерактивную, виртуальную экскурсию «Нетленные страницы Танкограда» должны быть доступны для посещения жителям и гостям города. Так как цель создания проекта — это предоставление информации о Великой Отечественной войне в новом, более доступном формате, то по нашей задумке, люди, ознакомившись с нашим проектом, захотят посетить объекты мемориализации и должны иметь к ним доступ. Поэтому два памятника хоть и были включены в проект, но к ним

отсутствует доступ, так как они находятся на территории режимных предприятий. Это мемориал «Работникам абразивного завода», и памятник «Погибшим работникам ЧЭМК».

4. В виртуальной экскурсии использованы только фото авторов проекта (во избежание конфликта об авторских правах на фотографии), за исключением двух.

Изучив информацию об объектах мемориализации памяти о Великой Отечественной войне в городе Челябинске, применив к ним выработанные критерии, мы получили перечень объектов, для интерактивной, виртуальной экскурсии. Всего таких объектов оказалось 38.

Всего были составлены три маршрута экскурсии «Нетленные страницы Танкограда»:

1. Обзорная экскурсия, включает в себя 10 объектов мемориализации: мемориал «Челябинск Танкоград — Город Трудовой Доблести»; памятник «Катюша»; Сквер Защитникам Отечества; памятник «Танк»; комплекс памятников в «Саду Победы»; памятный знак «Ленинградский мост»; памятник «Поклон тебе, сестричка!»; мемориал «Вечный огонь»; памятник «Добровольцам — танкистам»; стела «Город Трудовой Доблести».

2. Экскурсия для жителей Челябинска по районам, включающая в себя все 38 объектов посвящённым землякам — фронтовикам и труженикам тыла.

3. Обзорная экскурсия для гостей города, ограниченных во времени. Создавая этот маршрут, мы исходили из предположения, что гости прибывают на ж.-д. вокзал города и ограничены примерно полутора-двумя часами свободного времени (пересадка на другой поезд, длительная стоянка и т. д.). Экскурсия включает в себя: мемориал «Челябинск Танкоград — Город Трудовой Доблести», расположенный на территории ж.-д. вокзала и три объекта Центрального района, которые находятся поблизости друг от друга, это мемориал «Вечный огонь»; памятник «Добровольцам — танкистам»; стела «Город Трудовой Доблести».

Работая над проектом, мы выяснили, что в Челябинске в настоящее время есть 38 объектов мемориализации памяти о челябинцах участниках Великой Отечественной войны и предприятиях, работавших в те годы в нашем городе. Два из этих объектов хоть и включены в интерактивную виртуальную экскурсию «Нетленные страницы Танкограда», но посещение их невозможно, ввиду отсутствия доступа к ним (объекты находятся на режимных предприятиях). Для этих двух объектов в проекте сделано исключение — фотографии неавторские. Возможно, нам не удалось найти и представить в своей экскурсии

все объекты мемориализации памяти о Великой Отечественной войне, находящиеся в городе Челябинске.

Полную информацию по объектам (год открытия, архитектор / скульптор), включённым в экскурсию нам удалось получить только об 21 из 38 объектов. Для одного объекта не выяснен год открытия, для восьми не удалось установить авторов (скульпторов / архитекторов), а ещё о 8 объектах нет данных ни о годе открытия, ни об авторе. Указанная исследовательская задача представляет актуальность для дальнейшей работы.

Работая над реализацией проекта по созданию интерактивной виртуальной экскурсии по местам мемориализации памяти о челябинцах — участниках Великой Отечественной войны и тружениках тыла «Нетленные страницы Танкограда», мы научились на практике применять компьютерные программы: PowerPoint, Microsoft Office и Adobe Photoshop.

Из 38 объектов мемориализации вошедших в экскурсию, 36 были сфотографированы авторами проекта, и лишь для 2-х объектов мы взяли фотографии из сети Internet.

После апробации представленной экскурсии на данном конкурсе, она будет размещена на официальном сайте МАОУ «СОШ № 6 г. Челябинска» и на школьной странице в социальной сети «ВК».

Посещая памятники и мемориалы города Челябинска, посвящённые событиям Великой Отечественной войны, мы сделали вывод о том, что за многими этими объектами отсутствует уход в осенне-зимний период. Таким образом, нам, возможно, придётся повторно сфотографировать эти объекты для размещения в представленной экскурсии.

Подводя итоги работы над проектом можно говорить, что поставленные задачи решены, а цель проекта — предоставление информации о Великой Отечественной войне жителям и гостям города Челябинска в новом, более доступном формате через создание интерактивной, виртуальной экскурсии по городу Челябинску, по маршрутам, включающим объекты мемориализации памяти челябинцев — участников Великой Отечественной войны и тружеников тыла, под названием «Нетленные страницы Танкограда» достигнута.

# Исследование готовности Челябинска к ядерной войне в 1945—1960 годы

Новожихорев Арсений Александрович,  
*10-й класс, МАОУ «Лицей № 37 г. Челябинска»,  
Руководитель: Андреев Егор Вячеславович,  
учитель истории и обществознания,  
МАОУ «Лицей № 37 г. Челябинска»*

Во времена политических кризисов часто вспоминают о ядерном оружии. Сегодня возможность ядерной войны снова обсуждается политиками и экспертами. Как могла бы выглядеть Третья мировая война для Челябинска в начале войны «холодной»? Защищен ли был Челябинск от ядерного удара? Это и является темой моей работы.

Хронологические рамки работы охватывают период с 1945 по 1960 год. Территориальные рамки — город Челябинск.

Изучена литература по американскому ядерному планированию и истории ПВО Урала. Источниковая база работы основывается на документах ОГАЧО, а именно фонда местной противовоздушной обороны (МПВО — так называлась тогда гражданская оборона). Использованы отдельные рассекреченные американские документы. Моделирование ядерных взрывов проводилось с помощью интерактивной карты Nuketap.

Немного об историографии. Подготовке Челябинска к использованию оружия массового поражения посвящены работы южноуральских историков Буданова и Михельсон. К сожалению, в этих работах мало затронуты темы строительства убежищ и эвакуации населения. Не проводилась в краеведческой литературе и систематизация информации об американских планах ядерных ударов по Южному Уралу. Четыре года назад ученик нашего лицея Макар Берестов написал работу об истории строительства убежищ Челябинска, но почти не затронул темы эвакуации и помощи выжившим. В моей работе используются, в том числе и материалы Макара.

Далее будут рассмотрены три кризиса Холодной войны, которые потенциально могли привести к Третьей мировой. Будут сопоставлены возможности, как нападения, так и защиты.

Впервые Челябинск оказался под прицелом уже 15 сентября 1945 года. В этот день появилась американская аналитическая записка с первым планом ядерной бомбардировки СССР. В ней Челябинск обозначен как промышленный и транспортный центр высшей категории, одна из 15 приоритетных целей. В промежутке с 1945 по 1947 год на Южном Урале ПВО

и МПВО не существовало в принципе. Однако, американские планы бомбардировок в те годы имели перспективный характер, так как на тот момент у США не было бомбардировщиков, способных достать до Южного Урала с имевшихся баз, как не было и нужного количества атомных бомб. Потом на вооружение американских ВВС поступают самолеты-заправщики и бомбардировщик В-36. Это делало возможной бомбардировку Челябинска.

Итак, первый сценарий. В период Берлинского кризиса 1948 года в случае обострения американцами мог быть задействован план Broiler. Предполагался удар по Челябинску с баз на Ближнем Востоке бомбардировщиками В-29, вероятно с дозаправкой. В 1948 году был создан Уральский район ПВО, но первые истребители в нем появились лишь осенью 1949 — после кризиса. В Челябинске не было и системы МПВО. Можно было надеяться лишь на подвалы зданий и самостоятельно вырытые укрытия. Целью бомбардировки был ЧТЗ, на него сбрасывалась бомба мощностью в 21 килотонну. На экране результаты моделирования взрыва.

Второй сценарий. В период Корейской войны, в случае дальнейшей эскалации, были бы задействованы планы, по которым удар по Южному Уралу наносился самолётами В-36 вылетающими с территории США с дозаправкой на базе Туле в Гренландии.

Южный Урал тогда защищали два истребительных полка. С 1950 по 1952 год они были вооружены Ла-9 и Ла-11. Поршневые истребители не могли перехватить летящие к Челябинску В-36. Однако, в 1952 году в уральской авиации появляются реактивные истребители МиГ-15. Эти самолёты хорошо показали себя в Корее и вполне могли перехватить часть американских бомбардировщиков.

С 1950 г. в Челябинске появилась система МПВО. В 1950 году в убежищах могло укрыться 10 тыс. человек, в 1953 — 27 тыс. Для остальных планировалось строительство простейших укрытий (щелей), которые, исходя из опыта Нагасаки, могли спасти часть населения от поражающих факторов ядерного взрыва. Однако, при неожиданной атаке такие укрытия не успели бы возвести — за первые 5 дней угрожаемого положения была бы закончена лишь половина щелей. В Челябинске во время корейской войны было уже 3 цели для бомб — ЧТЗ, ЧМК и ГРЭС. США тогда использовали бомбы мощностью не более 100 кт. Результаты моделирования можно увидеть на экране.

Третьим сценарием будет Второй Тайваньский кризис 1958 года. Атака осуществлялась бы в основном бомбардировщиками В-52, которые летели напрямую из Штатов с доза-

правкой в воздухе. Теперь используется термоядерное оружие, на порядок более мощное. Вероятно, на Челябинск были бы сброшены самые распространенные термоядерные бомбы мощностью около 2—4 мегатонн.

Воздушный гарнизон Южного Урала с 1957 года стал пополняться истребителями МиГ-17П, которые имели бортовые РЛС и могли перехватывать американские бомбардировщики независимо от погоды и времени суток. Появились и первые зенитно-ракетные комплексы — С-75 «Двина». Это позволяло надеяться, что многие американские самолеты будут сбиты.

С 1955 года МПВО Челябинска разрабатывались планы эвакуации населения в угрожаемый период. В 1958 году более трети населения подлежало эвакуации. Полная эвакуация занимала 7 дней. 100 тыс. человек укрывалось в убежищах остальным оставалось надеяться на щели. По рассекреченным американским документам известно примерное количество целей, которое должны были быть поражены в Челябинске. На наш город должно было быть сброшено 30 бомб. Известны координаты целей для них. Как видно из моделирования, при попадании даже небольшой доли нацеленных на него бомб Челябинск переставал существовать. Шансы на выживание сохранялись у людей в убежищах в «серых» зонах на карте.

Цели, поставленные в начале работы, выполнены частично. Недоступным оказался ряд документов и исследований по истории американского военного планирования. Документы МПВО Челябинска из-за секретности оказались фрагментарными — многие документы были уничтожены. Но даже ограниченные данные позволяют сделать выводы.

*Выводы:*

1. Весь период Челябинск был важной целью. Постоянно совершенствовались как средства нападения (бомбы и бомбардировщики), так и средства защиты (ПВО и МПВО).

2. ПВО СССР могло смягчить удар, но не гарантировать его полное отражение.

3. Средства МПВО, такие как возведение убежищ и эвакуация могли снизить число жертв при наличии значительного (не менее недели) времени для подготовки.

Думаю, очевиден будет вывод, что лучший способ избежать трагических последствий ядерной войны — это не допустить её.

# Мои предки Шарнгорсты на службе Русской Императорской армии

Горяинова Анастасия Вадимовна,  
10-й класс, МБОУ «СОШ № 150 г. Челябинска»  
Руководитель: Кузьмина Надежда Петровна,  
педагог-библиотекарь МБОУ «СОШ № 150 г. Челябинска»

Уже несколько лет я изучаю историю своей семьи по линиям мамы и папы. В процессе составления родословной выяснилось, что по линии моей прапрабабушки Татьяны Александровны Шарнгорст (Марухес) можно проследить судьбы моих предков, которые связали свою жизнь с военной службой и стали участниками важных исторических событий. Подтверждением этого является неожиданное открытие моего папы после визита в город Калининград в 2015 году.

*Актуальность:* важность изучения истории своей семьи, чтобы память о родственниках жила всегда.

*Цель работы:* изучение моей родословной, связанной с линией моей прапрабабушки Татьяны Шарнгорст и с судьбами её родственников Шарнгорста Василия Львовича, Шарнгорста Александра Васильевича, Шарнгорста Константина Васильевича.

*Задачи:*

- 1) выявить и изучить источники по теме исследования;
2. подготовить запросы в Российский государственный военный архив (РГВА);
- 3) проанализировать архивные материалы в соответствии с целью исследовательского проекта;
- 4) восстановить военную биографию моих предков Шарнгорста Василия Львовича, Шарнгорста Александра Васильевича, Шарнгорста Константина Васильевича.

*Объект исследования:* родословная по линии Татьяны Шарнгорст.

*Предмет исследования:* биографии Шарнгорста Василия Львовича, Шарнгорста Александра Васильевича, Шарнгорста Константина Васильевича.

За несколько лет изучения своей родословной мне удалось расширить свои знания по генеалогии и познакомиться с судьбами своих далёких и близких предков. Большую помощь в этом мне оказывали мои родственники, особенно мой папа, Горяинов Вадим Вадимович, который уже несколько лет собирает сведения об истории нашей семьи.

В этом году мы решили изучить мою родословную, связанную с линией прапрабабушки Татьяны Шарнгорст и с судьбами



её родственников Шарнгорста Василия Львовича, Шарнгорста Александра Васильевича, Шарнгорста Константина Васильевича. Вся жизнь моих предков, биографии которых я изучала в этой работе, приходится на XIX век и начало XX века, поэтому главными источниками изучения стали материалы из РГВИА и РГАЛИ, а материалов семейного архива практически не было.

В ходе работы с архивными материалами я ощутила, что этот процесс требует усидчивости, внимания, скрупулёзности.

*Выводы:*

1. В ходе этой исследовательской работы были изучены история рода Шарнгорстов, а также этимология самой фамилии.

2. Полученные из РГВИА и РГАЛИ документы позволили проанализировать архивные материалы для восстановления биографий военной династии Шарнгорстов.

3. Благодаря этому проекту мы пришли к выводу, что мои предки свою жизнь посвятили службе Российской империи, хотя они имели немецкие корни. Они участвовали в сражениях, таких, как турецкие войны, польские восстания, были участниками военных походов, к примеру, в Хивинском походе, делали научные открытия по геодезии и астрономии, передавали свои знания другим военным в Главном инженерном училище, академии Генерального штаба, чтобы Россия развивалась и всегда была великой страной.

4. Новизна нашей работы заключается в том, что были рассмотрены судьбы моих предков сквозь призму истории нашей страны: в каких событиях они участвовали и что сделали для своей родины.

## **История в родословной моей семьи**

**Фридрихсен Наталья,**

*11-й класс, МАОУ «Гимназия № 80 г. Челябинска»,  
Научный руководитель: Петрулева Ольга Анатольевна,  
учитель истории и обществознания  
МАОУ «Гимназия № 80 г. Челябинска»*

Все мы можем ответить на вопрос: «Кто ты такой?» На первый взгляд, это проще простого. Мы отлично знаем свое имя и фамилию, кто наши родители, братья и сестры, бабушки и дедушки. Но, если задуматься, чтобы ответить на один простой вопрос, надо разобраться с массой сложных. Откуда родом наши предки? Чем они занимались? Как повлияла история развития страны или мира на их жизнь? Знать историю своей семьи — значит, узнать свою родословную — историю рода.

Расспросив, своих родных, я поняла, что на них может ответить не каждый: только мои папа и тетя немного знали об истории происхождения нашей семьи. Благодаря этой информации, появилось желание провести полноценное исследование и как можно больше узнать об истории своей фамилии. Восстановление истории таких общественных структур как семья и община, реконструкция генеалогий позволяют понять глубину и многогранность исторического процесса, открывают различные аспекты исторического развития человеческих обществ. Изучая родословные, мы можем проследить основные этапы истории.

*Цель работы:* составление своей родословной, выяснение, как исторические процессы повлияли на жизнь семьи Фридрихсен.

Для достижения цели поставлены *задачи*:

1. Изучить литературу и источники.
2. Выяснить основные общественные и исторические процессы, которые привели моих предков в Россию.
3. Составить родословную моей семьи Фридрихсен.
4. Установить факты жизненной статистики и социальный статус носителей фамилии.

*Объект исследования:* история и путь фамилии Фридрихсен.

*Предмет исследования:* родословная семьи Фридрихсен.

Основные источники: В ходе реконструкции родословных линий использованы данные устной семейной истории, литература, материалы опубликованные на сайте Меннонитского исторического общества, манитобы: церковные книги Данцигской фламандской меннонитской общины, перепись прусских меннонитов 1776 г., церковные книги Бузавской меннонитской общины. Были привлечены данные генеалогического проекта «GRANDMA», подготовленного Калифорнийским Меннонитским историческим обществом.

*Методы:* изучение научной, генеалогической и исторической литературы, анализ данных устной семейной истории, систематизация, анкетирование и обобщение полученных знаний.

*Гипотеза:* предполагаю, что на процесс миграции моих предков из Европы в Россию повлияли исторические, культурные и социальные факторы, происходящие в мире, тогда, узнав их и сопоставив с историей жизни отдельных носителей фамилии, можно восстановить родословную семьи.

Данное исследование имеет практическую значимость для моей семьи, которая заключается в поиске и закреплении истории нашего рода, воспитании чувств любви и уважения к старшему поколению, а также установления показательных примеров жизни близких людей.

*Практическая значимость:* работа может быть использована на уроках истории и классных часах, с целью привлечения интереса учащихся к истории своей семьи.

В ходе выполненной работы была достигнута поставленная цель и выполнены задачи. Посредством изучения исторической литературы и документов, а также с помощью данных переписи населения, были восстановлены все поколения семьи Фридрихсен, начиная с первого упоминания XVI века, заканчивая современностью.

Подтвердилась моя гипотеза о факторах, повлиявших на миграционный процесс моих предков. Действительно, появление Фридрихсенов в России обусловлено влиянием политической ситуации в Европе, а также рядом экономических и социальных притеснений, исходя из вероисповедания моих предков.

Также была выявлена причина появления моей семьи на Урале и её резкое сокращение в XX веке в период репрессий и Великой Отечественной войны. Были обнаружены важные документы о численности, возрасте, роде занятий всех арестованных и убитых в 1930-е годы, память о которых будет бережно храниться и передаваться из поколения в поколение.

Очень многие люди имеют потребность ощутить связь со своими корнями. Такая связь нужна, прежде всего, для получения внутренней силы и мудрости. Ведь в каждом роду есть свои замечательные личности.

## **Случайная находка каменного орудия в Кунашакском районе**

**Евтеев Михаил Алексеевич,**

*9-й класс, МАУДО «Дворец пионеров и школьников  
им. Н. К. Крупской г. Челябинска»,  
клуб юных археологов «Формика».*

*Руководитель: Марков Сергей Владимирович,  
педагог дополнительного образования МАУДО «ДПШ»*

В археологическом музее ДПШ, есть необычное каменное изделие, грубой обработки. Каменное орудие, найдено выпускником клуба юных археологов «Формика» Челябинского Дворца пионеров и школьников Рушаном Гатиятулиным. Данный предмет не атрибутирован, что затрудняет работу с ним, как с музейным экспонатом. В этом проблема, которое решает моё исследование. Мы выдвинули гипотезу, что данное орудие сделано рукой человека и относится к эпохе палеолита.

*Цель:* провести музейную атрибуцию каменного предмета из фондов Археологического музея Челябинского Дворца пионеров и школьников. Атрибуция — это всестороннее описание предмета. Провести атрибуцию предмета значит составить его характеристику, ответить на ряд вопросов, таких как: из какого материала выполнен предмет, для чего он предназначен, когда, где и кем, изготовлен, техника его изготовления и т. д.

*Задачи:* описать, замерить, сфотографировать каменное орудие; определить, действительно ли находка сделана рукой древнего человека; найти аналоги нашему предмету; определить, хотя бы приблизительно, время его изготовления.

*Методы:* описание, поиск аналогов, датирование и классификация археологического артефакта.

*Актуальность работы* в изучении древнего прошлого нашего края, а также введение в научный оборот раннее неизвестного артефакта. Изучение каменного инвентаря выступает в качестве одного из основных источников современных знаний о древней культуре человечества.

*Практическая значимость* в использовании атрибутированного музейного экспоната в работе Археологического музея и учебных занятиях клуба «Формика».

Обстоятельства находки и описание каменного предмета. Каменный предмет нашел Гатиятуллин Рушан, воспитанник клуба юных археологов «Формика» в 2014 году. Артефакт был найден на правом берегу озера Сагишты, на окраине деревни Султаново Кунашакского района Челябинской области. Найдено сделано в воде у самой кромки берега.

Чтобы уточнить место находки и выяснить масштабы памятника отряд клуба «Формика» весной 2015 года обследовал место находки. Древний культурный слой и другие подобные каменные предметы в ходе осмотра не были обнаружены. Предмет был определен как «случайная находка», а место, где он был найден, как «местонахождение».

Для описания музейного экспоната мы использовали пособие «Методика обработки коллекций», раздел 2 «Методика работы с коллекциями из камня». Экспонат был сфотографирован с разных сторон.

Материал нашего орудия песчаник. Определение горной породы дала Тамара Фануровна Михайлова, руководитель клуба юных геологов Дворца пионеров. Песчаник — обломочная осадочная горная порода, представляющая собой однородный или слоистый агрегат обломочных зёрен размером от 0,05 мм (песчинок), связанных каким-либо минеральным веществом (цементом). Твердость по шкале Мооса: от 4 до 6.

Основным минералом, из которого получали каменные орудия в древности, был кремь (разновидность кварца), часто использовали яшму, обсидиан, но в редких случаях археологам удавалось найти и инструменты из других пород — в том числе сланцев, песчаников. «При отсутствии качественного сырья палеолитические умельцы использовали множество иных магматических пород: андезитодацит, трахит, андезитобазальт, диорит, порфир, диабаз, липарит, туфы идр. Кроме того, некоторые группы древних людей были вынуждены пускаться в дело аргиллиты, песчаники, алевролиты, разнообразные сланцы».

Орудие вытянутой формы, заострено с одного конца. Размеры орудия длина — 131 мм, ширина — до 87 мм, толщина — до 34 мм. Орудие обработано с двух сторон, крупными сколами.

Наше орудие изготовлено из скола (отщепы), отбитого от более крупного куска камня (нуклеуса). На орудии выделяются: брюшко и спинка, талон. Талон (пятка) — часть ударной площадки, которая отделена ударом. Наше орудие изготовлено из крупного скола. Талон находится на проксимальном конце скола.

На брюшке нашего орудия отсутствуют ударный бугорок и ударные волны. Вероятнее всего это специфика материала (песчаник). Но на орудии есть следы вторичной обработки со стороны брюшка. С одного края крупный скол, а по другому краю, практически почти по всей длине идёт односторонняя ретушь. Она формирует боковое лезвие орудия. Ретушь — небольшие преднамеренные, прилегающие друг к другу снятия, выполненные на краю скола для того, чтобы выпрямить или оформить его и трансформировать этот скол в определенное орудие.

Ретушь на нашем орудии непрерывная, занимает большую часть ретушированного края с вентральной (брюшко) поверхности. По отношению горизонтальному плоскости орудию, ретушь крутая от 45 до 70 градусов. Ретушированный край выпуклый. Острые края рубила позволяли использовать его как режущее, рубящее или скобящее орудие. Ручное рубило было универсальным орудием — прежде всего ударным, но могло служить и для выкапывания из земли корней, добывания мелких животных, расчленения туш убитых животных, обработки дерева и кости.

Классификация и датировка орудия. Мы предположили по форме, что наше орудие классифицируется как рубило. Рубила входят как составная часть в более обширную группу бифасов (иногда термин «бифас» используется как синоним «рубила»). Для того чтобы определить тип орудия и его время бытования, использовалась научная литература. Мы нашли аналоги нашему орудию по форме и размерам.

На стоянке Костёнки 12 большую группу составляют листовидные обработанные с 2-х сторон орудия, рубилообразные бифасы. По краю подработаны крупной непрерывной ретушью.

На восточном склоне Южного Урала на берегу озера Карабалыкты Г. Н. Матюшиным была раскопана многослойная стоянка Мысовая. На стоянке был выделен комплекс палеолитических изделий. Наиболее характерные орудия на стоянке — двусторонне обработанные рубилообразные орудия (бифасы). Эти орудия Г. Н. Матюшин относит к периоду среднего палеолита.

Археологом В. С. Мосиным был обнаружен бифас на левом берегу реки Увельки у села Краснокаменка Челябинской области. Орудие изготовлено на леваллуазском сколе желтовато-коричневой, интенсивно окварцованной и окремненной породы, поверхность которой покрылась патиной в виде тонкой пленки желтовато-бурого цвета. Поверхности сколов (негативов) неровные, мелкобугристые и «оспенные», что связано со структурой породы. Ребра граней сглажены, скол массивный, листовидной формы, его максимальные размеры 15,5×9,4×3,6 см. Правый край предмета равномерно выпуклый, левый выпукло-вогнутый. Левый край был обработан ретушью. Правый край подвергся двусторонней оббивке, негативы которой покрывают более половины поверхности с одной стороны и как минимум треть с другой. Примерно две трети этого края подправлены нерегулярной чешуйчатой средней и крупной ретушью.

В. С. Мосин пишет, что древние артефакты среднего палеолита были найдены на территории Карталинского, Брединского и Троицкого районов Челябинской области. Наиболее древним представляется нуклеус леваллуа из крупной гальки, найденный на берегу озера Аргаяш. Возможно, предмет был переиспользован в качестве рубящего орудия. Два артефакта были найдены на изрезанном оврагами левом берегу реки Камысты-Аят. Один из них — нетипичный леваллуазский треугольный скол, другой — массивный «черепавидный» скол. Палеолитическое скребло было обнаружено на местонахождении Новокатенино I, на правом берегу реки Сухой, в 5 км к юго-западу от села Новокатенино, на высоте 3 м от уреза воды. Еще одно скребло — простое, поперечное, выпуклое — найдено на местонахождении Карагайлы VI, на правом берегу реки Карагайлы-Аят, в 2 км от села Утес, на высоте 6 м от уреза воды. Орудие изготовлено на отщепе красно-коричневого цвета. Рабочий край подготовлен полукрутой, однорядной, средней размерности ретушью, занимающей примерно две трети лезвия. На правом высоком берегу реки Уй, напротив села Стрелецкого (Троицкий район) на поверхности были найдены два патинированных изделия из

халцедона. Одно изделие вытянутой овальной формы напоминает заготовку овального скребла. Второй предмет аналогичной удлиненно-овальной формы, но меньших размеров. Наиболее вероятная их датировка — средний палеолит. Заметим, что все эти находки были найдены без палеолитического культурного слоя, как и на озере Сагишты.

Стоянка Кусимово VI находится у восточного подножья хребта Крыктытау, в небольшой долине между двумя невысокими хребтами, открытой на восток к оз. Сабакты, на восточной окраине деревни Кусимово Абзелиловского района Башкортостана. С поверхности стоянки и из шурфов происходят 2219 кремневых изделий.

Особенности найденных орудий характеризуют коллекцию как среднепалеолитическую с ашельскими традициями. Ашельские черты проявляются как в первичной обработке (наличие нуклеусов радиального, ортогонального, бессистемного скалывания, большое количество первичных сколов и сколов с радиальной, бессистемной огранкой), так и в присутствии таких архаических форм как рубила, бифациальные остроконечники, скребла прямые с отвесной ретушью, большое количество разнообразных бифациальных орудий (острия, резчики, ножи, резцы), зубчатые орудия.

*Заключение.* В результате изучения каменного предмета найденного на берегах озера Сагишты мы можем с уверенностью определить его как орудие, изготовленное рукой человека каменного века. Анализ литературы и поиск аналогов позволяет нам высказать предположение, что это орудие является бифасом (ручным рубилом или скреблом), изготовленным на крупном сколе. По времени изготовления орудие, вероятно, относится к среднему или раннему палеолиту. Особенностью орудия является нетипичный материал для его изготовления (песчаник), как следствие — отсутствие ударного бугорка и ударных волн на брюшке скола.

Более точную информацию можно получить, если подробную экспертизу каменного орудия проведет археолог, специалист по каменному веку. И если наше предположение подтвердится, то список палеолитических памятников Южного Урала дополнится ещё одним местонахождением.

# ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ: ФИЛОЛОГИЯ, ЛИНГВИСТИКА

## Исследование и систематизация видов информации в социальных сетях

Локтева Анна Александровна,  
*10-й класс, МАОУ «Гимназия № 76 г. Челябинска»,  
Руководитель: Локтева Ирина Викторовна,  
учитель русского языка, МАОУ «Гимназия № 76 г. Челябинска»*

В данной работе проводится изучение и систематизация видов информации в социальных сетях на примере социальной сети «ВКонтакте».

Выдвигается гипотеза о том, что в настоящее время большинство людей узнают информацию из Интернета, в частности, из социальных сетей.

Цель работы: исследовать и систематизировать виды информации в социальных сетях на примере сети ВК как одной из альтернативных площадок распространения информации со всеми её характеристиками.

Актуальность данной темы обусловлена огромной популярностью социальных сетей. Особенно актуально это, как нам кажется, для молодежи и подростков.

Проведено анкетирование учащихся, родителей МАОУ «Гимназия № 76 г. Челябинска» и пользователей соцсетей. Всего в опросе приняли участие 144 человека. Анализ результатов анкетирования показал, что большинство респондентов пользуются для получения информации Интернетом и социальной сетью. Наибольшей популярностью в данный момент пользуется сеть «ВКонтакте».

Новостные посты — самые популярные у пользователей вне зависимости от формы подачи информации. Хочется отметить, что самыми популярными являются текстовые посты. Их популярность зависит от содержания и актуальности. Особое место здесь занимают отношения между СМИ и аудиторией, определение потребностей читателей и подача контента.

Второй частью нашего исследования стала задача рассмотреть новостную группу социальной сети «ВКонтакте». Мы выбрали наиболее популярную группу в г. Челябинске, которую также назвало большинство респондентов-старшеклассников. Это крупнейший паблик региона — сообщество «Наш Челябинск». В данной группе 634 369 подписчиков на 25 октября 2022 года.



Нами была рассмотрена новостная лента данного сообщества с 1 октября по 25 октября. В данный период в группе всего вышло 434 поста. Наиболее популярными среди постов (более 100 000 просмотров) оказались новостные, затем развлекательные и вовлекающие.

Для сравнения мы изучили содержание ленты нашего гимназического сообщества. В нашем сообществе 559 подписчиков. Всего постов за данный период — 16. Некоторые посты совмещают в себе несколько тематических групп информации. Новостных постов — 9, рекламных 3, развлекательные посты все совмещены с другими темами (вовлекающие и образовательные), всего их 5; образовательных — 5, все они совмещены с новостными и вовлекающими. Вовлекающих 10 постов.

Опрос групп разного возраста показал, что мы размещаем информацию в нашем паблике соответственно возрастной категории наших читателей. Для того чтобы наша школьная группа эффективнее продвигалась, мы составили памятку с примерными правилами размещения информации в ней

Также можем сделать вывод, что популярность поста зависит не столько от формы преподнесения материала, сколько от содержания.

Нам показалась интересной работа по систематизации информации в социальной сети. Работа будет интересна для учащихся, выбравших данные специальности. Социальная сеть как СМИ набирает обороты. В настоящее время появляются новые специальности, такие, как медиажурналистика, интернет-журналистика, журналистика в социальных сетях, копирайтинг. Данное исследование поможет нам продвигать наш гимназический паблик.

## **Специфика и этапы создания путеводителя на примере собственного издания «Взглянуть на других»**

**Кацавеля Мария Алексеевна,**  
*10-й класс, МАОУ «МЛ № 148 г. Челябинска», филиал № 1*  
*Руководитель: Воробьева Полина Алексеевна,*  
*учитель математики МАОУ «МЛ № 148 г. Челябинска»*

В настоящее время туризм является одной из наиболее развивающихся отраслей мировой экономики. В таких условиях он не может существовать без использования информационных ресурсов, в частности — путеводителя.

Сегодня существует огромное количество путеводителей разных целей, направленностей и видов. Каждый интересен по-своему. В современном мире наблюдается активное потребление не только печатных, но и электронных ресурсов, которые не конкурируют между собой, а взаимодополняют друг друга.

Поэтому перед нами была поставлена *цель* — изучить специфику и этапы создания печатного путеводителя на примере собственного издания «Взглянуть на других».

Для достижения цели были поставлены следующие *задачи*:

- 1) изучить литературные источники по данному вопросу;
- 2) определить сущность и отличительные признаки понятия «путеводитель», рассмотреть классификацию данного понятия;
- 3) описать этапы создания путеводителя;
- 4) создать географический путеводитель «Взглянуть на других» с целью формирования мнения о культуре Грузии.

Практическая значимость заключается в возможности передачи визуальной и словесной информации, позволяющей формировать общественное мнение о географическом объекте.

Что же такое путеводители? Согласно словарю Д. Н. Ушакова, путеводитель — книга, содержащая необходимые (чаще для поездки, путешествия) справки и указания. Существует несколько классификаций путеводителей: по форме представления, по сфере использования и другие. По форме представления выделяют печатные и электронные путеводители. По сфере использования особую роль играют географические путеводители, которые представляют собой печатное, электронное или аудиовизуальное справочное издание, содержащее сведения об экономике, истории и достопримечательностях.

Специалисты в сфере туризма выделяют пять видов географических путеводителей: наглядные, информационные, для отдыха, для «диванных» путешественников, для самостоятельных путешественников.

Процесс создания путеводителя состоит из трех основных этапов: подготовительный, основной и аналитический. Каждый этап, в свою очередь, состоит из множества шагов.

Подготовительный. Процессы данного этапа связаны с поиском и анализом теоретической справки или же подготовки теоретических основ.

Основной. На данном этапе происходят непосредственное оформление путеводителя и последующая печать.

Аналитический. На данном этапе происходит анализ соответствия путеводителя поставленным целям и задачам.

Сегодня тема путешествий — одна из самых популярных в средствах массовой информации. Однако, путеводителей о

Грузии оказалось немного. С географической точки зрения, Грузия — государство в Закавказье, лежащее на территории от восточного берега Черного моря до Большого Кавказского хребта.

Путеводитель «Взглянуть на других» содержит три больших раздела.

Первая часть путеводителя была посвящена Грузии как государству мира. В этом разделе описано расположение Грузии, ее климат, растительный и животный мир, основные достопримечательности, объекты природы, города и районы.

Большая часть была отдана под описание города-курорта Батуми. Эта глава включает в себя теоретическую справку города, описание архитектуры, районов старого города, природное достояние, а также мест, которые точно стоит посетить.

Последние страницы были отданы под информацию о кухне Грузии и её народе, его душевности и гостеприимстве.

Путеводитель содержит авторские сводки и реальные впечатления. А постоянное обращение к читателю делает текст путеводителя легким для чтения.

Дизайн путеводителя был разработан с помощью графического редактора Canva. В рамках работы был проведен анализ графических редакторов, в результате которого данная программа была признана оптимальной. В бесплатной версии пользователю предоставляется довольно широкая библиотека шаблонов, элементов, типов шрифта, а также возможности неограниченного количества слайдов, видео в широком качестве, любые форматы дизайна.

Каждая страница или группа страниц разработаны с учетом индивидуального стиля, дизайна, цветовой гаммы, расположению составных элементов. Большой заголовок, изображения высокого качества, заметки, расположение текста, постеры, поэтические вставки — все это делает наш путеводитель еще более привлекательным для читателя.

Верстка путеводителя — результат взаимодействия редактора и дизайнера печатного изделия. Это монтаж полос оригинал-макета из составных элементов: набранного текста, заголовков, таблиц, иллюстраций, украшений и другое. Данный этап был самым трудоёмким и важным.

На аналитическом этапе работы удалось получить высокие оценки не только читателей, но и педагогов-экспертов: учитель географии дал оценку содержательной части, а учитель русского языка и литературы оценил стиль написания статей.

Таким образом, в ходе работы были проанализированы литературные источники по вопросам специфики географических путеводителей, этапах его создания и правилах оформления.

После изучения теоретического материала нами был создан печатный географический путеводитель «Взглянуть на других» о природе и культуре Грузии. Данный путеводитель может быть использован не только туристами для информационной поддержки в путешествиях, но и педагогами для проведения внеклассных мероприятий с целью ознакомления с природой и культурой Грузии.

Сейчас ведется работа над комплексом путеводителей «Взглянуть на своих. Южный Урал», которые направлены на повышение уровня знаний о своей стране и привлекательности нашего региона для туристов.

## **Уильям Шекспир и проблема авторства шекспировских произведений**

**Андреева Ксения Александровна,**  
*9-й класс, МАОУ «Лицей № 67 г. Челябинска»*  
*Руководитель: Мурыгина Татьяна Дмитриевна,*  
*учитель английского языка МАОУ «Лицей № 67 г. Челябинска»*

Творчество Уильяма Шекспира определило развитие европейской и мировой культуры Нового и Новейшего времени. Однако сомнения относительно того, действительно ли У. Шекспир написал приписываемые ему драмы и поэтические произведения, сегодня не только не потеряли остроту, но и заметно усилились.

*Актуальность работы* заключается в том, что обращение к проблеме авторства Шекспировых пьес позволяет лучше понять интеллектуальные и духовные запросы современного нам общества. Постмодернистское мировоззрение, в целом, не разделяет веру в прогресс и всемогущество человеческого разума, оно не требует полной ясности и в вопросе авторства пьес Шекспира. Гениальность сверхъестественна, а потому таинственна, и тема «Шекспир и его пьесы» продолжает вызывать интерес, отвечая запросу общества на тайну.

*Цель работы* состоит в изучении современного состояния Шекспировского вопроса, а также в оценке состоятельности и весомости аргументов тех, кто выступает против официальной версии авторства.

Для достижения этой цели предполагается решение следующих *задач*:

- 1) установить предпосылки возникновения шекспировского вопроса и проследить историю его становления;

- 2) определить суть проблемы авторства шекспировых творений, выявить ее лингвистическую составляющую;
- 3) проанализировать аргументы за и против традиционной концепции авторства;
- 4) рассмотреть основные альтернативные версии авторства в контексте развития английского литературного языка;
- 5) оценить степень «научности» альтернативных теорий.

*Объект исследования:* биография и творчество Уильяма Шекспира.

*Предмет исследования:* соотношение и качество доводов в пользу различных версий авторства Шекспировских произведений.

*Гипотеза:* аргументы относительно авторства произведений Шекспира могут иметь научное обоснование и при этом противоречить друг другу.

Продуктом проекта является смоделированный диалог между стратфордианцем и антистратфордианцем.

Не только при жизни Уильяма Шекспира из Стратфорда, но и в течение двухсот лет после его смерти не было сомнений относительно того, что он является подлинным автором бессмертных творений. Однако такие сомнения возникли в начале XIX столетия — в условиях небывалого роста интереса к истории Англии, ее духовной жизни и особенно к истории литературы. Таким образом появились два враждебных друг другу лагеря исследователей: стратфордианцы, настаивавшие на авторстве выходца из Уорикшира, и антистратфордианцы, принципиально отказывавшиеся признавать в сыне перчаточника Великого барда (как часто образно именуют Шекспира). Тогда же обозначились сильные и слабые стороны тех и других: сила стратфордианцев состоит в их единстве, а слабость антистратфордианцев — в многообразии гипотез относительно настоящего автора, в создании версий, исключаящих друг друга. Одной из главных таких отправных точек выступает отсутствие прямых данных о литературной работе уроженца Стратфорда. В свете данных графологической экспертизы особое значение приобретают косвенные подтверждения неспособности Уильяма из Стратфорда к литературному труду. Убеждение в тождестве Шекспира из Стратфорда и Шекспира-автора зиждется еще и на совпадении их фамилий (точнее — родовых прозвищ, заменявших в ту эпоху фамилии). Совпадение это, по мнению некоторых современных нам ученых, мнимое: фамилия актера Шекспира и фамилия автора пьес могут представлять собой паронимы (слова, близкие по значению, но полностью не совпадающие по смыслу) или даже омонимы (слова, имеющие одинаковое звучание, но разное значение).

Антистратфордианцы полагают, что Уильям Шекспир — это «псевдоним или публичное имя человека (или группы лиц), оставившего (или оставивших) нам шекспировский канон». Уильям же из Стратфорда, реально существовавший человек, при этом мыслится как «живая маска гения» — он работал в театре, но не писал пьес, хотя, безусловно, знал, что от его имени издаются бессмертные сочинения. Большинство из «претендентов» сегодня отвергнуты учеными, но некоторые до сих пор привлекают внимание специалистов. Одним из них был Ф. Бекон. Он был знаком со многими людьми из театрального круга, в котором вращался автор пьес; существует прямая связь Бэкона с местами и событиями, отраженными в пьесах Шекспира; имеются доказательства того, что Бэкон втайне предавался поэтическим опытам; Бэкон оставил автограф со списком созданных им произведений, и в этом списке есть некоторые шекспировские работы. Очень много косвенных «доказательств» исследователи обнаружили при сравнительном анализе образной речи и литературных приемов Бэкона и Великого барда: оба имели огромный словарный запас и постоянно изобретали новые слова; оба имели привычку создавать фразы с двойным или противоположным смыслом; авторский стиль обоих близок; многие выражения и метафоры, употребленные Бэконом, встречаются в пьесах Шекспира; в своей записной книжке философ собирал фразы и выражения, которые в дальнейшем появились в пьесах.

«Рэтлендианская» гипотеза (стратфордианцы именуют её весьма часто «рэтлендианской ересью») зародилась в 1920-е годы в трудах немецкого писателя и драматурга Карла Бляйбтроя (1859—1928). Анализируя пьесы Уильяма Шекспира, Шипулинский нашел в них немало прямых и косвенных намеков на судьбу графа Рэтленда. Граф побывал почти во всех местах, где происходит действие шекспировских пьес: при Наваррском дворе (комедия «Бесплодные усилия любви»), в Вероне («Два веронца», «Ромео и Джульетта»), в Венеции («Венецианский купец»). Шекспир из Стратфорда никогда не выезжал за пределы Англии.

Сторонники авторства де Вера именуются «оксфордианцами». Родоначальником «оксфордианства» стал преподаватель английской словесности Томас Лоуни, в 1920 году опубликовавший книгу «Шекспир, опознанный в Эдварде де Вере, семнадцатом графе Оксфорде». Лоуни и его последователи уверяли, что «...в любой пьесе Шекспира в той или иной степени можно увидеть отражение жизненных перипетий 17-го графа Оксфорда. И наоборот: практически все эпизоды судьбы этого графа, которые удалось так или иначе документально подтвердить,

нашли свое отражение (часто довольно причудливое) в драматургии и поэмах Великого барда».

Шекспировский вопрос, при всём скептическом отношении к нему стратфордианцев, возник не на пустом месте и до сих пор имеет объективные предпосылки для своего существования. Традиционная (стратфордианская) концепция авторства шекспировских произведений сохраняет лидирующие позиции в научном литературоведении. Тем не менее неправильно считать, что в академическом сообществе есть место только традиционным взглядам. Многие видные антистратфордианцы имели и имеют научные заслуги, ученые степени и звания — И. В. Пешков, Б. В. Орехов, ныне уже покойный И. М. Гиллов. Их выводы относительно того, кто конкретно творил под маской Шекспира, безусловно, не могут считаться доказанными. И даже их специальные лингвистические исследования, нацеленные на сравнение языковых и образных средств, используемых Шекспиром-писателем, с иными литературными источниками эпохи, не могут гарантировать основательность выводов. Однако каждый из них внес большой вклад в разработку проблем английской литературы, работая над воссозданием условий и обстоятельств ее развития, выясняя многообразные социальные и творческие связи между писателями и иными деятелями культуры английского «золотого века». Это означает, что, по меньшей мере, некоторые альтернативные концепции авторства Шекспировых пьес вполне научны, полезны и востребованы учеными.

## **Американский английский — новые тенденции**

**Борецкая Диана Сергеевна,**

*9-й класс, «МЛ № 148 г. Челябинска»,*

*Руководитель: Ельгина Сабина Анатольевна,*

*учитель английского языка МАОУ «МЛ № 148 г. Челябинска»*

Безусловно, английский язык является самым распространенным иностранным языком в мире. Он является государственным языком во многих странах, таких как Великобритания, США, Канада, Австралия и Новая Зеландия. Естественно, ввиду географической удалённости от классического английского языка, особенности быта и культуры, в этих странах появились свои произносительные особенности.

*Актуальность* данной работы связана с увеличением интереса к американскому варианту английского языка, не изучаемого в школе. Она заключается в рассмотрении отличительных

особенностей американского английского в контексте языковой системы, а также в выявлении различий между двумя вариантами иностранного языка.

*Цель проекта* — создать план-конспект урока по изучению американского английского, который будет способствовать распространению среди учеников иного варианта изучаемого языка.

Для достижения поставленной цели были выдвинуты следующие *задачи*:

- 1) изучить историю происхождения американского варианта английского языка;
- 2) выявить характерные для американского английского отличительные черты и особенности;
- 3) связаться с носителем американского английского и сделать выводы о том, можно ли общаться и понимать американский вариант языка, изучая британский английский;
- 4) разработать план-конспект урока по изучению американского английского.

В работе применяются следующие *методы* исследования:

- поиск информации;
- метод анализа и синтеза;
- метод сравнения;
- изучение и анализ литературы.

Американский английский — это языковой вариант английского языка, сложившийся на территории США. Носителями американского английского является 80 % населения Америки, несмотря на то, что в Конституции страны язык официально не закреплен.

Под влиянием различных факторов в американском варианте английского сложились различные особенности на всех языковых уровнях. История формирования американского английского языка связана с историей развития США. Выделяют два периода развития американского варианта английского:

1. Ранний период (начало XVII века — конец XVIII века) — характеризуется формированием американских диалектов английского языка, становлением разговорного американского языка, его расхождением от британского варианта.
2. Поздний период (XIX — XX века) — характеризуется закреплением сложившихся норм американского диалекта, созданием американского варианта литературного английского языка.

В ходе исследования я бы хотела распространить тенденцию по изучению американского варианта английского языка в образовательных учреждениях города Челябинска. Конечно, начать я бы хотела именно с учеников нашей школы. Я думаю, что это позволит развить общие знания учащихся о языке, ко-



торый они изучают, о закономерностях его развития, особенностях грамматики, лексики и произношения.

Я разработала план-конспект урока английского языка по теме «Особенности американского варианта английского языка» для того, чтобы ознакомить учеников младших классов с иным вариантом изучаемого языка, который является более предпочтительным для англоговорящих и чаще употребляемым в сферах общественной жизни.

*Выводы:* Мы изучили историю происхождения американского английского, его лексические, фонетические и грамматические особенности, тенденции в развитии. Проведенное исследование позволяет говорить о том, что появление и формирование американского варианта английского языка не было случайным и хаотичным процессом. Оно было обусловлено исторической ситуацией, в которой оказался язык англоязычных мигрантов в Америке — новая среда обитания, новые реалии жизни, влияние других языков. Можно с уверенностью заявлять, что цель работы была достигнута, были решены поставленные нами задачи. Прделанная работа будет полезна окружающим. Желающие смогут воспользоваться разработанным планом-конспектом урока, который находится на школьном сайте.

## **История моды. Займствования из английского языка**

**Крутова Дарья Александровна,**  
*10-й класс, МАОУ «СОШ № 24 г. Челябинска»*  
*Руководитель: Джалилова Ольга Владимировна,*  
*учитель английского языка МАОУ «СОШ № 24 г. Челябинска»*

Русский изобилует заимствованными словами на разную тематику — новая лексика приходила из языков тех государств, с которыми наша страна поддерживала плотные политические, экономические и культурные связи или вступала в военные конфликты.

Мода — тема, о которой можно говорить бесконечно, она достаточно богата своей историей и разнообразием. Эта та самая история, в которой было много неожиданных исходов и поворотов. По мере ее развития развивался и словарный запас, как в русском, так и в английском языках.

На сегодняшний день мы можем заметить, как быстро развивается индустрия моды, а точнее её тренды и то, как модная индустрия влияет на общество в целом.

Не только мода меняется быстро, язык также пополняется различными лексическими единицами, связанными с миром моды.

*Цель* нашего проекта изучить процесс заимствования английской лексики русским языком на тему «Мода»

Для решения поставленной цели нами были поставлены следующие *задачи*:

- изучить понятие моды;
- познакомиться с основными понятиями и направлениями моды;
- изучить заимствованную лексику по теме мода на русском и английском языках;
- составить глоссарий заимствований, обозначающих предметы одежды и относящихся к миру моды для старших школьников.

*Объект исследования* нашей проектной работы — процесс заимствования английских слов в русском языке.

*Предмет* проектной работы — заимствования из английского, обозначающие предметы одежды и связанные с миром моды в русском языке.

*Методы исследования* — изучение литературы, статистический анализ.

*Материал исследования* — статьи модных журналов и телепередач, контент модных видеоблогов, статьи интернет-порталов о моде.

В этом проекте я хочу доказать *гипотезу* о том, при этом ведущая роль в появлении новых слов в русском языке на эту тему в наши дни отведена английскому языку.

История моды уходит своими корнями в древние цивилизации. Само слово произошло от латинского слова *modus*, означающего такие понятия, как правило, предписание, вид, мера, образ, способ. Мода в одежде, как глобальное явление, начало формироваться во Франции в XVII вв.

История моды или история возникновения одежды, подобна зеркалу, в котором отразилась вся история цивилизации. Каждая страна, каждый народ на разных стадиях развития человеческого общества, внесла свой вклад в формирование понятия «мода».

Если рассматривать основные вехи развития моды, то мы можем найти основные направления в XX—XXI веках: Мода 20-х. Десятилетие перемен; Мода 30-х годов. Новая элегантность; Мода 40-х годов. Ограничения; Мода в 50-х годов. Нью лук; Стиль 1960-х годов; Стиль 70-х; Стиль 1980-х гг ; Стиль 1990-х годов; Мода 2000 — ?

Русский язык, начиная с правления Петра I, начал испытывать на себе сильное влияние западной культуры, которая при-

вела к многочисленным заимствованиям. Заимствования — это закономерное явление, отражающее культурные, политические, а также экономические, связи и России с другими странами Европы.

Из английского языка наиболее активно заимствования начинают появляться в 1990-е (фэшн дизайнер от англ. fashion designer — модный дизайнер), бренд (от англ. brand — торговый бренд (марка)), тренд (от англ. trend — направление, тенденция, мода), шопинг (от англ. shopping — покупки) и др.

Проанализировав выпуски русских и английских версий журналов, статей интернет-порталов, видео различных блогеров мы решили разделить заимствования на несколько тематических групп :

1. Предметы одежды, обувь, аксессуары: jeans — джинсы; clutch bag — клатч, маленькая дамская сумка, которую носят в руках; boots — ботсы.

2. Обозначение стилей, направлений моды: military — милитари, glam rock — глэм-рок.

3. Обозначение кроя, модели: skinny — скинни, oversize — оверсайз, print — принт.

4. Понятия, характеризующие саму моду: must have — маст-хэв trend(y) — тренд (тренди), look — лук.

5. Понятия, связанные с макияжем: make up-мейк, tint — тинт, highlighter — хайлайтер.

Проведенное исследование в процессе работы над нашей проектной работой позволило подтвердить нам нашу гипотезу, что русский язык активно заимствует слова из английского языка в сфере моды.

Данное исследование показало, как прочно обосновались эти слова в нашей повседневной речи. Широкое использование англоязычных заимствований в такой категории как «мода» на наш взгляд связано с активным развитием модной индустрии и появлением новых явлений и понятий в этой области. Также мы считаем, что использование заимствований в довольно таки популярной у подростков категории как «мода» расширяют словарный запас обучающихся.

Кроме того, актуальное и уместное применение иноязычной (в нашем случае) английской лексики, может являться в своем роде дополнительного средства, способствующего изучению иностранного языка, пополнения словарного запаса и формированию вкуса и стиля подростков и молодых людей.

Таким образом, проведя данное исследование, мы узнали много нового и интересного об английских заимствованиях в сфере моды.

## Английское вторжение: гибель или сокровище для русского языка

Сафонова Арина Ивановна,  
10-й класс, МАОУ «СОШ № 73 г. Челябинска»  
Руководитель: Курочкина Дарья Романовна,  
учитель английского языка МАОУ «СОШ № 73 г. Челябинска»

Изо дня в день мы сталкиваемся со словами и выражениями, пришедшими к нам из английского языка в разное время. В последние десятилетия английский язык оказывает значительное влияние на русский. В нашем великом и могучем языке все чаще встречаются заимствованные слова.

Именно новое молодое поколение активно пользуется такими продуктами глобализации, как СМИ, интернет и телевидение, где наблюдается наибольшее сосредоточение английских слов, которых насчитывается в речи молодежи более 1000. Подроски заменяют уже существующие русские слова на более «крутые и модные».

Мы принимаем все заимствованные слова, но не задумываемся над важными вопросами: Не обедняем ли мы русскую речь? Оправдано ли появление в нашей речи иностранных слов?

*Целью* моей работы было: изучить процесс заимствования английских слов в русском языке, и определить какое влияние он оказывает на культуру родного языка.

Исходя из этой цели, мы поставили следующие *задачи*:

1. Определить причины проникновения английских элементов в русский язык.
2. Провести опрос среди подростков для выявления тенденции использования английских слов в речи.
3. Выяснить, англицизмы — гибель или сокровище для русского языка.
4. Сделать методическое пособие «Английское вторжение: как быть своим среди чужих?»

Сначала разберемся, что же такое заимствования и англицизмы.

Заимствование, в лингвистике — это процесс усвоения одним языком слова, выражения или значения другого языка как есть (т. е. без перевода), а также результат этого процесса — само заимствованное слово.

В наше время много заимствований идет из английского языка. Такие заимствования называются англицизмы.

Не многие знают, что история заимствований с английского языка в русский начала свой отсчёт ещё с конца XVI века. Ан-

гличане искали рынок сбыта, поэтому у двух стран завязались прочные связи. Языковые контакты характеризовались дипломатическими и торговыми отношениями. В то время были заимствованы обозначения мер, весов, денежных единиц, форм обращения и названия титулов (фунт, шиллинг, мистер, сэръ).

Так и началось проникновение «чужих», длинную в жизнь.

Известные лингвисты выделяют много причин появления англицизмов в русском языке. Наиболее важные из них:

1. Отсутствие названий новых предметов или вещей в русском языке.

2. Русские слова или фразы могут не совсем точно передать понятие. Именно поэтому они заменяются более точными словами — англицизмами. Эти заимствования более конкретны, легче произносятся, чем русские.

3. Удобным стало называть предметы или вещи коротким словом, вместо словосочетания.

4. Появилась необходимость называть каким-то словом общее интернациональное понятие.

5. Заимствование новых слов также обусловлено влиянием иностранной культуры, диктуется модой на английские слова.

Все англицизмы можно разделить на оправданные и неоправданные. Неоправданным заимствованием является слово, которое вводится в язык из иностранного языка в качестве синонима для определения того или иного понятия, при том что русские слова, определяющие это понятие, уже имеются в наличии.

Зачем употреблять англицизм «сори», вместо такого красивого и родного русского слова «извини»? А «респект», вместо «уважение»? Или же «фикснуть» вместо «исправлять»?

Сложно не согласиться с людьми, которые считают, что подобные заимствования засоряют язык.

Оправданным является заимствование, которое означает в языке то понятие, которого ранее в этом языке не существовало. Невозможно представить, как бы мы называли ноутбук, телефон или сканер, не одолжи мы эти слова у английского языка. Вот поэтому мы и называем их оправданными.

Для выявления тенденций использования английских слов, мы провели опрос среди учащихся 9—11-х классов и выяснили, что большинство из них употребляют англицизмы в своей речи, потому что именно речь является неотъемлемой частью их языковой культуры. На вопрос о причинах использования заимствований, многие ответили, что англицизмы делают речь более яркой и эмоционально окрашенной. Чуть меньший процент отметили, что не находят подходящих аналогов в русском языке. И треть опрошенных считают, что употребление английских заимствований является модной тенденцией.

Наиболее частым источником пополнения лексического запаса молодёжи являются такие сферы, как Интернет, в особенности социальные сети, и компьютерные игры.

Результаты исследования на тему «Какие англицизмы употребляют подростки в своей речи?» представлены в таблице.

Исходя из всего этого, мы решили сделать методическое пособие «Английское вторжение: как быть своим среди чужих?» Мы бы хотели, чтобы молодое поколение увидело всю красоту родного языка. А люди постарше смогли понимать молодёжь, ведь в современном мире есть необходимость знать все заимствования, если хочешь идти в ногу с молодым поколением, но следует научить подрастающее поколение разумно использовать эту терминологию в речи, чтобы не подменять термины родного языка, тем самым дав понять, что мы являемся носителями именно русского, а не английского языка.

В заключение я бы хотела сказать, что с одной стороны, англицизмы помогают молодёжи пополнить свои знания английского языка, познакомиться с культурой английской речи, это помогает расширить кругозор человека и улучшает его ориентированность в современном мире. Так же, употребление англицизмов более удобно, т. к. целый перевод бывает слишком длинным или непонятным. С другой стороны, из-за заимствований исчезла необходимость в поиске красивых и правильных сочетаний, вследствие чего люди стали более ленивы в выражениях. Подростки не задумываются о том, что они убивают русский язык. Как показало исследование, чаще всего молодёжь использует неоправданные англицизмы.

Нельзя точно сказать англицизмы — гибель или сокровище для русского языка. Они уже давно глубоко проникли в русский язык, что не использовать их невозможно. Но чрезмерное использование заимствованных слов в нашей речи может вызвать засорение языка, родная речь может утратить свою красоту, самобытность и неповторимость. Как правильно заметил В. Г. Белинский: «...употреблять иностранное слово, когда есть равносильное ему русское слово, — значит оскорблять и здравый смысл, и здравый вкус».

# Христианские мотивы как способ создания образа героя в цикле рассказов Бунина «Темные аллеи»

Деркунова Ксения Александровна,  
11-й класс, МАОУ «СОШ № 30 г. Челябинска»  
Руководитель: Кутепова Светлана Валерьевна,  
учитель русского языка и литературы  
МАОУ «СОШ № 30 г. Челябинска»

Впервые для себя я открыла цикл рассказов И. А. Бунина, когда ходила на спектакль в Молодежный театр в г. Челябинске «Бунин. Рассказы». Режиссерская постановка представляла собой инсценировку по мотивам нескольких рассказов из сборника «Темные аллеи». Меня очень впечатлил спектакль, и я захотела познакомиться с первоисточником. Больше всего меня привлекли женские образы, и мне стало интересно, как автор создаёт характер своих героинь?

Также эта тема актуальна и в науке, так как христианские мотивы в цикле «Темные аллеи» рассматривались литературоведами, но они, как правило, сосредотачивались на моральном аспекте. Мы же хотим проанализировать эти мотивы с точки зрения создания образа персонажа. То есть, как христианские мотивы раскрывают характер героев.

Объём цикла слишком велик, и мы остановимся на рассмотрении только первой части. Пусть мы рассмотрели не весь цикл, но зато мы проделали более качественную работу и в будущем, я смогу рассмотреть другую часть этого цикла бунинских рассказов.

*Целью* моего проекта является рассмотрение христианских мотивов в рассказах И. А. Бунина, как средство создания образа персонажей.

Чтобы достигнуть этой цели, мы ставим вот такие *задачи*:

1. Рассмотреть, как в литературоведении исследован цикл рассказов «Темные аллеи», особенно уделив внимание христианским мотивам.
2. Выявить христианские мотивы в цикле рассказов, только в первой части.
3. Сделать вывод: как христианские мотивы способствуют созданию образа персонажа.

Выдвигаем такую *гипотезу*: христианские мотивы, присутствующие в рассказах И. А. Бунина, создают характеры героев.

Глава 1: Цикл рассказов «Темные аллеи» в литературоведении

Во многих литературоведческих статьях внимание исследователей поэтики цикла «Темные аллеи» сосредоточено на психологическом аспекте. Часто указывается, что рассказы имеют ностальгический характер.

Россия является основной доминантой его произведений, тоска по родине, ее духовно-нравственным ценностям ощущается во многих произведениях писателя.

Интерес исследователей вызывают женские образы.

Чаще критики и литературоведы, говоря о произведениях Бунина о любви, оперируют понятиями «космос», «злой рок», «эрос» и проч., видя в его работах сожаление о разбитой и потерянной, трагичной любви и судьбе героев в мире, в котором людьми правят рок, плотский регулятор».

Таким образом, мы видим, что при большом количестве исследований и статей, посвященных циклу рассказов «Темные аллеи» и христианским мотивам в творчестве Бунина, нет работ, в которых бы рассматривались христианские мотивы как один из способов создания образа героя.

Глава 2: Христианские мотивы в цикле рассказов «Темные аллеи»

Сюжет многих рассказов цикла «Темные аллеи» строится на нарушении христианских заповедей (Не убий, не возжелай жены ближнего и др.) Но как раз об этой особенности писали многие авторы, о чем мы упоминаем в первой главе. Поэтому на сюжете мы останавливаться не будем.

Нас интересуют христианские мотивы в цикле «Темные аллеи» Бунина с точки зрения их возможностей создания образа героя.

В рассказе « Степа » два героя: купец Красильщиков и дочь мещанина Степа. Христианские образы сопровождают только Степу. Она постоянно упоминает Бога в речи, говорит, что она достигла пятнадцатилетнего возраста на Крещение, а не в январе, т. е. течение года она измеряет христианскими праздниками — это и говорит о том, что автор создает образ героини с помощью христианских мотивов. Дом, где живет героиня, тоже изображается с использованием христианских мотивов: в красном углу «большой образ угодника в церковном облачении». Комната, в которой все происходит, названа «горницей», слово происходит от «горний», т. е. вышний. Что тоже отсылает нас к представлениям о божественном. Таким образом, пространство, в которое вписана героиня, маркировано христианскими мотивами.



В рассказе «Темные аллеи» пространство, которое окружает героиню, названо горницей, в которой присутствует икона. В речи Надежды упоминается Бог: «Кому что Бог дает, Николай Алексеевич. Молодость у всякого проходит, а любовь — другое дело».

В рассказе «Баллада» перед нами появляется образ странницы, она похожа на юродивую. Она как будто не состарилась, автор изображает ее как девочку: и внешне, и внутренне. Она появляется в доме всегда во время рождественских праздников. Это неслучайно. Атмосфера в доме сказочная. И Машенька рассказывает страшную легенду о чуде, спасшем невинные души и приведем к нравственному перерождению грешника. Эту легенду нельзя назвать канонической. Это больше похоже на фольклорное произведение.

В рассказе «Последний час» христианские мотивы тоже отмечают пространство города, куда возвращается герой («о древности города говорят только следы <...> под собором да этот мост»). Мост и собор — признаки древности, все остальное просто старое. Позже на страницах появятся монастырь и кладбище. Это пространство противопоставлено Парижу («чумная бутафория» — «Тут все другое»). Именно в это пространство, отмеченное истинным христианством, вписаны воспоминания о ней.

Таким образом, проанализировав женские образы некоторых рассказов цикла «Темные аллеи» Бунина, мы пришли к выводу, что христианские мотивы используются автором как способ создания образа героини.

В заключение делаем вывод, что чаще всего христианские мотивы в рассказах И. А. Бунина создают положительный женский образ. Героини в этих рассказах, представлены как личности причастные православной идеологии. Христианские мотивы заключаются в деталях, которые включены в пространство, связанное с героиней. Так как объем рассказов небольшой, то и пространство очень сильно влияет на наше восприятие героев.

Героини бунинских рассказов противопоставлены героям вне христианского мира. Наша гипотеза подтвердилась. Задачи проекта выполнены. Цели проекта мы достигли.

Данный проект можно применять на уроках литературы, в ознакомительных целях, после прочтения рассказов.

Эта работа была достаточно интересной и сложной в одно и то же время. Мне понравилось работать над данным проектом.

В будущем я хочу продолжить это исследование и рассмотреть и вторую, и третью часть в хронологическом порядке. Понять, как биография автора и расположение рассказов, могут быть связаны между собой.

## Крылатые выражения из произведения «Горе от ума» в современном языке

Качёва Анастасия Дмитриевна,  
9-й класс, МАОУ «Лицей № 67 г. Челябинска»  
Руководитель: Бобырева Мария Александровна,  
учитель литературы и русского языка  
МАОУ «Лицей № 67 г. Челябинска»

Слышали ли вы выражение «Счастливые часов не наблюдают»? А может быть, в словаре вашего окружения есть фраза «Сюда я больше не езду»? Крылатые выражения из произведения А. С. Грибоедова «Горе от ума», вышедшей еще в 1825 году, настолько вошли в нашу речь, что мы даже не задумываемся об их происхождении, подтексте, о том, что впервые эти выражения были произнесены героями известной комедии.

Вероятно, эти выражения встречаются скорее в лексиконе взрослых, чем современных подростков.

*Актуальность работы* заключается в том, что вот уже почти 200 лет пьеса А. С. Грибоедова «живет» в разговорном языке. Все еще находятся жизненные ситуации, в которых мы можем произнести фразу «Где ж лучше? Где нас нет», даже не задумываясь, что мы цитируем классику. Также мы задались вопросом о том, как эти образные выражения отражаются в языке современного школьника.

*Целью* нашей работы стала популяризация литературных крылатых выражений в речи современных подростков.

Для достижения цели мы решали следующие *задачи*:

1. Определили, что такое крылатое выражение, где и для чего оно используется.
2. Объяснили значения крылатых выражений из произведения «Горе от ума».
3. Провели опрос по теме: «Крылатые выражения из произведения “Горе от ума”». Проанализировали частоту их употребления понимание значения данных образных выражений.
4. Создали стикеры для мессенджера «Telegram».

*Объектом* исследования стали крылатые выражения из произведения «Горе от ума» А. С. Грибоедова.

*Продуктом* исследования стали стикеры для мессенджера «Telegram», которые современный подросток может использовать в процессе общения со сверстниками. Мы предполагаем, что данный продукт способствует популяризации литературного произведения, расширит словарный запас подростков, вызовет интерес к русской литературе и культуре.

## Разрушение викторианской морали в пьесе Оскара Уайльда «Саломея»

**Важенина Яна Валерьевна,**  
*11-й класс, МАОУ «СОШ № 104 г. Челябинска»,  
Научный руководитель: Фёдоров Василий Викторович,  
доцент кафедры теории медиа, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»,  
к. филол. н., учитель русского языка и литературы  
МАОУ «СОШ № 104 г. Челябинска»*

Викторианская эпоха — один из самых напряжённых периодов в английской истории. В XIX веке Великобритания окончательно сложилась как мощная, свободная, развитая, сверхсовременная колониальная держава. Это время прагматичных, работоспособных политиков и образованных буржуа, уверенных в своих силах, в своём предназначении, в логике прогресса, в правильности моральных основ общества.

Но именно в это время, столь исполненное оптимизма, в британской культуре возникают явления, которые начинают исподволь подтачивать её основы. Одним из таких явлений становится декаданс с его эстетизмом, гедонистический порыв к чистому искусству, опровергающий буржуазный прагматизм, веру в прогресс и даже мораль.

Ярким представителем и лидером эстетизма является Оскар Уайльд. Для Оскара Уайльда объектом искусства является красота, а не реальность. Реальность безобразна. Он находил красоту в фантазии, в прекрасной лжи, которая уносит в иной, прекрасный мир, подальше от реальности. Действительность антиэстетична. Уайльд отрицал натурализм и критический реализм. В своих произведениях О. Уайльд отражает собственные принципы, которые противоречат принятой морали того времени.

*Актуальность* работы заключается в том, что художественное творчество рассматривается как способ пересмотра традиционных ценностей, который присущ и текущему моменту.

*Гипотеза:* в своих произведениях Оскар Уайльд разрушает канон викторианской морали.

*Цель* — описание элементов поэтики образа Саломеи в одноимённой пьесе Оскара Уайльда как средств репрезентации конфликта принятых моральных основ викторианского общества и эстетизма.

*Задачи:*

- 1) рассмотреть своеобразие культурно-исторической жизни викторианской эпохи;

- 2) определить принципы эстетизма и их влияние на поэтику образа Саломеи;
- 3) проанализировать образ Саломеи в пьесе Оскара Уайльда с точки зрения столкновения викторианских ценностей и эстетизма;
- 4) подготовить проект «Образ Саломеи в истории мирового искусства» для осмысления толерантности по отношению к разным ценностям.

*Объект* проекта — поэтика художественного образа.

*Предмет* — система изобразительно-выразительных средств, создающих образ Саломеи и выражающих идею переосмысления викторианской морали.

*Материал исследования:* пьеса «Саломея».

*Методы исследования:* описание, сравнительно-сопоставительный анализ, текстовый анализ, историко-культурный комментарий.

*Научная новизна* работы: определение роли поэтики образа в раскрытии культурного конфликта ценностей.

Викторианский канон — свод правил морально-этического и социального характера, регламентирующий поведение человека в обществе.

Таким образом, викторианская мораль — это огромное противоречие между внутренней жизнью человека и внешним её фасадом. Стремление королевы Виктории вернуть в список добродетелей скромность и чистоту привело к отрицанию всякой естественности.

Каждому классу в викторианском обществе были предписаны строжайшие нормы поведения, вплоть до фасонов одежды и выбора имён. Выход за рамки этих норм (если общество это заметит, или поступок станет достоянием общественности) приводил к всеобщему порицанию. Можно чувствовать и думать всё, что тебе угодно, но выдавать свои чувства или совершать неподобающие поступки крайне не рекомендовалось. Двойные стандарты привели к лицемерию и в обычной жизни, когда благочестие должно было быть прежде всего показным. Поэтому лицемерие считалось не только допустимым, но и обязательным.

Также и отношение к литературе. Поскольку викторианство превыше всего ставит принцип полезности, отождествляет счастье с материальным богатством, выгодой, в основе всего — статистика, факты. Эстетическая функция искусства в глазах викторианцев не могла служить оправданием его существования; искусство и литература могли быть приемлемы лишь постольку, поскольку были полезны для совершенствования общества, то есть воспитательная, назидательная функция литературы, выходила на первый план.

Оскар Фингал О'Флаэрти Уиллс Уайльд (1854—1900) — один из самых известных драматургов позднего викторианского периода, поэт, писатель, философ, эссеист. Он одним из первых обозначил признаки умирания и культурного распада Британской империи. Он был одной из ключевых фигур эстетизма Европы XIX века.

Это период эстетизма, декаданса и неоромантизма. Оскар Уайльд и другие авторы, настаивали на экспериментах и считали, что искусство выступает категорически против «естественных» норм морали. Для эстетизма характерно возведение в абсолют идеи чистой красоты. То есть это преобладание искусства над обыденной жизнью в противовес буржуазному прагматизму.

Особенно ярко эти черты проявились в пьесе «Саломея». О. Уайльд берет для своей пьесы библейский сюжет, касаясь религиозной темы, тем не менее трансформируя ее, согласно своему видению.

В своей пьесе О. Уайльд опирается на легенду о Саломее из Евангелий от Матфея и Марка (Матфей 14:3-11, Марк 6:17-28).

Мы видим, что Саломея Уайльда истинная роковая женщина. Она красива, чувственна, а желания управляют ею. Уайльд наделяет её внутренней силой. В противовес викторианской женщине, жене и матери, существу пассивному, неинтересному, независимому от мужчины и начисто лишенному сексуальности.

Библейская Саломея покорна так же, как женщина викторианской эпохи, она просит голову Иоанна Крестителя по воле матери — царицы Иродиады. Получив, она отдаёт её матери. Саломея Уайльда охвачена необузданной преступной страстью к Иоканаану и требует его голову из-за неразделённой любви. Порочность осуждалась моралью.

Пьеса окрыляется экспозицией, в которой действующие лица говорят про споры иудеев о своей религии. Это создает символический пласт произведения, в котором представлен спор с викторианским каноном морали, его пересмотр.

Образы Иоканоана и Саломеи можно воспринимать как изумительную метафору, отражающую викторианскую эпоху с её нравами, в которой Иоканоан — пуританец и противопоставляется эстетизму, а Саломея является воплощением языческой свободы. Убивая Иоканоана, царевна освобождается от прагматичных пут викторианской морали и общества того времени. Таким образом, христианская мораль и языческая свобода выступают в роли художественного аналога противостояния викторианской морали и эстетизма.

Оскар Уайльд средствами поэтики художественного образа Саломеи трансформирует викторианский канон, воплощает их

в антиморализме героини. Это проявляется в нарушении благопристойности изображения тела и гендерной идентичности: Саломея Оскара Уайльда — это квинтэссенция человеческой страстности, порывов и нерациональности, она вариант «femme fatale». Способом нарушения нормы стало провокативное поведение молодой царевны с мужчинами, противоречащее строгим правилам викторианской морали. Саломея проявляет свободу и активность, открыто выражает свои чувства. С другой стороны, героиня нарушает табу в демонстрации своего тела, ног, что опять же противоречит норме, снятию строгих требований к одежде: наглухо закрытое платье заменяется открытыми нарядами. Функциональность викторианской одежды становится символом рациональности, благопристойности, в пьесе же, как и в жизни, О. Уайльд намеренно эстетизирует одежду, аксессуары, снимает их практичность. Итак, внешний план выражения, пластичные компоненты образа эксплицируют протест, разрушают викторианскую мораль и этику.

## **Влияние художественной литературы на нравственное воспитание подростков**

**Кашаев Андрей Рафаилович,**  
*9-й класс, МАОУ «ОЦ № 2 г. Челябинска»*  
*Руководитель: Кашаева Светлана Ивановна,*  
*учитель русского языка и литературы*  
*МАОУ «ОЦ № 2 г. Челябинска»*

В нравственном становлении современных детей прослеживаются негативные тенденции: книги ушли на второй план, их место занял экран телефона и компьютера. Герои компьютерных игр, персонажи фильмов, которые смотрят современные школьники, не всегда отличаются нравственной чистотой. Во многих семьях материальные ценности возвышаются над духовными, поэтому у детей искажены представления о добре и зле, справедливости и вседозволенности, благородстве и подлости.

Но если с детьми дошкольного и младшего школьного возраста многие родители еще читают книги, то в отношениях с подростками приоритеты взрослых как будто меняются. Теперь родители без устали твердят: «Добивайся успеха. Получай хорошие отметки». В какой-то момент взрослые перестают обращать внимание на простейшие добродетели, потому что считают, что в подростковом возрасте трудно уже их воспитать. Но ведь подростки не всегда в состоянии разобраться в сложной ситуа-

ции самостоятельно, им бывает трудно понять, как правильно поступить.

Для подросткового периода свойственно подражание образцам. Важно, чтобы таким образом для подражания оказался достойный, эстетически возвышенный и морально устойчивый пример.

Могут ли прийти на помощь произведения художественной литературы?

*Цель* данной работы: исследовать влияние современной литературы для подростков на их представление о нравственных ценностях (на примере двух произведений).

Для реализации данной цели были поставлены следующие *задачи*:

- 1) изучить теоретический материал по данной теме;
- 2) прочитав и проанализировав современные повести для подростков на предмет отражения в них нравственных поисков героев;
- 3) провести анкетирование среди учащихся 9-х классов МАОУ «ОЦ № 2 г. Челябинска», чтобы выяснить, как повлияло на них чтение современных книг для подростков.

*Объектом* исследования является современная проза для подростков, предметом исследования являются проблемы, сюжеты, главные герои и их воздействие на читателя-подростка. Речь пойдет о таких повестях, как:

- «Ворон» (Е. Рудашевский),
- «Особый случай» (Ю. Мазурова).

*Новизна* работы обусловлена выбором предмета исследования.

Актуальность выбора темы продиктована тем, что современные произведения практически не входят в школьную программу для изучения на уроках.

Основные *методы исследования* — анализ, обобщение, анкетирование.

Результаты исследования оформлены в виде статьи, содержащей введение, две части и заключение, список использованных источников.

## **ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ**

### **Синтез слоистых двойных гидроксидов на основе магния и алюминия методом с интенсивным нагреванием и перемешиванием**

**Белозерский Никита Сергеевич,**  
*10-й класс, МБОУ «СОШ № 68 г. Челябинска», филиал № 2*  
*Научный руководитель: Фадеев Владислав Владимирович,*  
*старший лаборант научно-учебной лаборатории*  
*кафедры химической технологии и вычислительной химии,*  
**ФГАОУ ВО «ЧелГУ»**  
*Руководитель: Осадчая Светлана Станиславна,*  
*учитель химии МБОУ «СОШ № 68 г. Челябинска»*

Слоистые двойные гидроксиды (сокращённо СДГ) — класс неорганических веществ, состоящих из двух положительно заряженных слоёв, образованных ионами разновалентных металлов и гидроксид-ионами, разделенных подвижными анионами и молекулами воды в межслоевом пространстве. СДГ могут применяться как перспективные сорбенты для предприятий, связанных с загрязнением сточных водоканалов и прилежащих к ним водоемов. СДГ обладают особыми характеристиками, такими как хорошая биосовместимость, высокая химическая стабильность, растворимость в зависимости от кислотности среды. Первым обнаруженным СДГ был минерал гидротальцит, общая формула которого  $[Mg_6Al_2(OH)_{16}](CO_3) \cdot 4(H_2O)$ .

СДГ достаточно перспективный класс неорганических веществ в целях создания сорбционных материалов и фильтров для промышленных предприятий. Благодаря особенностям их структуры молекулы-загрязнители, а также различные органические молекулы красителей могут внедряться в межслоевое пространство СДГ (процесс интеркаляции). Тем самым предотвращать последующие негативные последствия загрязнений сточных вод от влияния химических производств.

*Цель:* синтез слоистых двойных гидроксидов как перспективных сорбентов.

*Задачи проекта:*

1. Синтезировать слоистые двойные гидроксиды;
2. Провести морфологический анализ образцов;
3. Провести ИК-спектроскопический анализ образцов;
4. Провести рентгенофазовый анализ образцов.

*Объект исследования:* слоистый двойной гидроксид на основе магния и алюминия.



*Предмет исследования:* структура слоистых двойных гидроксидов (СДГ) на основе магния и алюминия.

*Методы исследования:*

1. Растровая электронная микроскопия;
2. Рентгенография;
3. Инфракрасная спектроскопия.

Ожидаемый результат (продукт) проекта: три образца СДГ Mg-Al: с мольным соотношением исходных растворов солей магния и алюминия 1:1, 2:1 и 3:1

Практическая значимость: СДГ могут применяться в качестве сорбентов на текстильных предприятиях, очищая сточные воды от всевозможных красителей. Также СДГ — это перспективный материал для создания строительных растворов и композитов.

Для проведения исследования было получено 3 образца: с мольным соотношением исходных растворов солей магния и алюминия 1:1, 2:1 и 3:1, соответственно. Для наглядности концентрация исходных растворов представлена в таблице. Смесь растворов нитратов магния и алюминия объёмом 100 мл помещалась в делительную воронку и устанавливалась над круглодонной колбой с тремя горловинами объёмом 300 мл, предварительно заполненной раствором карбоната натрия объёмом 50 мл с концентрацией 0,2 моль/л. Скорость введения смеси растворов солей составила 2 мл/мин. Колба устанавливалась над магнитной мешалкой, скорость перемешивания устанавливали 340 об./мин., температура нагрева 70°. В процессе добавления смеси растворов солей рН системы уменьшался. Для его поддержания на уровне 10 единиц, в целях стабильности синтеза СДГ, прибавляли раствор гидроксида натрия с концентрацией 1,6 моль/л рН системы фиксировали с помощью стеклянного электрода, помещенного в одну из боковых горловин круглодонной колбы. Общее время синтеза составило порядка трех часов.

После истечения времени полученный раствор центрифугировали со скоростью 3500 об./мин., предварительно промывая осадок горячей дистиллированной водой для достижения рН маточного раствора порядка 7 единиц. После центрифугирования раствор фильтровали на воронке Бюхнера с колбой Бунзена. Полученные твердые белые осадки сушили в эксикаторе с хлоридом кальция в течение 96 часов.

Для физико-химического изучения образцов потребовалось их измельчить в порошок, используя фарфоровый пестик и ступку.

Изучение морфологии проводили с помощью электронно-растровой микроскопией на аппарате Jeol JSM-7001F. Были получены и исследованы микроснимки при 1000 кратном увеличении. Так, у образца 1:1 наблюдаются крупные агрегаты,

размеры которых варьируются от 10 до 100 микрометров. Те в свою очередь состоят из более мелких частиц, форма которых похожа на песчинки. Их размер варьируется от 2 до 5 микрометров. В образце 2:1 можем наблюдать множество крупных частиц, размеры которых варьируются от 10 до 150 микрометров. У образца 3:1 можем наблюдать множество мелких частиц, размер которых колеблется от 1 до 8 микрометров.

Рентгенофазовый анализ проводили на аппарате ДРОН-3М с дифракционным излучением  $\text{Cu-K}\alpha$  в интервале  $2\theta$  от 10 до 70 градусов. Так, на рентгенограмме в случае с образцом 1:1 можем наблюдать набор дифракционных максимумов, которые соответствует фазе СДГ  $\text{Mg-Al}$  и фазе побочного продукта синтеза  $\text{Mg}(\text{OH})_2$ . Стоит отметить, что образцы 2:1 и 3:1 являются однофазными. Образец 2:1 имеет интенсивные и выраженные максимумы по отношению к образцу 3:1. Также можем сказать, что при мольном соотношении 2:1 наблюдается наиболее кристаллическая структура вещества, а при мольном соотношении 3:1 — аморфная.

Инфракрасную спектроскопию образца 1:1 проводили на аппарате Shimadzu IRAffinity-1S в диапазоне волновых числе от 400 до 4000  $\text{cm}^{-1}$ . Так, на ИК-спектре можем наблюдать полосы поглощения при 3400—3500  $\text{cm}^{-1}$ , которые можем отнести к колебаниям связи  $\text{O-H}$ , характеризующие молекулы воды, находящиеся в межслоевом пространстве СДГ, а также сорбированные на поверхности образца. Полосы поглощения при 1650  $\text{cm}^{-1}$  можно отнести к колебаниям связи  $\text{N-O}$ , характеризующие нитрат-группы, находящиеся в межслоевом пространстве СДГ. Помимо этого, можем также наблюдать максимумы полос поглощения при 1450  $\text{cm}^{-1}$ , относящиеся к колебаниям связи  $\text{C-O}$ , характеризующие карбонат-группы, находящиеся в межслоевом пространстве. Информация о колебаниях связи и относящихся к ним группировкам была взята из таблицы характеристических частот инфракрасной спектроскопии.

В ходе работы было получено и проанализировано 3 образца слоистых двойных гидроксидов (СДГ).

Образец 1:1 получился самым загрязнённым среди всех образцов из-за значительного количества побочного продукта  $\text{Mg}(\text{OH})_2$ .

Образец 2:1 является самым удачным из-за его чистоты и кристалличности. Также он более эффективен как сорбент, так как в нём не содержится крупных агрегатов.

Образец 3:1 имеет аморфную структуру и является менее чистым, чем СДГ 2:1.

Агрегаты образца 3:1 намного мельче (размер колеблется от 1 до 8 микрометров), чем у образца 2:1.

Образцы 2:1 и 3:1 являются однофазными.

Синтез слоистых двойных гидроксидов на основе магния и алюминия методом с интенсивным нагреванием и перемешиванием может быть использован для промышленного получения СДГ Mg-Al, так как является простым и эффективным методом, не требует сложного оборудования и больших затрат.

## **Синтез сложных эфиров муравьиной кислоты**

**Дёмин Семён Сергеевич,**  
*11-й класс, MAOY «ОЦ № 1 г. Челябинска»,  
Руководитель: Филатова Ольга Сергеевна,  
учитель химии MAOY «ОЦ № 1» г. Челябинска  
Научный руководитель: Амелина Наталья Сергеевна,  
преподаватель кафедры химической технологии  
и вычислительной химии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»*

Актуальность моей темы состоит в высокой востребованности сложных эфиров в жизни человека. Сложные эфиры — это соединения, содержащие карбоксильную группу, связанную с двумя алкильными радикалами. Они применяются в органическом синтезе как растворители, ароматизаторы, отдушки в парфюмерии, косметике, в получении лекарственных препаратов, инсектицидов и т. д.

*Цель работы:* изучение основных свойств и физико-химических характеристик сложных эфиров муравьиной кислоты.

*Задачи:*

- изучение и анализ литературных данных по теме,
- ознакомление с физико-химическими характеристиками сложных эфиров муравьиной кислоты и областями их применения,
- изучение методов синтеза сложных эфиров муравьиной кислоты.

Рефрактометрический метод анализа (рефрактометрия) основан на зависимости показателя преломления света от состава системы. Такую зависимость устанавливают путём определения показателя преломления для стандартной серии растворов. Рефрактометрия в основном используется для количественного анализа, но применяется и для качественного анализа, поскольку показатель преломления является индивидуальной характеристикой вещества. Присутствие в исследуемой системе примесей влияет на его значение, поэтому определение коэффициента преломления используют для установления степени чистоты вещества. Рефрактометрическую идентификацию веществ

проводят путём определения величин преломления и их физических характеристик (плотности, температуры кипения и т. д.). Полученные экспериментальные величины сравнивают с табличными и, таким образом, устанавливают природу веществ.

В ходе практической работы были синтезированы *n*-бутилформиат и изоамилформиат. Для синтеза того и другого эфира в круглодонные колбы емкостью 250 мл, снабженные обратным холодильником и ловушкой Дина — Старка. Для синтеза *n*-бутилформиата вводили 19,3 г (0,42 моль) 96-процентной муравьиной кислоты и 28,17 г (0,38 моль) бутилового спирта, несколько капель концентрированной серной кислоты и 8 г безводного хлорида кальция. Для синтеза изоамилформиата — 19,3 г (0,42 моль) 96-процентной муравьиной кислоты, 20,24 г (0,38 моль) изопропилового спирта и 5 г безводного хлорида кальция.

Колбы осторожно нагревали на электрической плитке. Через некоторое время в колбах началась реакция, и эфир отгонялся в ловушку Дина — Старка (приемник). Реакцию считали завершенной, когда в приемник прекратилось поступление капель сложного эфира. Нагрев прекратили, отсоединили приемник с продуктом. Определили объем сырого эфира для расчета его выхода.

Остывшие реакционные колбы отсоединили от прибора, их содержимое залили водой, а полученные смеси вылили в специально отведенные под слив органических веществ склянки.

Полученные эфиры очищали путем промывки в делительной воронке 5-процентным водным раствором соды (1—2 порции по 20—30 мл), а затем водой (1—2 порции по 20—30 мл). Затем измерили объем и показатель преломления света с помощью рефрактометра.

Методом перегонки при атмосферном давлении очистили сырые эфиры от примесей. В круглодонную колбу на 250 мл поместили эфиры после очистки на делительной воронке. К колбе присоединили насадку Вюрца и обратный холодильник с аллонжем. В первую колбу-приемник собиралась фракция примесей с температурой кипения до теоретической температуры кипения эфира. Вторая фракция состояла из чистого эфира с температурами кипения, которые приведены в таблице. Чистоту эфира определяли сравнением теоретической и практической температуры кипения сложных эфиров.

Таким образом, на основе данных, перечисленных в таблице, можно сделать вывод, что значения имеют небольшое отклонение от теоретических, и следовательно, можно предположить, что получили сложные эфиры с высокой чистотой. Отклонение от теоретической температуры кипения может быть обусловлено

большим расстоянием от термометра до места начала кипения жидкости. Пока пар доходил до термометра, он охлаждался о стенки колбы и насадки Вюрца.

Выход сложного эфира рассчитывали по формуле:

$$\varphi = m_{\text{практ}} / m_{\text{теор}} \cdot 100 \%$$

Количество вещества спирта равно количеству вещества эфира:

$$\begin{aligned} n(\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}) &= n(\text{C}_4\text{H}_9\text{COOC}) = 0,38 \text{ моль} \\ m(\text{C}_4\text{H}_9\text{COOC}) &= 0,38 \cdot 102,13 = 38,8 \text{ г} \\ V(\text{C}_4\text{H}_9\text{COOC})_{\text{теор}} &= 38,8 / 0,894 = 43,4 \text{ мл} \\ V(\text{C}_4\text{H}_9\text{COOC})_{\text{практ}} &= 38 \text{ мл} \\ m(\text{C}_2\text{H}_5\text{COOC})_{\text{практ}} &= 38 \cdot 0,894 = 33,97 \text{ г} \\ \varphi(\text{C}_2\text{H}_5\text{COOC}) &= 33,97 / 43,4 \cdot 100 \% = 78,3 \% \end{aligned}$$

Отличие теоретического выхода от практического может быть обусловлено тем, что бутиловый спирт содержал в себе определенное количество воды. Также, хлорид кальция захватил себя не все количество образовавшейся воды, и поэтому реакция могла пойти в обратную сторону с образованием спирта и кислоты.

Выход сложного эфира рассчитывали аналогично предыдущим пунктам.

Значения выходов сложных эфиров приведены в таблице.

Итак:

Была изучена литература по теме «Сложные эфиры муравьиной кислоты».

Исследованы основные свойства получения сложных эфиров муравьиной кислоты.

Изучены физико-химические свойства сложных эфиров муравьиной кислоты и их методы определения.

В результате работы, были получены сложные эфиры муравьиной кислоты: бутилформиат и изоамилформиат.

Была проведена очистка сложных эфиров методом перегонки при атмосферном давлении.

Чистота эфиров была определена методом рефрактометрии, и методом определения температуры кипения.

Был определен практический выход сложных эфиров муравьиной кислоты, что составило для:

Бутилформиата — 78,3 %;

Изоамилформиата — 61,4 %.

# Исследование содержания витамина С в продуктах при различных видах термической обработки

**Мелентьева Дарья Евгеньевна,**  
*10-й класс, МБОУ «СОШ № 68 г. Челябинска», филиал 2*  
*Научный руководитель: Карпенко Ирина Геннадьевна,*  
*старший преподаватель кафедры химии, экологии и МОХ*  
*ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»,*

*Руководитель: Осадчая Светлана Станиславна, учитель химии*

Мы часто читаем в прессе и слышим в разговорах, при беседах с докторами: «Нужно попить витаминчики...». Это говорит о том, что витамины являются обязательным компонентом живого организма, и человеку часто витаминов не достаточно. В большинстве случаев витамины человек получает при питании или употреблении витаминных препаратов. Витамины наряду с биологическими катализаторами — ферментами предназначены для регулирования биохимических жизненных процессов в живом организме.

Тема недостатка витаминов актуальна. Это объясняется темпом современной жизни, рационом, географическим и экономическим положением нашего региона. Жители потребляют недостаточно овощей и фруктов, особенно, зимой и весной, в результате уменьшается поступление витаминов в организм. Как результат — недостаточная напряженность иммунного ответа на неблагоприятные воздействия внешней среды. Человек подвержен разным заболеваниям, снижается работоспособность.

Все мы знаем, что наиболее богата витаминами растительная пища — фрукты и овощи. Один из самых знакомых и популярных витаминов в мире — аскорбиновая кислота или витамин С. К сожалению, витамин С не накапливается и не синтезируется в организме человека, поэтому человек должен получать его ежедневно с пищей.

Многие продукты, содержащие витамин С подвергаются термической обработке. И необходимо выяснить, насколько уменьшается его концентрация при этом.

Одними из наиболее богатых витамином С фруктов являются цитрусовые: грейпфрут, лайм, мандарин, апельсин, лимон, помело. Содержание витамина С в них легко определяется — пробоподготовка довольно проста (сок легко получить и профильтровать). Да, апельсины обычно не подвергают термической обработке, но в качестве модельного объекта сок цитрусовых (апельсинов) мы использовать можем. Тем более,

даже незначительное сокращение концентрации аскорбиновой кислоты в соке при нагревании, кипячении будет отлично заметно и не попадет в границы статистической погрешности.

*Цель исследования:* определение содержания аскорбиновой кислоты в апельсинах при различных видах термической обработки.

*Задачи исследования:*

1. По литературным источникам обобщить значение и роль витамина С для организма человека.
2. Ознакомиться с химическими свойствами витамина С и его биологической ролью в живом организме.
3. Провести эксперимент по количественному определению витамина С в апельсинах методом йодометрического титрования.
4. Сравнить методы термической обработки (кипячения) с точки зрения влияния на содержание витамина С.

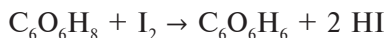
*Объект исследования:* апельсины.

*Предмет исследования:* витамин С.

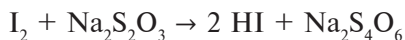
Для количественного определения аскорбиновой кислоты был использован метод обратного йодометрического титрования.

Титрование — метод количественного (объемного) анализа, основанный на измерении объёма раствора реактива точно известной концентрации, расходуемого для реакции с определяемым веществом (в данном случае с иодом, оставшимся от взаимодействия с аскорбиновой кислотой).

Анализ базируется на взаимодействии аскорбиновой кислоты в водном растворе с йодом (Приложение 2), при этом аскорбиновая кислота окисляется с образованием бесцветных дегидроаскорбиновой и иодоводородной кислот.



Анализ выполнялся методом обратного титрования или титрования по остатку: добавляется известное избыточное количество вспомогательного реагента (I<sub>2</sub>) к раствору определяемого вещества — аскорбиновой кислоты. Определяемое вещество реагирует полностью. Остаток йода оттитровывается тиосульфатом натрия в присутствии крахмала.



Для определения конца титрования добавляется крахмал и оттитровывается тиосульфатом натрия до разрушения темно-синего йод-крахмального комплекса, то есть до обесцвечивания раствора. Что и означает конец титрования.

В качестве вспомогательного реагента — окислителя использовался раствор йода с молярной концентрацией 0,0054 моль/л. Приготовлен раствор йода из аптечной йодной (спиртовой) настойки с массовой долей йода — 5 %. Стандартизировался полученный раствор окислителя по стандартизованному раствору тиосульфата натрия с концентрацией 0,0259 моль/л. Точная концентрация йода составила 0,0054 моль/л.

По результатам титрования была рассчитана концентрация АК в соке апельсина (Пример расчета см. Приложение 3).

Подобным образом была установлена концентрация аскорбиновой кислоты в соке после кипячения на открытом огне и в микроволновой печи.

Проведённые измерения показали, что в свежевыжатых соках citrusовых содержится высокая концентрация аскорбиновой кислоты, ее доза в 100 мл сока близка или даже превышает необходимую суточную норму. Результаты измерения отражены в таблице 2 (Приложение 1).

К сожалению, концентрация аскорбиновой кислоты снижается при термической обработке. В результате кипячения на внешней конфорке содержание витамина С снизилось на 88,9 %. Кипячение в микроволновой печи оказалось более щадящим и снизило концентрацию только на 33,3 % (рис. 6, 7, Приложение 4).

Удивительно, считается, что рядом с работающей печкой лучше не стоять, чтобы не получить дозу излучения, что еда после обработки сверхвысокими частотами, меняет свои свойства не в лучшую сторону. На самом же деле, по словам специалистов, в микроволновых печах задействованы обыкновенные электромагнитные волны, которые по силе воздействия на человека ничтожны.

Нам удалось выяснить, что приготовление еды в микроволновой печи позволяет сберечь многие витамины и микроэлементы, которые разрушаются при длительном нагревании. Кроме того, для варки в микроволновке обычно необходимо меньше воды — как следствие, полезные нутриенты не мигрируют в воду, как это происходит в кипящей кастрюле. Этот вывод согласуется с заключением экспертов Роскачества.

Цель работы выполнена: содержание аскорбиновой кислоты в апельсинах было определено йодометрическим методом до и после различных видов термической обработки.

Поставленные задачи реализованы:

1. По литературным источникам обобщены сведения о значении и роли витамина С для организма человека.
2. Изучены биохимические свойства витамина С.



3. Проведён эксперимент и количественно определено содержание витамина С в апельсинах методом йодометрического титрования.

Анализ и обобщение информации о витамине С в литературных источниках и ресурсах Интернет подтвердило, что витамин С является необходимым компонентом в жизнедеятельности, выполняет в организме человека значительную биохимическую и физиологическую функцию. Основные биохимические особенности связаны с участием кислоты в окислительно-восстановительных процессах. Аскорбиновая кислота обязательно должна присутствовать в ежедневном рационе человека, так как выполняет целый ряд незаменимых биохимических функций, но при этом не синтезируется и не запасается организмом. Ее дефицит может быть восполнен только за счёт пищевых источников и витаминных препаратов.

Проведённые измерения показали, что в свежавыжатом соке цитрусовых содержится высокая концентрация аскорбиновой кислоты. А в результате кипячения концентрация витамина С снижается. Остаточное содержание витамина С после кипячения на плитке 21,1 % от исходного, после кипячения в СВЧ-печи — 66,7 %. Таким образом, термическая обработка продуктов питания в микроволновой печи более щадящая для витаминной ценности пищи.

Можно посоветовать сокращать время термической обработки растительных продуктов питания, по возможности, использовать для приготовления микроволновую печь.

Кроме того, следует обогащать рацион продуктами, богатыми витаминами, в том числе, витамином С, а именно свежими фруктами, овощами, цитрусовыми, пить свежавыжатые соки. Зимой и весной употреблять напитки, обогащенные витамином С, вместо консервированных соков использовать отвар шиповника, чёрной смородины. К чаю, вместо печенья и конфет, лучше всего употреблять варенье или джем из чёрной смородины, малины, облепихи, клубники. Полезны в этом плане соки, компоты домашнего приготовления, хранящиеся не больше года.

# Стандартизация пчелиного мёда

Косухина Александра Андреевна,  
10-й класс МБОУ «СОШ № 121 г. Челябинска»  
Руководитель: Лисун Наталья Михайловна,  
учитель биологии МБОУ «СОШ № 121 г. Челябинска»

Пчелиный мед — настоящая природная кладовая углеводов, находящихся в оптимальном соотношении для питания. Кроме вкусовых, натуральный мед также обладает лечебно-диетическими и профилактическими свойствами. Получение натурального пчелиного меда связано со значительными материальными затратами, поэтому постоянный спрос и сравнительно высокие цены все чаще приводят к поступлению на рынок фальсифицированного продукта. Способы фальсификации меда многочисленны и разнообразны, а проблема выявления фальсификации меда на российском рынке пока остается нерешенной.

*Цель исследования:* исследование качества пчелиного мёда различных сортов и разной ценовой категории.

*Гипотеза:* среди мёда, представленного в продуктовых магазинах, часты случаи фальсификации товара, что значительно отражается на качестве данного продукта.

Цель реализуется через решение следующих задач:

1. На основе литературных источников изучить химический состав, свойства, классификацию натурального меда.
2. Определить, какие показатели качества меда могут быть использованы при лабораторном анализе для выявления фальсифицированной продукции.
3. Сравнить качество разных сортов меда и меда разных ценовых категорий.

*Объектами* исследований были образцы меда, приобретенные на двух разных пасеках и купленные в магазине. В результате проделанной работы проведено исследование качества различных образцов меда разных ценовых категорий и сортов с использованием методов тонкослойной хроматографии для определения углеводного состава, ареометрического для определения влажности и фотоколориметрического для определения ферментативной активности:

1. Состав меда зависит в первую очередь от его происхождения. Основными компонентами натурального меда являются углеводы, преимущественно глюкоза и фруктоза, а также различные биологически активные вещества. Наиболее распространена классификация меда в зависимости от ботанического происхождения. В натуральном мёде преобладает фруктоза, что существенно снижает ГИ продукта.

2. Основными показателями качества меда являются органолептические и физико-химические показатели, определение которых проводится в лабораторных условиях разнообразными методами. Фальсифицируют мед в основном с использованием сахарного сиропа, либо скармливая его пчелам, либо путем химического разложения сахарозы без использования пчел. В большинстве исследуемых образцов фруктоза не обнаружена.

3. Более высокие показатели качества меда выявлены для меда с пасек Садова и Васильева, о чем свидетельствуют углеводородный состав, показатели влажности и ферментативной активности. Для образцов с пасеки характерно наличие фруктозы, тогда как в покупных образцах преобладает глюкоза. Диагностическое число значительно выше 8,00 ед. Готе имеют только образцы домашнего меда (№ 1 и № 2), что свидетельствует о высокой ферментативной активности, а также их натуральности.

## **Разработка автономной тепличной системы**

**Подгорбунских Дмитрий Вячеславович,**  
*10-й класс, МАОУ «МЛ № 148 г. Челябинска», филиал № 1*  
*Руководитель: Иголкина Александра Александровна,*  
*учитель химии МАОУ «МЛ № 148 г. Челябинска»*

XXI век — время научного и технического прогресса. Всё, что мы делаем, так или иначе связано с использованием современных технологий, поэтому они занимают важное место в нашей жизни.

Постоянный рост населения планеты порождает возрастающую потребность в продуктах питания. Все более современные и сложные технологии земледелия позволяют получать больше урожая с единицы площади. Все технологические операции (например, внесение удобрений, полив) рассчитываются электроникой и осуществляются с большой точностью. Поэтому новые информационные технологии в растениеводстве называют точечным земледелием. Если в прежние времена все технологические операции делались на «глаз», то сейчас каждое действие рассчитано с математической точностью, чтобы не потратить ни одного лишнего литра топлива, ни одного лишнего килограмма удобрений или семян.

Задача современных технологий земледелия заключается в построении единой логической системы взаимодействия человека с природой.

Возможность комплексно решить вопрос автоматизации процесса выращивания растений, освобождение времени, которое

раньше тратилось на рутинные процессы — все это делает актуальным тему данного проекта.

*Гипотеза:* автономную тепличную систему можно использовать в домашних условиях для выращивания зелени круглый год.

*Цель:* создать автономную тепличную систему для выращивания растений в домашних условиях.

Для достижения цели были поставлены следующие *задачи*:

1. Изучить информационные источники по исследуемой теме.
2. Разработать схему автономной тепличной системы.
3. Подобрать электронные компоненты и разработать программное обеспечение автономной тепличной системы.
4. Собрать установку автономной тепличной системы и произвести экономический расчет.

*Методы исследования:* анализ литературы, эксперимент.

*Практическая значимость* заключается в возможности использования тепличной системы для выращивания зелени круглый год.

В современном мире уже существуют автономные тепличные системы. Например: умный сад Smart Garden 3 — это компактная домашняя гидропонная установка с электронной системой контроля уровня воды и светодиодным освещением. Но в связи с тем, что функционал и стоимость данной установки не соответствуют друг другу, мы приняли решение создать свою автономную тепличную систему.

Для управления процессами в данной системе нами был выбран микроконтроллер Arduino, созданный французской компанией для инженеров-любителей.

Дополнительными модулями в тепличной системе были использованы: электромеханическое реле, датчик температуры, датчик влажности почвы, электромагнитный водопроводный клапан, светодиодная лента синего и красного спектра, преобразователь напряжения.

Для благоприятного роста растения, их необходимо обеспечить достаточным количеством солнечного света, тепла и воды. Все эти составляющие были реализованы в нашей установке.

Система подачи воды состоит из двух частей: контроля влажности почвы и электромагнитного клапана, подающего воду. Для контроля влажности используется 4 датчика, установленных по периметру короба, около каждого растения. Контроллер считывает показания датчиков, а затем вычисляет среднее арифметическое, получая, таким образом, среднюю влажность почвы. Если она ниже определенного порога, то включается подача воды.

Далее перед нами стояла задача создать полный световой день для растения. Это получилось сделать благодаря Arduino-библиотеки MsTimer. Система освещения состоит из светодиодной ленты с синими и красными светодиодами. Это тот спектр, что необходим растениям для роста. Также необходим блок питания для ленты и электромеханическое реле, выполняющее роль ключа. Для клубники есть расчёт ее оптимального светового дня. Согласно этому расчету, были определены интервалы времени включения и выключения освещения.

Система контроля тепла состоит из датчика температуры и нагревательного элемента в виде нихромовой нити. Когда температура в кубе падает ниже определенного порога, включается нагрев.

Для создания автономной тепличной системы был собран короб из оргстекла. Этот материал легко режется, сверлится, и может защитить растение от внешних факторов. Расстояние от крышки до дна, на котором стоит растение, рассчитывали из того, какое расстояние должно быть между растением и светом. Сам корпус со своими защитными и мобильными функциями справляется.

Таким образом, на основании изученного материала нами выбраны подходящие электронные компоненты, создана автономная тепличная система для выращивания растений в домашних условиях, а также написан программный код для функционирования системы.

Произведен экономический расчет проектного продукта, стоимость которого составила 9830 рублей

В настоящее время установка используется для экспериментального выращивания растений клубники, привезенных из сада. Растения чувствуют себя комфортно в условиях теплицы (появились новые листочки).

Жить в XXI веке и не пользоваться новейшими технологиями нелепо. Они облегчают жизнь человека, делают ее качественной и комфортной. «Умная теплица» своими руками — абсолютно реальная задача. В ней можно успешно выращивать растения круглогодично с минимальным участием человека.

# Исследование степени тревожности и стрессоустойчивости лабораторных и домашних крыс

Губина Александра Евгеньевна,

9-й класс, МАОУ «Гимназия № 23 г. Челябинска»,

Научный руководитель: Носкова Виктория Станиславовна  
старший преподаватель кафедры микробиологии, иммунологии,  
общей биологии биологического факультета ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Недавно в нашем доме появился новый питомец — крыса породы дамбо. По дороге домой он метался по переноске из стороны в сторону. Прочтя про них в Интернете оказалось, что переселение в новый дом для крысёнка — огромный стресс, ему нужно время. Но меня стал интересовать вопрос, а все ли крысы так остро реагируют на стресс и тревогу связано ли это с условиями проживания и породой зверьков и как можно помочь животным справиться с тревогой? С этими вопросами я решила разобраться.

*Гипотеза:* тревожность и стрессоустойчивость крыс зависит от условий проживания или породы, (в сравнении породы лабораторных крыс Wistar и домашних крыс), а значит, эти показатели у лабораторной и домашней крысы будут отличаться, предположительно, лабораторные крысы более устойчивы к стрессу и менее тревожны из — за достаточно суровых условий содержания.

*Цель работы:* сравнение степени тревожности лабораторной крысы породы Wistar и домашних крыс.

Для достижения цели поставлены следующие *задачи:*

- изучить понятия: тревожность и стрессоустойчивость;
- выявить различия между лабораторной и домашней крысой;
- собрать установку для проведения опытов;
- провести опыты для достижения цели.

Основные *методы* работы:

- сбор информации и анализ с использованием научно-популярных источников, опубликованных в печати и в Интернет;
- эксперимент, наблюдение и фотосъемка;
- анализ полученных данных.

*Актуальность.* Тема представляет теоретический и практический интерес, так как считается, что домашние животные не подвержены тревоге и стрессу, иногда условия содержания приводят к постоянному тревоге и стрессу, также исследование поможет лучше понять природу этих эмоций. Условия содер-

жания крыс в лаборатории считаются стандартизованными и должны соответствовать международному документу ETS N 123 «Европейская конвенция о защите позвоночных животных, используемых в экспериментах и в других научных целях». Условия содержания домашних животных зависят от ответственности хозяев, и могут сильно различаться между собой. Сравнение показателей данных групп может отразить уровни тревожности домашних и лабораторных крыс.

#### *Практическое значение*

Практическая значимость исследования заключается в том, что результаты выполненной работы могут использоваться в качестве базы теоретико-исследовательской, аналитической и проектной деятельности авторов, изучающих данное направление. Второй аспект практической значимости данного исследования состоит в возможности использования результатов исследования для сравнения показателей данных групп лабораторных и домашних крыс, что может быть использовано для возможных разработок стандартизации условий содержания домашних и лабораторных животных.

*Выводы:* среди домашних пород отмечается достаточно долгое нахождение в закрытом рукаве. Крысы породы дамбо и сфинкс содержавшиеся вместе оказались более стрессоустойчивы, чем крысы содержавшиеся по одиночке, так же крыса дамбо 2, содержавшаяся одна, но в просторной клетке также оказалась более стрессоустойчивой, чем декоративная крыса, которая содержалась в тесной клетке.

Сравнение средних значений между лабораторными и домашними животными отражает более высокий уровень тревожности у домашних крыс — у лабораторных крыс дольше нахождение на открытом рукаве.

*Выводы* по результатам проведенных опытов.

Лабораторные крысы, содержавшиеся в условиях вивария, оказались менее тревожными и более стрессоустойчивыми, чем крысы, содержавшиеся в домашних условиях. Однако домашние крысы сдержавшиеся парой так же оказались более стрессоустойчивы, чем крысы, содержавшиеся поодиночке. Помимо этого на уровни тревожности и стрессоустойчивости влияют пол крысы и размеры клетки, в которой она содержится.

#### *Заключение*

Цель работы достигнута, моя гипотеза подтвердилась: тревожность и стрессоустойчивость крыс действительно зависит от условий проживания и породы и пола, эти показатели отличаются у лабораторной и домашней крысы, лабораторные крысы более устойчивы к стрессу и менее тревожны из-за достаточно суровых условий содержания.

В ходе работы были сделаны следующие выводы:

1. Стрессоустойчивость и уровень тревожности у лабораторных и домашних крыс отличается и зависит от породы, и условий содержания.

2. Лабораторные крысы более устойчивы к стрессовым ситуациям, чем домашние из-за более «суровых» условий содержания.

3. Крысы, которые содержатся парами более стрессоустойчивы, чем крысы, содержащиеся поодиночке, следовательно, чем больше группа, тем менее тревожна крыса.

4. Так же на уровни тревожности и стрессоустойчивости влияет так же и пол крысы, девочки оказались менее тревожны, чем мальчики.

## **Исследование влияния наночастиц серебра на рост и развитие редиса**

**Комиссаров Антон Александрович,**

*10-й класс, МАОУ «МЛ № 148 г. Челябинска», филиал № 1*

*Руководитель: Иголкина Александра Александровна,*

*учитель химии МАОУ «МЛ № 148 г. Челябинска»*

*Научный консультант: Меньшиков Владимир Владимирович,  
старший преподаватель ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»*

История использования человеком серебра корнями уходит во времена древнейших цивилизаций. Серебро нашло самое широкое практическое применение. Серебряные сосуды использовались в древние времена для хранения воды и вина. В настоящее время основные области его использования включают изготовление ювелирных изделий, оно применяется в электротехнической промышленности, фотографии, производстве посуды, монет, зеркал и взрывчатых веществ, а также в медицине.

С недавних пор серебро в виде наночастиц, вновь вошло в моду и в науке, и в жизни. Существуют большие ожидания относительно того, какие преимущества наноматериалы могли бы принести сельскому хозяйству. Рост численности населения, дефицит нефти и удобрений, потребность в возобновляемых источниках молекул платформы и энергии будут способствовать огромному давлению на этот сектор в ближайшие десятилетия. Эксперименты показали, что наночастицы серебра потенциально могут быть использованы для борьбы с болезнями растений.



*Гипотеза:* наночастицы серебра, оказывают положительное влияние на рост и развитие растений путем подавления фитопатогенов, вызывающих болезни растений.

*Цель работы:* изучить влияние наночастиц серебра на рост и развитие редиса, выращиваемого на гидропонике.

*Задачи исследования:*

- 1) изучить литературные и интернет-источники о влиянии наночастиц на окружающую среду;
- 2) разработать методику получения наночастиц серебра в лабораторных условиях;
- 3) провести эксперимент, позволяющий оценить влияние наночастиц на рост и развитие растений.

*Объект исследования:* наночастицы серебра.

*Предмет исследования:* влияние наночастиц серебра на рост и развитие редиса.

*Методы исследования:* анализ литературы; наблюдение; лабораторный эксперимент; обработка данных.

*Практическая значимость* данной работы заключается в возможности применения результатов проекта для выращивания сельскохозяйственных культур.

Нанотехнологии на самом деле не являются чем-то новым. Наночастицы играют важную роль в фармацевтической промышленности (доставляя активные вещества в требуемую часть тела) в производстве эмульсионной краски и косметики и в оптимизации катализаторов. Нанотехнологии, таким образом, объединили все естественные науки и создают перекрестные связи между различными дисциплинами.

Могут ли наноматериалы повысить урожайность и устойчивость к болезням сельскохозяйственных культур?

В течение последнего десятилетия нанотехнология возникла как новый научный подход с потенциалом принести пользу сельскому хозяйству. Некоторые исследователи обычно определяют наноматериалы как материалы, представляющие размер частиц в диапазоне от 1 до 100 нм по крайней мере в одном измерении.

Из-за своего размера эти материалы обычно обладают свойствами, отличными от их объемных аналогов (микрометрических или более крупных), что делает возможным новое применение. Эти различия включают химическую реакционную способность, растворимость, поверхностные заряды, магнетизм и многие другие особенности, которые могут способствовать разработке новых удобрений и, возможно, способствовать эффективной доставке питательных веществ к растениям.

Листья и корни являются главными входными дверями для наноматериалов в растениях, но механизмы, контролируемые такие явления, пока полностью не раскрыты.

Наиболее очевидным свойством наноматериалов, которое можно было бы изучить для разработки улучшенных удобрений, является медленное высвобождение ионов по сравнению с растворимыми источниками. Исследователи во всем мире, в последние несколько лет, занимались этой темой, изучая влияние наноматериалов на биометрические параметры растений, такие как биомасса, урожайность, микробное сообщество, живущее в окружении корней.

Параллельно были подняты экологические проблемы, поскольку, наноматериалы могут воздействовать на почвенные микроорганизмы и даже представляют сложные экологические последствия для всей пищевой цепи. Кроме того, существуют опасения, что наночастицы могут быть вредны для самих растений так и других живых систем.

Проблемы и перспективы применения наноматериалов в качестве удобрений требуют проведения исследований, способных измерить их эффективность, а также их влияние на физиологию растений и микробиоту почвы.

Биологическое исследование показали, что наночастицы  $\text{Cu}$  и  $\text{Ag}$ , обладают бактерицидным / бактериостатическим действием против бактерий, грибов и дрожжеподобных грибов.

Наиболее перспективным и изученным способом применения удобрений, содержащих коллоидное серебро, является обработка семян, как путем замачивания, так и для инкрустации.

Наночастицы серебра обладают большой удельной площадью поверхности, что увеличивает область контакта элемента с патогенными организмами и улучшает его бактерицидное действие. Одновременно увеличивается скорость адсорбции клеткой и транспортировка через клеточную мембрану.

Коллоидное серебро (биосеребро, наносеребро) — это защита растений от плесени, грибковых заболеваний, патогенной микрофлоры. Этим натуральным и безопасным для человека и окружающей среды препаратом можно обрабатывать растения на всех стадиях развития.

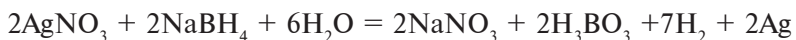
Замачивание в растворе коллоидного серебра семян и клубней перед посадкой ускоряет прорастание, повышает иммунитет растений.

Опрыскивание и полив под корень раствором коллоидного серебра защищает растения от патогенных микроорганизмов, грибов, бактерий. Такая обработка необходима не только для защиты растений, но и для повышения их стойкости к неблагоприятным внешним факторам и для увеличения урожая.

Коллоидное серебро — необходимый элемент, участвующий в синтезе ферментов, витаминов, гормонов регуляции энергетического обмена.

Практическая часть работы по получению наночастиц серебра была произведена на базе ЮУрГГПУ (г. Челябинск).

Путем восстановления нитрата серебра боргидридом натрия были получены наночастицы серебра.



Следующим этапом было исследовано изменение размеров частиц во времени. Спустя 7 дней после синтеза наночастицы остались стабильны.

Для изучения влияния наночастиц серебра на рост и развитие растений был проведен эксперимент в школьной лаборатории.

Было посеяно 25 семян редиса в каждом контейнере на джутовый коврик. Растения выращивали в течение двух недель и ежедневно поливали дистиллированной водой, проводили измерения.

Водные растворы наночастиц серебра в различных концентрациях наносили путем распыления удобрений на растение.

В ходе экспериментальных исследований было выявлено, с увеличением концентрации наночастиц серебра в растворе жизнеспособность растений уменьшается.

В результате эксперимента нами были получены стабильные наночастицы серебра, которые не осаждаются и не меняют окраску в течение нескольких недель, а также изучено влияние наночастиц серебра на рост и развитие растений редиса.

Слишком большая концентрация наночастиц серебра оказывает отрицательное воздействие на рост и развитие растений, но при средних и малых концентрациях результат лучше.

Наночастицы серебра являются наиболее широко изученными антимикробными наноматериалами. Однако их использование в сельском хозяйстве в настоящее время ограничено из-за наличия данных, доказывающих токсичность наносеребра. Поэтому, крайне важно продолжить исследования в данном направлении.

# Влияние углекислого газа и света на развитие микроводоросли хлорелла в условиях школьной лаборатории

**Распопов Артём Максимович,**  
9-й класс, МАОУ «МЛ № 148 г. Челябинска», филиал № 2  
Руководитель: Распопова Любовь Валерьевна,  
учитель химии  
МАОУ «МЛ № 148 г. Челябинска»

*Актуальность* работы заключается в решении проблемы уменьшения времени выращивания микроводоросли хлореллы, за счет пропускания через раствор углекислого газа, а так же использование светодиодной ленты.

*Целью* научно-исследовательской работы является создание энергоэффективного фотобиореактора со светодиодными источниками света, для уменьшения времени выращивания хлореллы в искусственных условиях

*Задачи:*

- изучить литературу по данной теме;
- изучить условия для выращивания микроводоросли хлореллы;
- создать фитобиореактор со светодиодной лентой для выращивания микроводоросли хлореллы.

*Предмет исследования:* хлорелла.

*Объект исследования:* условия выращивания микроводоросли хлореллы.

*Методы исследования:*

- поисковый (информация в сети Интернет);
- анализ (отбор важной информации);
- синтез (обобщение полученной информации);
- моделирование (создание и исследование модели).

Теоретическая часть

Хлорелла была открыта и классифицирована в 1890 г. датским ученым М. У. Бейжерником, она также относится к классу одноклеточных пресноводных зеленых водорослей. Ее среда обитания — пресноводные водоемы, где эта микроскопическая водоросль, обладающая большим запасом хлорофилла и комплексом редчайших питательных веществ, участвует в процессе фотосинтеза, поглощая углекислый газ, насыщая воздух кислородом.

Уникальные свойства хлореллы.

Хлореллы позволяют поглощать не только углекислый газ, но и другие канцерогенные вещества, находящиеся в воздухе.

Использование микроводоросли хлорелла является био-нано-технологией за счет микроскопических размеров её клеток и возможности проникновения в клетки других организмов, оказывая воздействие на различных уровнях и параметрах этих организмов.

В клетки хлореллы входят различные углеводороды, хлорелла накапливает в культуральной среде большое количество различных органических кислот. Разнообразен состав жирных кислот хлореллы.

Условия для выращивания.

Как и другим растениям, хлорелле требуется несколько вещей для роста и размножения: солнечный свет, вода, углекислый газ и питательные вещества. Как только эти требования будут выполнены, хлорелла будет использовать процесс фотосинтеза для быстрого размножения.

Практическая часть

Мы взяли воду из аквариума. Банку поставили в светлое помещение, постоянно перемешивали раствор.

В конце февраля, заселили микроводоросль хлореллу в одинаковых количествах, в два аквариума. В каждый аквариум налили 5 литров воды, добавили в них по 500 миллилитров раствора хлореллы и поставили ёмкости в тёплое место с хорошим освещением.

В один аквариум мы, в течении двух недель пропускали углекислый газ. Также в этот же аквариум, на один литр жидкости добавили один грамм смеси сухих удобрений. Перемешивали раствор каждый день.

А так же, исследуемый аквариум закрыли крышкой со светодиодной лентой. Свет включали каждый день с семи тридцати утра и до восемнадцати часов вечера.

Общие выводы по работе

В ходе исследовательской работы мы:

- изучили литературу по данной теме;
- узнали условия для выращивания этой удивительной водоросли;
- собрали фитобиореактор для увеличения биопродуктивности микроводоросли хлореллы;
- опыт доказывает, что на развитие микроводоросли влияет несколько факторов, а именно: свет и углекислый газ.

## Феномен танцующего леса на территории соснового бора Уйского района

Воронин Александр Андреевич,  
10-й класс, МКОУ «Уйская СОШ им. А. И. Тихонова»  
Руководитель: Ярин Александр Леонидович,  
учитель биологии МКОУ «Уйская СОШ им. А. И. Тихонова»

*Актуальность:* тема представляет теоретические и практические интересы в связи с тем, что уникальная территория, на которой расположены «танцующие деревья» в Уйском районе Челябинской области на сегодняшний день не изучалась. Уйский район расположен в центральной части Челябинской области, в лесостепном Зауралье. Районным центром является село Уйское. В 3 км к востоку от села расположен островной сосновый лес, на территории которого есть участок с искривленными стволами сосен — «танцующий лес». «Танцующий лес» называют так, потому что стволы растущих здесь деревьев имеют самые разные изгибы и словно «танцуют». На основании вышеизложенного определена цель, задачи, предмет и объект исследования.

*Цель:* изучить химический состав почв на территории участка «танцующих деревьев» соснового леса и луга.

*Задачи:*

- изучить флористический состав растений;
- выяснить химический состав почвы;
- изучить многообразие бактерий рода Азотобактер.

*Объект исследования:* танцующий лес.

*Предмет исследования:* биотоп соснового бора, березового леса и биотоп луга.

*Гипотеза:* территория леса с «танцующими деревьями» является уникальной по химическому составу и наличию бактерий рода Азотобактер по сравнению с лугом и березовым лесом. Ожидаемый результат: в ходе исследования химического состава образцов почвы определить влияние биотических и абиотических факторов на причину изогнутости деревьев на территории танцующего леса.

*Методы исследования:* опыты, наблюдения, эксперимент, анализ информации.

*Результаты исследования.*

На исследуемой территории бора обнаружен участок с искривленными стволами сосен «танцующий лес».

Центральную часть бора занимают спелые сосняки. В подлеске наиболее часто встречаются береза бородавчатая, вишня и малина, а также искусственные посадки сосны.

На разреженных участках, на полянах, опушках и просеках хорошо развит многоярусный травяной покров: вейник тростниковидный, пижма; во втором — чина гороховидная, горошек мышиный, тысячелистник обыкновенный, девясил шершавый, сарана, вероника, льнянка обыкновенная, горец змеиный, клевер средний; в третьем — клубника, лапчатка серебристая, земляника, клевер ползучий.

На сухих участках бора обычны кустистые лишайники.

Почва на исследуемой территории имеет кислую среду.

Уровень радиации на территории танцующего леса составляет 0,22 мкЗв/ч. По многолетним данным сети наблюдения среднестатистический уровень радиационного фона на территории Челябинской области составляет в среднем 0,11 мкЗв/ч. Он обусловлен, в основном, природной составляющей. На глубине 30 см уровень радиации 0,38 мкЗв/ч, так как лес расположен на гранитных плитах, которые изредка выходят на поверхность.

Химический состав почвы «танцующих деревьев» существенно не отличается от состава почвы близлежащего луга и березового леса.

Бактерии рода *Azotobacter* обнаружены во всех образцах почвы: в сосновом лесу, на лугу и в почве березового леса. Таким образом, гипотеза подтвердилась частично, химический состав почвы и наличие азотофиксирующих бактерий существенно не отличается.

Возможно, искривление стволов сосен связано с уровнем радиации на данном участке.

## **Вторая жизнь полиэтиленовых пакетов**

**Анненская Александра Алексеевна,**

*9-й класс, МБОУ «Гимназия № 1 г. Челябинска»*

*Руководитель: Фадеева Алена Витальевна,*

*учитель обществознания МБОУ «Гимназия № 1 г. Челябинска»*

В настоящее время одной из самых серьезных проблем является проблема загрязнения окружающей среды. И с каждым годом экологическая проблема приобретает всё больший масштаб для всего мира. Так на недавней 27-й Конференции сторон Рамочной конвенции ООН об изменении климата (COP-27), которая прошла в ноябре 2022 года в Египте, в Шарм-эль-Шейхе поднималось много актуальных тем и уделялось особое внимание климатическим проблемам.

Загрязнение воды, воздуха, почвы, гибель животных и растений — по большей части вина человека. На территории нашей

страны нет такой широкой популярности сортировки мусора, как, например, в европейских странах, поэтому проблема загрязнения природы актуальна как никогда.

Один из основных путей загрязнения — это выброс пластмассовых предметов: бутылок, полиэтиленовых пакетов, упаковок. Тем не менее, сейчас появляется все больше способов утилизации или переработки подобных предметов.

От решения экологических проблем зависит прогресс и судьба цивилизации, поэтому в проекте будет рассмотрен один из таких способов, а именно создание практичных и полезных вещей из использованных полиэтиленовых пакетов.

*Цель:* разработать и создать практичную сумку из использованных полиэтиленовых пакетов.

*Задачи:*

1. Собрать информацию о пластмассовом мусоре.
2. Изучить способы переработки подобного мусора в мире, в России.
3. Описать план работы над проектным продуктом-сумкой.
4. Собрать использованные пакеты для изготовления сумки.
5. Сделать пряжу и связать саму сумку.
6. Сделать вывод о важности повторного использования полиэтиленовых пакетов.

Рост потребления пластмасс увеличивает объемы подобных отходов, и как следствие, происходит токсичное загрязнение рек, морей и океанов земли. Это все вместе с другими источниками загрязнения ведет к глобальному экологическому коллапсу. И если не предпринимать срочных мер, то в ближайшее время может оказаться на краю гибели большое количество млекопитающих планеты.

Целью проекта ставилось создание практичной сумки из использованных полиэтиленовых пакетов. С помощью собранных материалов и фантазии удалось достичь цели и выполнить указанные задачи. После сбора основной информации о пластике и написания теоретической части проекта мы приступили к созданию проектного продукта.

Можно точно сказать, что сумка привлекла достаточно много внимания при походе на занятия или в магазин с ней. Тем, кто заинтересовался, было рассказано про идею этой сумки и проекта в целом. Таким образом, нам удалось привлечь большее количество людей к задумке переработки пластика и повторного его использования.



## Экологический мониторинг водоема «Песочный»

**Мородецких Максим Олегович,**

*11-й класс, МАОУ «СОШ № 108 г. Челябинска»*

*Руководитель: Пляшник Наталья Алексеевна,*

*учитель биологии МАОУ «СОШ № 108 г. Челябинска»*

*Научный консультант: Сибиркина Альфира Равильевна,*

*ФГБОУ ВО «ЧелГУ» д. б. н., доцент декан, факультета экологии*

Экология — это наука, которая очень быстро начала развиваться во второй половине XX века, наука, изучающая многогранные взаимоотношения организмов и окружающей среды. В последние десятилетия сильно выросла антропогенная нагрузка на биосферу, и поэтому одной из важнейших задач современности является сохранение, а чаще восстановление, тонких взаимосвязей в природе, позволяющих поддерживать экологическое равновесие экосистем. Наглядно продемонстрировать состояние окружающей среды, и контролировать её изменение можно с помощью поверхностных исследований. Но более полную картину состояния экосистемы можно получить благодаря экологическому мониторингу — комплексной системе наблюдений за состоянием окружающей среды, оценки и прогноза изменений ее состояния под воздействием природных и антропогенных факторов. Благодаря экологическому мониторингу окружающей среды удастся своевременно выявить основные проблемы, связанные с нарушением экологического баланса, и вовремя принять правильные решения.

В работе представлены результаты экологического исследования водоема «Песочный», находящегося рядом с моим домом (г. Челябинск, Ленинский район, пос. Фатеевка), проведенного в течение 2022 года. Данный водоем имеет потенциал стать полезным водным объектом. Воду из этого водоема можно забирать для полива садовых участков, находящихся рядом, а в самом водоеме можно разводить рыбу. Но все это может стать возможным только после всестороннего исследования данного водоема на вероятное присутствие в воде различных вредных веществ и организмов.

*Объект исследования:* водная экосистема водоема «Песочный».

*Предмет исследования:* экологические характеристики водоема «Песочный».

*Гипотеза:* водоем «Песочный» пригоден для использования.

*Цель:* проведение локального экологического мониторинга водного объекта.

*Задачи:*

1. Познакомится с методами изучения водных экосистем.
2. Провести исследование водоема «Песочный».
3. Проанализировать полученные данные.
4. Составить отчет.
5. Сделать выводы.

Экологический паспорт водоема

Полученные в ходе работы данные позволили нам составить примерный экологический паспорт водоема по плану.

Задачи, поставленные перед началом исследования, были выполнены. Гипотеза была частично подтверждена. Составленный проект экологического паспорта водоема позволяет предположить, что водоем «Песочный» обладает низкой степенью загрязненности, что делает его пригодным для забора воды для полива. Выявленный факт массовой гибели популяций рыб различных видов в водоеме ставит под вопрос возможность развития рыбного хозяйства на базе этого водоема и о необходимости дальнейших исследований по расширенному спектру показателей. Интерес к теме не исчерпан. Потенциал исследований все еще большой. В дальнейшем я планирую более подробно отслеживать сезонные изменения в водоеме.

## **Комплексное микробиологическое исследование воды озера Первое**

**Башкурова Екатерина Олеговна,**

*10-й класс, MAOY «Лицей № 102 г. Челябинска»*

*Руководитель: Баркан Ольга Юрьевна,*

*учитель биологии MAOY «Лицей № 102 г. Челябинска»,*

*преподаватель дополнительного образования*

*МБУДО «ЦДЭ г. Челябинска»*

Озеро Первое находится непосредственно в черте города Челябинска и испытывает серьезную антропогенную нагрузку: имеет важное рекреационное и хозяйственно-бытовое значение (на всей протяженности береговой линии находятся пляжи, а также водоём является местом для рыбалки горожан), но в течение длительного периода с предприятий города в него осуществлялся сброс сточных вод. Патогенные микроорганизмы, попадающие в водоём, могут быть причиной роста заболеваемости кишечными инфекциями, причём эпидемические

вспышки могут возникать не только при непосредственном использовании для питья загрязненной воды, но и при косвенном ее участии, то есть при мытье ею посуды и рук, а также в летний период во время купания при заглатывании воды. Исходя из вышесказанного, весьма актуальным является проведение комплексного микробиологического исследования воды озера Первое для разработки эффективных мер борьбы с антропогенно-промышленным загрязнением.

*Целью* данной работы является проведение комплексного динамического микробиологического исследования воды озера Первое.

*Задачи:*

- определить общее количество микроорганизмов в воде озера Первое в 2021 и 2022 годах;
- выявить наличие микробиологических показателей свежего и давнего фекального загрязнения и наличие в воде патогенов человека и животных в 2021 и 2022 годах;
- оценить потенциал водоёма к самовосстановлению по содержанию в воде микроорганизмов-биоремедиаторов.

*Гипотеза* исследования — микробиологический состав воды открытых водоёмов, расположенных в непосредственной близости от города может не соответствовать санитарным нормам и представлять эпидемическую опасность в летний период.

*Предмет* исследования — микробиологические показатели качества воды озера Первое.

*Объект* исследования — вода с пляжей озера Первое.

Методы исследования: бактериологический метод посева на питательные среды; метод мембранных фильтров; иммерсионная микроскопия препаратов, окрашенных методом Грама.

**Выводы:** в 2021 и 2022 годах в пробах воды из озера Первое было превышено общее количество микроорганизмов, было выявлено превышение количества показателей свежего и давнего фекального загрязнения. Патогенных микроорганизмов во всех исследованных пробах воды не выявлено. Обнаружение в воде микроорганизмов — биоремедиаторов свидетельствует о потенциальной способности озера Первое к самоочищению, что весьма актуально для этого водоёма сильно загрязненного промышленными стоками. Обнаруженные сапрофитные микроорганизмы способны редуцировать нитраты в воде, снижать концентрацию тяжелых металлов, удалять нефтяные пятна преобразовывать стирол, пенополистирол и продукты переработки нефти в биоразлагаемые органические соединения.

## Способы очистки воды от поверхностно-активных веществ

Лисун Данил Николаевич,  
10-й класс МБОУ «СОШ № 121 г. Челябинска»  
Руководитель: Лисун Наталья Михайловна,  
учитель биологии МБОУ «СОШ № 121 г. Челябинска»

На современном этапе развития науки и техники в жизни человека значительное место занимают вещества, полученные химическим путем. В частности, в моющем процессе участвуют все компоненты синтетических моющих средств (СМС), наиболее опасными из которых, являются поверхностно-активные вещества (ПАВ). При осуществлении производственной и бытовой деятельности происходит сброс в природные водные объекты большого количества неочищенных стоков, загрязненных синтетическими поверхностно-активными веществами (СПАВ), для очистки которых необходимо использовать различные физико-химические методы. Выбор метода очистки зависит от вида ПАВ и эколого-экономической целесообразности.

*Цель* исследования: изучение способов очистки сточных вод от ПАВ.

*Гипотеза*: коагуляция, ионный обмен и флотация должны обеспечивать очистку вод, загрязненных ПАВ.

Цель реализуется через решение следующих *задач*:

1. Изучение химического состава ПАВ, источников ПАВ в окружающей среде и способов очистки сточных вод от ПАВ.
2. Проведение очистки воды, загрязненной ПАВ, в лабораторных условиях с помощью методов коагуляции, ионного обмена и флотации.
3. Сравнение эффективности очистки воды при использовании коагулянтов с ионообменным и флотационным методами очистки.

Объектом исследования выступал модельный раствор воды, загрязненной ПАВ. В результате проделанной работы экспериментально рассмотрена эффективность методов очистки воды от СПАВ методами коагуляции, ионного обмена и флотации. На основании определения ХПК показана наибольшая эффективность коагуляционного, ионообменного и флотационного методов:

1. ПАВ являются распространенными загрязнителями сточных вод и представляют угрозу окружающей среде. Вследствие

сложного строения и особенностей свойств затруднено разрушение данных веществ.

2. Распространенными методами очистки сточных вод от ПАВ являются физико-химические, среди которых большей эффективностью характеризуются методы коагуляции, ионного обмена и флотации. При проведении коагуляции следует уделять особое внимание выбору коагулянта. При ионном обмене эффективно использование анионита.

3. Коагуляционный метод очистки демонстрирует наибольшую эффективность с использованием в качестве коагулянта белой глины и является в 2 раза эффективнее флотационной и ионообменной очистки с помощью анионита. Они характеризуются средней эффективностью со снижением степени загрязнения в 1,5 раза. Использование сульфата алюминия для коагуляции и катионита для ионного обмена невозможно, т. к. не происходит снижение загрязнения. Недостатком коагуляции с белой глиной является вторичное загрязнение нерастворимыми осадками оксидов. Преимуществом флотации — простота оборудования и выполнения, однако данный способ является длительным.

## **Переработка некондиционного хлеба в корма для сельскохозяйственных животных методом экструдирования**

**Колиниченко Арсений Андреевич,**  
*11-й класс МАОУ «СОШ № 154 г. Челябинска»*  
*Руководитель: Ларкина Вера Ивановна,*  
*учитель биологии МАОУ «СОШ № 154 г. Челябинска»*

Весной 2020 года группа депутатов внесла в Государственную Думу законопроект, который запрещает поставщикам заключать договоры, позволяющие возвращать непроданные остатки хлеба и других хлебобулочных изделий из магазинов.

В последние годы число таких возвратов выросло: по отдельным хлебопекарным предприятиям — до 50 % от всей поставки. Хлебопеки теряли миллиарды рублей.

С экономической точки зрения закон выгоден производителям хлеба. С другой стороны, оказалось, что огромное количество продукции оказывается на свалке, так как за утилизацию хлебных остатков продавцам необходимо платить.

В своём проекте мы предлагаем перерабатывать некондиционный хлеб в корма для сельскохозяйственного животного методом экструдирования.

Тема проекта — переработка хлебных остатков в корма для сельскохозяйственного животного методом экструдирования.

*Цель* работы заключается в изучении способа экструдирования при переработке некондиционного хлеба в корма.

Для этого были решены следующие *задачи*:

1. Изучить закон о запрете возврата хлеба.
2. Определить возможность переработки хлебных остатков в корма для животных.
3. Изучить метод экструдирования.
4. Исследовать полученный корм на безопасность.
5. Разработать бизнес-план по переработке хлебных остатков.

*Методы исследования*: анализ литературы, работа с интернет-источниками, наблюдение, эксперимент.

В связи с тем, что в нашей стране возникла ситуация, при которой продавцы должны утилизировать остатки непроданного хлеба самостоятельно, а не возвращать их поставщикам, так как это было раньше, хлеб оказывается на мусорке. Это происходит из-за того, что продавцам проще выкинуть хлеб, чем платить за его утилизацию.

Увидев фотографии выброшенного хлеба в Интернете, мне пришла идея о том, что такие остатки — это идеальное сырьё для производства кормов для сельскохозяйственных животных.

При этом наилучшим методом для переработки такого хлеба, является экструдирование, при котором под воздействием высокой температуры давления погибают все вредные бактерии и нейтрализуются токсины.

Практической значимостью своей работы я считаю то, что производство кормов из некондиционного хлеба — это не только хорошая бизнес-идея, но и решение проблемы с его утилизацией.

В ходе работы над проектом нами был изучен метод экструдирования при производстве кормов для сельскохозяйственных животных из хлебных остатков, полученный продукт был исследован на безопасность.

Этим летом продавцам хлеба пришлось столкнуться с проблемой его утилизации. Многие магазины не нашли ничего лучше, как просто выбрасывать хлеб на свалку, так как вывоз его на мусороперерабатывающие заводы требует дополнительных затрат. Эта ситуация абсолютно недопустима с экономической, экологической и моральной точки зрения.

Поэтому нами было предложено решение проблемы утилизации хлеба, при котором магазины отдают эти остатки производителям сельскохозяйственных кормов. Которые, в свою очередь, перерабатывают их в корма для животных.

Для такой переработки больше всего подходит метод экструдирования, при котором увеличивается питательная ценность корма, улучшается усвояемость и обеспечивается практически стерильность продукта. Надои, среднесуточные привесы, яйценоскость и размеры яиц увеличиваются. Кроме того, в результате использования экструдированного корма снижается общее потребление пищи и почти в два раза уменьшается число желудочно-кишечных заболеваний.

В итоге нашей работы мы определили, что метод экструдирования прекрасно подходит для производства кормов из некондиционного хлеба, а разработанный бизнес-план показал, что такая предпринимательская деятельность является очень прибыльной и эффективной.

Таким образом, наш проект — это не только решение проблемы с утилизацией хлебных остатков, но и отличная бизнес-идея.

## Эоценовая фауна Западно-Сибирского моря

**Боженев Александр Сергеевич,**

*10-й класс, МАУДО «ДДТ»*

*Руководитель: Большаков Александр Филиппович,*

*педагог дополнительного образования МАУДО «ДДТ г. Челябинска»*

*Целью* настоящей работы является палеореконструкция биоты эоценового Западно-Сибирского моря, находившегося на территории Свердловской (район работ) и Челябинской областей Урала (в т. ч. и самого города Челябинска).

Причин выбора данной темы исследования было несколько:

- «тропическое» эпиконтинентальное Западно-Сибирское море на Урале было уникально — сейчас подобных биогеоценозов на Земле нет.

- именно в эоцене формируются виды и рода животных, представленные в современной фауне Земли (или близкие им) — это весьма значимый шаг в эволюции органического мира Земли.

- поэтому, начиная с эоценовой фауны, у нас появляется возможность реконструировать не только видовой состав и форму животных, но и их экологические особенности, исходя из сравнения их с близкими им формами в современной фауне.

- эволюция экосистем в течение палеоцен-эоценового термического максимума показывает механизмы, с помощью которых система, выведенная из состояния равновесия, вновь приходит в равновесное состояние.

Для исследования эоценовой морской фауны Урала нами было выбрано местонахождение Дерней в Свердловской области (по простой причине — это самое богатое местонахождение данной фауны во всем Северном полушарии).

Конечно, оно давно известно и весьма популярно у коллекционеров-палеонтологов. Новизна нашей работы заключается в том, что мы не просто определяем видовой состав фауны (по этому вопросу имеется обильная литература), а пытаемся реконструировать целостный экологический комплекс на данной территории.

Исходя из этого, *задачами* исследования стали:

- сбор, определение и систематизация фоссилий на местонахождении Дерней, сопоставление их с аналогичными находками из литературы (начиная с 1913 г.);
- изучение эволюционных линий тех родов животных, которые сохранились со времен эоценового моря на Урале (направление их эволюции, географическое распространение, привязанность к тем или иным биотопам);
- сравнение их с экологическими группами современных животных тех же родов, что жили в эоцене или их аналогов (есть виды, которые несколько не изменились за это время, например, плащеносная акула).

Как результат — проведение палеореконструкции эоценового моря на Урале как целостной и уникальной экологической системы.

На практике полученные нами знания используются на занятиях по геологии, палеонтологии и краеведению в группах НОУ ДДТ.

Эоценовое Западно-Сибирское море не только интересно, здесь много неразгаданных загадок и простор для предположений. Тем более, что мы живем на «берегу» этого моря — в эоцене три района Челябинска (Металлургический, Тракторозаводский и Ленинский) были под водой...



# **Использование сельскохозяйственных отходов зерновых культур (овсяной и ячменной шелухи) для получения ванилина и цеолитов**

**Гизатуллина Венера Азаматовна,**

*10-й класс МБОУ «СОШ № 68 г. Челябинска», филиал № 2*

*Руководитель: Рудакова Татьяна Михайловна,  
педагог дополнительного образования*

*МБОУ «СОШ № 68 г. Челябинска» (филиал 2)*

*Научный консультант: Маркова Лада Михайловна,  
старший преподаватель кафедры геологии и природопользования  
факультета экологии  
ФГБОУ ВО «Челябинский государственный университет»*

В настоящее время отходы зерновых культур в виде шелухи практически не находят применения и считаются «мертвыми», а рациональных способов их утилизации нет. Зола шелухи представляет собой аморфный диоксид кремния, из которого можно получать стекло, а также цеолиты и другие адсорбирующие материалы. Кроме того, лузга зерновых содержит лигнин, являющийся источником получения ванилина — одной из самых востребованных вкусовых добавок.

*Цель работы:* получить ванилин и цеолиты из нетрадиционного вторичного сырья — растительных отходов сельскохозяйственной переработки зерновых культур — шелухи овса и ячменя.

*Объект:* отходы зернового производства — овсяная и ячменная шелуха.

*Предмет:* синтетический ванилин и цеолиты и технологический процесс их изготовления.

*Задачи:*

1. Изучить технологию синтеза ванилина и цеолитов в промышленности, рассмотреть аналоговые технологии синтеза ванилина из альтернативных видов сырья.
2. Синтезировать ванилин (цеолиты) из отходов сельскохозяйственного зернового производства — шелухи овса и ячменя.
3. Провести сравнительный анализ полученного продукта — ванилина — в соответствии с нормами ГОСТ (идентифицировать полученный продукт).

*Методы:* анализ литературы по теме исследования; обобщение и систематизация; химический эксперимент; математические расчеты; качественный анализ; сравнение.

Проанализировав соответствующую литературу, мы пришли к выводу, что разработка технологии получения ванилина и цеолитов остается актуальной. В ходе проделанной работы были проанализированы основные этапы производства ванилина из традиционного сырья, рассмотрены существующие технологии синтеза ванилина из альтернативного сырья; способы получения цеолитов и их применение; для эксперимента выбрано нетрадиционное растительное вторичное сырье — овсяная и ячменная шелуха, реализована на практике методика синтеза ванилина — щелочно-окислительная варка сырья с пероксидом водорода, а полученный продукт был идентифицирован с помощью ИК-спектров, кроме того, для сопоставления синтезированного продукта с продуктом промышленным был использован ГОСТ; получены цеолиты путем обработки золы шелухи щелочью и последующим пиролизом.

Практическая значимость исследования в том, что используя вторичный сырьевой ресурс для синтеза ванилина, можно сократить расходы древесины (леса) — главного источника его получения; также решается актуальная и для нашей области проблема утилизации растительных сельскохозяйственных отходов (сжигание шелухи зерновых наносит вред окружающей среде, и при этом образуется мелкодисперсная зола, которая имеет ограниченный диапазон возможного использования — мы ее переработали в цеолиты; закапывание отходов может привести к грибковым патогенным инфекциям, размножению грызунов и др.).

При расчете выход продукта ванилина составил ~1,76 % (приблизительно 0,6 г из шелухи овса и 0,65 г из ячменной шелухи) от 6,324 г лигнина (18,6 %), содержащегося в 34 граммах растительного сырья. Таким образом, в промышленных масштабах с 1 тонны растительного сырья возможно будет получить до 17,6 кг продукта.

# Изготовление питательных субстратов для выращивания растений с использованием методов ионопоники

Мухлынина Анна Андреевна,  
10-й класс МБОУ «СОШ № 121 г. Челябинска»  
Руководитель: Лисун Наталья Михайловна,  
учитель биологии МБОУ «СОШ № 121 г. Челябинска»

Потребность в модернизации и повышении эффективности всей системы производства продукции и уровня продовольственной безопасности может предложить перспективное направление сельского хозяйства — сити-фермерство. Существует множество технологий сити-фермерства по выращиванию растений, имеющих в основе разную материально-техническую базу, но все они основаны на предоставлении растениям минеральных веществ без участия почвы. Ионитопоника — беспочвенный метод выращивания растений, не требующий дорогостоящего оборудования, больших объемов питательных растворов или частого обновления раствора.

*Цель исследования:* изучить способы изготовления и анализ питательных субстратов для растений.

*Задачи:*

1. Изучение питательных сред для выращивания растений.
2. Моделирование технологий изготовления питательных сред на основе ионообменных смол.
3. Сравнительный анализ эффективности питательных сред на основе цеолита, «ZION» и ионообменных смол.

*Гипотеза:* использование субстратов или компонентов почвы способных к ионному обмену благоприятно сказывается на минеральном питании растений.

Для получения смешанной формы катионита и анионита использован динамический метод колоночного насыщения макроионами из концентрированного раствора.

В ходе исследования питательных субстратов и зависимости роста сельскохозяйственных культур от питательных субстратов, заменяющих условия открытого грунта и почвенного питания нами получены следующие результаты:

1. Правильно подготовленная питательная среда — основной фактор успешного культивирования растений. Основными компонентами питательных сред являются минеральные соли (макро и микроэлементы). Иногда в состав питательных сред вводят источник углеводного питания (сахароза), витамины и регуляторы роста (фитогормоны).

2. Использование ионообменных смол в качестве присадки к питательной среде показало способность насыщать почву необходимым микроэлементным составом после предварительного насыщения. Образцы ионообменных смол, полученных в ходе модельного эксперимента, обеспечивают состав микроэлементов идентичный равновесному питательному раствору. Полученные результаты сравнимы с результатами использования присадки цеолит и превосходят результаты использования питательного субстрата ZION в регуляции кислотности питательной среды.

3. Полученные ионообменные питательные субстраты положительно сказываются на росте растения, что отражается хорошими показателями всхожести, плотности листовых пластинок и размером побегов. К шестой неделе размер побеговой части растений, выращенных с использованием ZION и ионообменных смол в качестве присадок, превышал побеги контроля в 2 раза.

# ИНЖЕНЕРНЫЕ НАУКИ

## Разработка малого космического аппарата для обеспечения радиосвязей и проведение исследований

Соколов Александр Евгеньевич,  
11-й класс, МАУДО «ДППШ»

Руководитель: Мельников Евгений Владимирович,  
педагог дополнительного образования МАУДО «ДППШ»

*Цель проекта:* обеспечение доступной связи на дальние расстояния для радиолюбителей в диапазоне ультракоротких волн путем запуска малого космического аппарата с ретранслятором на орбиту Земли.

*Задачи:*

- Изучить литературу по данной теме.
- Разработать и сконструировать макет малого космического аппарата.
- Испытать макет малого космического аппарата в условиях, приближенных к космическим.
- Проанализировать полученные в результате тестов данные для создания малого космического аппарата.

*Методы анализа.*

Данные задачи были решены при помощи метода анализа и эксперимента. Анализ подразумевает чтение литературы, анализ готовых изделий. Эксперимент заключается в создании и испытании собственного макета малого космического аппарата в условиях, приближенных к космическим.

*Результаты работы.*

В ходе работы был проведен эксперимент, в котором участвовало множество радиолюбителей страны, показавший, что идея создать радиолюбительский ретранслятор на орбите земли актуальна, поскольку с его помощью можно проводить связь на большие расстояния. Помимо этого мы исследовали явления, возникающие в тропосфере, влияющие на распространение радиоволн УКВ диапазона. Мы получили данные телеметрии на различных высотах, на которых находился спутник, на основе которых мы можем судить о состоянии среды. Также мы получили видео и фото с камеры, установленной на борту.

## Модель беспилотного автомобиля, запрограммированного на языке C++

Маширов Степан Александрович,  
9-й класс, МБОУ «СОШ № 68 г. Челябинска»  
Руководитель: Ершова Анна Олеговна,  
учитель информатики МБОУ «СОШ № 68 г. Челябинска»

*Актуальность:* на протяжении многих веков люди изобретают механизмы и машины, способные облегчить нашу жизнь. Человечество прошло сложный путь от палки-копалки для добычи примитивного пропитания до искусственного интеллекта получившего широкое применение в науке, литературе, музыке, в создании интеллектуальных машин, особенно интеллектуальных компьютерных программ, которые традиционно считаются прерогативой человека. Жизнь современного человека тесно связана с такими механизмами и будет трудна, если они исчезнут. Ежедневно появляются разнообразные новые устройства и улучшаются существующие. Одними из таких устройств являются автомобили. Современные автомобили имеют не только двигатель, но и свой «мозг» — процессор, который анализирует работы всех его устройств.

Автомобиль является одним из величайших изобретений человечества, которое имело и до сих пор имеет большое значение для человека. На сегодняшний день значение автомобиля ощущается не только в транспортной отрасли, но и во всех сферах человеческой жизни. Он стал ощутимым воплощением технического прогресса, преобразил облик планеты. На сегодняшний день автомобиль является самым распространенным средством механического транспорта. Во всем мире, насчитывается сотни миллионов автомобилей, и это число растет в геометрической прогрессии. В современной жизни автомобиль — это не роскошь, а средство передвижения.

Однако автомобиль — это не только средство передвижения, но и источник повышенной опасности. Он является сложным устройством, которое обладает опасными свойствами для окружающих и пока в полном объеме не поддается контролю со стороны человека. Над решением этой проблемы работают огромное количество коллективов во многих странах мира. Меня тоже интересует эта проблема. И, несмотря на то, что мне 15 лет я хочу поучаствовать в решении этой проблемы. В своём проекте я хочу рассказать и показать, как я предлагаю решить проблему аварийности на дорогах, путём создания робота беспилотника.

*Цель* моей работы:

Разработать робота беспилотника.

*Задачи:*

- Изучить общие сведения о проблеме аварийности на дорогах.
- Изучить варианты решения данной проблемы.
- Создать детали робота на 3D принтере.
- Написать программу на языке C++.

*Выводы:* Изучив сведения об аварийности на дорогах и существующие технические решения автоматизации движения автомобилей, я создал автономный робот-беспилотник, который может двигаться по дороге, различать знаки и возникшие на его пути препятствия, принимать решения по дальнейшим действиям и осуществлять принятые решения. Однако, созданный мною робот — это только начальный этап. Имеется ещё много не решённых вопросов и, в дальнейшем, я планирую продолжать работать над этой темой и развивать этот проект.

Мой робот уже успешно принимал участие во всероссийских состязаниях роботов. Так как робота можно перепрограммировать, он может подстраиваться под различные задачи и условия. Сейчас я пишу программу для управления роботом с компьютера. В дальнейшем я планирую совместить беспилотную и управляемую дистанционно программу для одного робота.

## **Разработка озонатора и варианты использования озона**

**Гордиевских Данил Александрович,**  
*11-й класс, МАОУ «ОЦ № 2 г. Челябинска»*  
*Руководитель: Щенова Инна Юрьевна,*  
*учитель физики МАОУ «ОЦ № 2 г. Челябинска»*

Работа посвящена исследованию генерации озона и сборки устройства в домашних условиях, способного обеззараживать воду и воздух. В качестве основного предмета исследования выбран газ озон  $O_3$ , являющийся аллотропной модификацией кислорода. Актуальность характеризуется важностью очистки воды и воздуха для жизнедеятельности человека, а практическая значимость исследования заключается в возможности использования озонатора, собранного собственными руками

*Цель* проекта — создание устройства — озонатора для генерации озона из воздуха.

*Задачи:*

1. Рассмотреть способы применения озона для обеззараживания различных сред.
2. Обозначить необходимые компоненты для создания озонатора.
3. Собрать и испытать в действии озонатор.

Основной *метод* исследования: экспериментально-теоретический.

Цель проекта достигнута — устройство для получения озона — озонатор было собрано. Прибор работает исправно. Я подтвердил свою гипотезу — в домашних условиях возможно собрать устройство для обеззараживания воздуха и воды. Оно состоит из схемы генерации импульсов, трансформатора и разрядника, в котором кислород перестраивается в озон под действием высокого напряжения.

Лучше всего озон подходит для очистки и обеззараживания воды. Метод стерилизации воздуха озоном имеет некоторые недостатки.



# Культурологические науки

## Нескучная классика.

### Разработка и создание коллекции одежды

Васильева Анастасия Павловна,

11-й класс, МАОУ «Лицей № 142 г. Челябинска»

Руководитель: Гришина Алёна Владимировна, учитель технологии  
МАОУ «Лицей № 142 г. Челябинска»

Тема работы затрагивает актуальную проблему — невысокий интерес к русской культуре у подростков.

Знакомство с искусством начинается с самого раннего детства, активно продолжается в школе на уроках изо, музыки и литературы. Однако не все ребята прилежно изучают произведения писателей, художников и композиторов. Часть школьников находит изучение классических произведений скучным и неинтересным.

Одежда для подростков является предметом повышенного интереса. Каждому хочется быть оригинальным, выделяться из толпы. Таким образом, актуальность работы состоит в том, что в качестве инструмента активизации интереса к изучению русского искусства можно использовать одежду.

*Целью* работы является создание трех моделей одежды, каждая из которых будет символизировать элементы русской культуры — музыку и балет, литературу, художественные промыслы.

*Задачи:*

1. Изучить культурные артефакты России.
2. Изучить модные тенденции 2023 года.
3. Создать ряд эскизов моделей одежды.
4. Подобрать материалы для изготовления коллекции.
5. Выполнить изделия в технологической последовательности.

Полученные модели одежды имеют практическое применение: их можно носить в повседневной жизни, а также во время тематических мероприятий.

*Методы* исследования:

- анализ теоретического материала;
- разработка образа в целом;
- проектирование, моделирование и пошив изделия, с декорированием надписями и рисунками по ткани.

В процессе исследования были проанализированы культурные достояния России — литература, балет, художественные промыслы. Источниками вдохновения послужили произведения и цитаты известных во всем мире русских писателей — Николай Васильевич Гоголь, Лев Николаевич Толстой, Федор Михайлович Достоевский, Михаил Афанасьевич Булгаков и др. Также в моделях отображены известные сферы искусства — балет и художественные промыслы.

Работа над проектом позволила глубже изучить русскую культуру, ее богатство и разнообразие. Изделия получились интересными и практичными.

## **Нарядное платье под девизом «Цветок с Луны» с декоративной отделкой аппликацией и вышивкой**

**Рослякова Ксения Михайловна,**

*10-й класс, МБОУ «СОШ № 58 г. Челябинска»*

*Руководитель: Гурченкова Т. В., учитель технологии;*

*Лумпова Н. И., Морозова А. А. педагог дополнительного образования МБОУ «СОШ № 58 г. Челябинска им. И Газизуллина»*

Постановка проблемы в разработке и изготовлении модели черного платья под девизом «Цветок с Луны» с декоративной аппликацией и вышивкой.

*Актуальность* работы состоит:

- создание маленького чёрного платья — идеальный проект для воплощения новых идей, своевременен, практичен, востребован в современной жизни, является флагманом модных коллекций самых именитых кутюрье;
- в сохранении и освоении традиции декоративно-прикладного творчества, полученной от предыдущих поколений;
- в комбинации нескольких примеров отделки: вышивкой разными способами и материалами, и аппликацией.

*Новизна* и оригинальность технологических решений:

- акцентом данного изделия является тщательный подбор материалов отделки по их цвету и фактуре вышивки, что необходимо для создания объёма в отделке;
- составление сложной её колористике технологической последовательности по работе над отделкой.

*Цель* работы: разработать черное, нарядное платье под девизом «Цветок с Луны» с декоративной отделкой аппликацией и вышивкой.

*Задачи:*

- историческая справка;
- анализ идей и выбор оптимального варианта платья;
- разработка эскиза изделия и рисунка отделки;
- выбор материалов, инструментов, оборудования;
- изготовление выкройки изделия;
- разработка и технологическая последовательность изготовления платья и отделки;
- самостоятельно изготовить изделие.

*Метод исследования:*

- изучение специальной литературы, журналов мод, интернет-ресурсов, направленных по дизайну, декору и отделке одежды;
- практическое применение в изученной информации в готовом изделии.

*Практическая значимость* проекта заключается в современности и в соответствии тенденциям моды: во-первых, пригодного для носки на любые мероприятия, в том числе праздничные и торжественные; во-вторых, являющегося основой для творческого воплощения при создании новых костюмов и образов, имеет дизайн отделку.

На основании проделанной работы можно сделать следующие выводы:

- изделие по форме, цвету, фактуре соответствует своему назначению;
- правильно подобраны материалы;
- очень разнообразной и оригинальной оказалась работа над вышивкой, многообразие приемов отделки позволили дать единое композиционное решение;
- платью получилось функциональным и комфортным, модным и современным;
- в процессе работы над проектом мною приобретены новые знания и получены практические навыки.

## Макет захоронения якутского шамана

**Маслий Вероника Владимировна,**  
9-й класс, МАОУ «СОШ № 137 г. Челябинска»  
Руководитель: **Туфленкова Галина Леонидовна,**  
педагог дополнительного образования  
МАОУ «СОШ № 137 г. Челябинска»

В нашей работе преследуется этнографический и научный интерес. В марте 2022 года нами была защищена научная работа о захоронениях шаманов. Для лучшего восприятия информации человек должен увидеть, потрогать, рассмотреть предмет изучения, и тогда будет более понятна картина происходящего, следовательно, наша работа актуальна. И в связи с этим было решено взять для рассмотрения одно из захоронений, а именно якутское захоронение, и попробовать сделать его макет.

*Цель:* создание макета захоронения якутского шамана.

*Задачи:*

- взять за основу материал о якутских шаманах из нашей предыдущей научной работы «О захоронениях шаманов»;
- провести эксперименты по выбору материала для изготовления макета;
- изготовить в нужном масштабе скелет шамана;
- изготовить в нужном масштабе вещи шамана;
- изготовить в нужном масштабе арангас;
- подготовить площадку макета;
- собрать макет;
- описать ход работы.

Основной материал макета — папье-маше. Нам уже доводилось работать с этим материалом, и мы знаем его свойства. Но мы не знаем, как папье-маше будет реагировать с другими материалами, например: пластиком, кожей и др.

*Объект исследования:* захоронение якутских шаманов.

*Предмет исследования:* технология соединения материалов при изготовлении макета захоронения якутского шамана.

Рабочая гипотеза: с папье-маше будут хорошо сочетаться другие материалы: ткань, дерматин, нитки, пластик, салфетка, бурьян (засохшие стволы репейника).

Ожидаемый результат (продукт): макет захоронения якутского масштаба.

*Методы:* анализ теоретического материала; анализ; моделирование; обобщение.

С изготовлением макета, была завершена работа, которую делали в течение двух лет. Собран материал о шаманах: выяснено что шаманизм — религия, получили знания об его отличиях

у разных народов. В этом году мы более подробно разобрали предметы захоронения шамана, а именно: спиртные напитки, ружья, патроны, курительные трубки.

Шаман является мужчиной, возраст 68 лет. Он прожил не очень длинную жизнь, потому что пил спиртное, употреблял наркотические вещества и курил, но это было неотъемлемой частью его работы. Люди уважали его и похоронили его воздушным способом, т. к. черных шаманов, сделавших много плохого людям, хоронили в землю, ничком, покрыв белой тканью, чтобы обелить его черные дела. Сородичи сделали ему арангас из выдолбленного ствола лиственницы и положили редкое по тем временам ружье.

В этом году были проведены исследования по соединению материалов. Нам удалось выяснить, что к пластику низкого давления на клей ПВА-М хорошо приклеивается туалетная бумага и салфетка как основа папье-маше. Провели серию экспериментов по расписыванию, состариванию ткани, кожи. Папье-маше хорошо сочетается с пластиком (кости обклеены туалетной бумагой в один слой), картоном (внутри, чтобы укрепить арангас, приклеили картон), дерматином (повязка на черепе шамана), тканью (порванная одежда шамана).

Слоистое папье-маше плохо прикрепляется с помощью клея к одревеневшему лопуху. Так как структура арангаса слоистая; слой с краской постоянно отклеивался, пришлось несколько раз приклеивать ствол лопуха к арангасу.

Из салфетки, смоченной водой и клеем, удобно выполнять миниатюрные изделия. Случайно получилась из пролитого клея удобная для лепки масса, и была сделана курительная трубка. Трубка вышла гладкая, прочная.

Мы планировали сделать макет разборным, чтобы при перевозке он был более компактным. Макет лучше хранить в коробке, иначе он запылится. Наш макет разборный, но пока мы верхнюю часть коробки не сделали.

К макету прилагаются дополнительные вещи, которые находятся внутри коробки: ружье (первый вариант), образцы ткани, ребра, бубен, пластилиновый вариант ружья и ножа, варежки. Чтобы макет выглядел аккуратно, его надо периодически ремонтировать, так делают все музеи. Внутри коробки мы положили все инструменты для починки, вату, клей, пух.

## Семейные традиции в современном обществе

**Исаева Юлия Сергеевна,**  
*10-й класс МБУДО «ДЮЦ»*

*Руководитель: Анисина Злата Дмитриевна,*  
*педагог дополнительного образования, МБУДО «ДЮЦ»*

Семья — это одна из базовых национальных ценностей (в соответствии с Концепцией духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России). Семья раскрывается в системе нравственных ценностей: жизнь и здоровье, любовь и верность, трудолюбие и достаток, уважение к родителям, забота о старших и младших, забота о продолжении рода, ответственность и т. д.

В приказе Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» определен «портрет выпускника основной школы»: уважающий свой народ, его культуру и духовные традиции; осознающий и принимающий ценности человеческой жизни, семьи; соизмеряющий свои поступки с нравственными ценностями, осознающий свои обязанности перед семьей, обществом, Отечеством.

В приказе Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» также определен «портрет выпускника школы»: уважающий свой народ, его культуру и духовные традиции; осознающий и принимающий традиционные ценности семьи; осознающий ответственность перед семьей, обществом, государством, человечеством.

Таким образом, семья — базовая национальная ценность и мы должны осознавать и принимать традиционные ценности семьи, соизмерять свои поступки с нравственными принципами и нормами, осознавать свои обязанности перед семьей.

Что объединяет семью? Соединяют, поддерживают семью — семейные традиции. Появляется желание возвращаться домой, быть дома, принимать участие в жизни семьи, возникает ощущение большего смысла от происходящего. Наши семейные ценности передаются из поколения в поколение и становятся общими смыслами жизни человека, как эстафетные палочки. Семейные традиции — фундамент крепкой и дружной, любящей семьи. Наличие, количество и разнообразие семейных традиций обогащает мир семьи, позволяет каждому раскрыться.

*Цель исследования:* изучение семейных традиций современного общества и создание календаря семейных традиций.

Для достижения поставленной цели были определены следующие *задачи*:

1. Проанализировать нормативно-правовые акты и литературу по теме исследования.
2. На основании изученной литературы уточнить понятия «семья», «семейные традиции».
3. Определить ценность и значимость семейных традиций.
4. Выявить, какие семейные традиции существуют сегодня через анализ данных социального опроса среди обучающихся в возрасте 14—18 лет, проанализировать результаты работы, сделать выводы.
5. На основании изученной литературы уточнить классификацию семейных традиций.
6. Разработать годовой календарь на материале семейных традиций своей семьи.

*Объект* исследования: современные семейные традиции.

*Предмет* исследования: познавательный и воспитательный потенциал семейных традиций для современного человека.

*Гипотеза* исследования: изучение семейных традиций современного общества будет лично и общественно полезным, если:

- проанализировать нормативно-правовые акты и литературу по проблеме исследования на предмет актуальности и значимости;
- уточнить понятия «семья», «семейные традиции»;
- определить ценность и значимость семейных традиций для современного человека;
- выявить, какие семейные традиции существуют сегодня и на основе выводов уточнить классификацию семейных традиций;
- разработать годовой календарь на материале семейных традиций своей семьи.

Для решения поставленных задач были использованы следующие *методы* исследования:

- теоретические: изучение и анализ нормативно-правовых документов и анализ литературы по проблеме исследования;
- эмпирические: опрос, беседа, описание полученных данных, графическая обработка результатов исследования.

В основу работы положены труды ученых: Е. В. Пешиной, С. И. Ожегова, М. Н. Гусловой, А. Г. Харчева, А. И. Антоновой, В. М. Медкова (понятие «семья»); М. В. Торопыгиной, В. Ю. Завьялово, Н. А. Гушиной (понятие «семейные традиции»); И. В. Бестужева-Ладаы, Д. С. Лихачева, А. В. Мудрика, А. С. Смирновой (значение семейных традиций) и др.

База исследования: муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования «Детско-юношеский центр г. Челябинска»; муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Лицей № 37 г. Челябинска».

В исследовании приняли участие 26 обучающихся в возрасте от 14 до 18 лет.

*Новизна* и практическая значимость работы. Материалы исследования могут быть использованы при изучении темы «Семья» по предмету «Обществознание», в дополнительном образовании, при планировании социальной работы, работы школьного психолога, при составлении плана воспитательной работы: учитываться при работе с родителями, планировании тематических классных часов и т.д. Календарь семейных традиций, представленный в работе, по аналогии может быть разработан и использоваться в любой семье.

#### Выводы

Семья — базовая национальная ценность и мы должны осознавать и принимать традиционные ценности семьи, соизмерять свои поступки с нравственными принципами и нормами, осознавать свои обязанности перед семьей.

Семья — это основанная на единой общесемейной деятельности общность людей, связанных узами супружества — родительства — родства, и тем самым осуществляющую воспроизводство населения и преемственность семейных поколений, а также социализацию детей и поддержание существования членов семьи (А. И. Антонов, в соавторстве с В. М. Медковым).

Семейные традиции — с одной стороны, культурно-общественное явление, трансформирующееся вместе с развитием истории, общественных отношений, ценностных ориентиров, а с другой — в качестве элемента, выступающего формой передачи и сохранения для будущих поколений семейного опыта, способа социализации, воспитания и образования молодого поколения (Н. А. Гущина).

Семейные традиции — связующее звено между прошлым и будущим. Неся в себе информацию о прошлом семьи, они помогают сохранять родовую историю, с их помощью формируются нормы и ценности современного поколения.

Результаты опроса показали, что большинство респондентов к семейным традициям относят празднование различных дат, праздников (61 %), совместные завтраки, обеды и ужины (19 % опрошенных). 44 % отмечают различные праздники семьей и 20 % респондентов выезжает с семьей на природу, дачу.

Часть респондентов каждые выходные с семьей ходит в торговый центр, готовит оливье на Новый год, отмечает день рождения в кругу семьи, каждые выходные играет в настольные игры, ездит



за грибами, вместе с семьей сервирует праздничный стол, ходит в гости, запускает праздничный салют на Новый год и др.

Выделяются семейные традиции: общие; специальные. Общие традиции — это традиции, встречающиеся в большинстве семей в том или ином виде. Специальные традиции — это особые традиции, присущие одной данной семье.

Создание календаря еще раз подтвердило высокую значимость семейных традиций. Мы увидели, что традиции сплачивают нашу семью, учат ценить отношения и беречь друг друга. А календарь — наша связующая нить. Мы поделились им со всеми членами семьи.

Исследовательская работа имеет прикладной характер, практическую направленность. Материалы исследования могут быть использованы при изучении темы «Семья» по предмету «Обществознание», в дополнительном образовании, при планировании социальной работы, работы школьного психолога, при составлении плана воспитательной работы: учитываться при работе с родителями, планировании тематических классных часов и т. д. А календарь семейных традиций может послужить примером для реализации такой идеи в каждой семье.

Перспективы исследования связаны с изучением влияния семейных традиций и ценностей на детско-родительские отношения в современном обществе.

## **Памятники Александру II в России и на Южном Урале**

**Дмитриев Андрей Олегович,**  
*11-й класс, МБОУ «СОШ № 150 г. Челябинска»*  
*Научный руководитель: Кузьмина Надежда Петровна,*  
*педагог-библиотекарь МБОУ «СОШ № 150»*

*Цель работы:* изучение памятников, посвященных Александру II, установленных в городах России и Южного Урала и создание интерактивной карты об этих памятниках.

*Задачи:*

1. Систематизировать источники по теме проекта.
2. Выявить особенности мемориализации императора Александра II в России.
3. Изучить историю появления памятников Александру II на Южном Урале на примере златоустовского памятника.
4. Создать интерактивную карту «Памятники Александру II».

*Объект* изучения: памятники Александру II.

*Предмет* изучения: особенности памятников Александру II.

В этом году я узнал, что в нашем городе, на Алом Поле появился новый памятник, связанный с именем царя освободителя Александра II.

Для меня это было неожиданностью, так как я не был в курсе причин его установки именно в этом месте. Мне захотелось узнать подробности истории появления памятника Александру II в Челябинске.

Когда я изучал этот вопрос, то выяснил, что в настоящее время это не единственный памятник в нашей стране. В дореволюционный период их было великое множество, но большинство из них было уничтожено, а затем частично восстановлено. Это относится к памятнику в городе Златоусте, копия которого была установлена в Челябинске. Именно об этом памятнике был систематизирован материал южноуральским историком Николаем Антипиным.

Кроме того, я каждый год провожу каникулы в городе Саратове. Там, оказывается, тоже был монумент, посвященный Александру II, от которого осталось лишь часть под названием «Памятник первой учительнице». По данным СМИ установка и сохранность новых памятников актуальна для нашего общества, но не всегда наблюдается единство мнений по поводу мемориализации отдельных исторических личностей.

В рамках данного проекта нами было изучена не только теоретическая часть, связанная с историей и культурой нашей страны, но и была разработана интерактивная карта.

Интерактивные карты по данной тематике отсутствуют, и это является новизной проекта.

Эту карту можно использовать на уроках истории, на занятиях дополнительного образования и в краеведческом образовании.

Вы можете найти эту карту по ссылке: (<https://www.google.com/maps/d/edit?mid=1tBNJoBVwHukQX2uyoDvdWMhCCG2xn hY&usp=sharing>) или по QR коду.

В процессе подготовки работы мы обнаружили множество памятников Александру II, которые существуют или существовали ранее.

Александр II был российским императором, которому было поставлено самое большое количество памятников до революции. В настоящее время многие памятники уничтожены, но, тем не менее, наблюдается тенденция восстановления памятников Александру II. Хотя не все жители нашей страны согласны с мыслью о необходимости установки новых памятников царю. Так, например, в нашем городе, перед тем как установить па-

мятник Александру II, проходил опрос, по которому половина респондентов выступила против установки памятника.

Мы узнали историю появления памятников Александру II на Южном Урале и их причины установки, которые связаны или с реформой отмены крепостного права или с тем, что император посещал города Южного Урала, когда он был цесаревичем.

По итогам работы, проанализировав найденный материал, мы смогли создать нашу интерактивную карту, которую любой желающий может посмотреть в Интернете.

Также мы приняли участие в акции «Голос Большого Города» и создали видеоролик, посвященный памятнику Александру II в Челябинске [«Голос Большого Города»].

## **Двойной портрет героя в интерьере: образ Беликова в современном прочтении рассказа А. П. Чехова «Человек в футляре»**

**Сихворт Кристина Евгеньевна,**  
*10-й класс МАОУ «Гимназия № 93 г. Челябинска»  
Руководитель: Загоскина Ирина Викторовна,  
учитель русского языка и литературы  
МАОУ «Гимназия № 93 г. Челябинска»*

Тема исследовательского проекта — «Двойной портрет героя в интерьере: образ Беликова в современном прочтении рассказа А. П. Чехова «Человек в футляре».

В работе была поставлена *цель* — проанализировать образ главного героя рассказа А. П. Чехова и предложить трактовку образа в современном прочтении (продукт проекта).

Для достижения цели были поставлены следующие *задачи*:

- проанализировать образ главного героя в рассказе А. П. Чехова, рассмотреть, как с помощью описания одежды и интерьера автор характеризует героя;
- изучить историю моды конца XIX века в России;
- предложить новую трактовку образа Беликова в современном прочтении рассказа;
- представить героя в новом образе и новом интерьере, раскрывающем его характер по-новому.

В ходе работы над проектом были использованы следующие *методы* исследования: изучение литературы по теме исследования, изучение истории костюма, описанного в рассказе, анализ средств создания образа героев.

В своей работе мы доказываем *гипотезу* о том, что костюм и интерьер героя служат средством раскрытия характера персонажа. Актуальность моей работы заключается в том, что образ героя, созданный в конце XIX века, может помочь понять проблемы современности и наметить пути их разрешения. Работа может быть использована при создании театральной постановки, а также при создании костюмов и декораций к спектаклю.

В центре сюжета учитель греческого языка Беликов, боящийся всего на свете и живущий согласно распоряжениям начальства. Чехов вводит понятие «футлярности», которое выражает зависимость людей от привычной жизни, установленных шаблонов, общественного мнения. Рассказ показывает, как герой отказывается от собственного счастья, так как боится действительности, боится двигаться к новым вершинам, бороться за свое счастье. Футляр героя — это оболочка, предохраняющая его от бед, невзгод и потрясений реальной жизни. Древнегреческий язык, который преподает Беликов, тоже футляр. Это мертвый язык, на нем уже никто не говорит. Так Беликов защищается от живой человеческой речи. Он носит черные очки, которые берегут глаза от солнца и защищают его от людских взглядов. Высокий поднятый воротник служит футляром для лица. С помощью своей одежды герой полностью огораживает себя от внешнего мира, закрывается в свой чехол и пытается защитить себя от неожиданных бед и случайностей.

Дом Беликова также наполнен запретами и ограничениями. Ставни, задвижки на окнах — все это превращает из его дома капсулу, в которой Беликов прячется от мира.

Беликов извращает понятие «опасность». Однако жизнь невозможно уложить в схему, регламентировать. «Жизнь — это творчество человека, а творчество неподвластно запретам», — считает А. П. Чехов и показывает, к чему приводит страх, внушенный одним человеком обществу, и как этому страху противостоят. Беликов «угнетал» окружающих, «давил на всех», люди «стали бояться всего». Казалось бы, Беликов должен торжествовать, чувствовать себя в родной стихии. Но он первый страдает от них. Страх побеждает его.

Мы предлагаем новое современное прочтение рассказа Чехова и представляем Беликова как героя, который понимает и осознаёт могущественную силу страха и использует ее. Наш герой распространяет страх, как вирус, заставляя всех подчиниться ему. Но мы предлагаем увидеть в новом Беликове и по-своему трагический образ. Он стоит перед выбором: власть над людьми или собственная наполненная яркими событиями жизнь. Раскрыть образ современного Беликова мы пытаемся благодаря

таким деталям, как костюм и интерьер. Для чего возникла необходимость изучения истории моды конца XIX века.

Английская мода — это основа моды в Российской империи во второй половине XIX века. Мужчины носили свободный костюм. Главным требованием становятся, прежде всего, хороший покрой и элегантность, а не роскошь. В конце XIX века в интерьере стал популярным стиль модерн. Элегантные интерьеры наполнялись простым декором и удобной мебелью, преобладала гладкая, однотонная отделка стен.

Проанализировав рассказ и изучив моду того времени в России, мы задались целью изобразить главного героя Беликова в новом, современном, прочтении. Он понимает силу страха, который внушает окружающим. Он знает, что его образ жизни, его отстранённость от внешнего мира, отрицание проявления всего живого распространяется на всех жителей города и повергает их в страх. На иллюстрации мы изображаем Беликова у себя дома. Здесь он может быть самим собой. Тогда он снимает с себя «футляр» и переодевается в модную «человеческую» одежду. Его комната, куда никто никогда не заходил, на самом деле просторна и светла. Там стоит и велосипед, катание на котором он считает неприемлемым, и свежие газеты, и билеты в театр, которым не суждено быть прочитанными и использованными, но самое главное то, что в комнате стоит большой шкаф, где висит модный шегольской костюм из светлого сукна и стоят блестящие туфли с квадратными носами. Переодевшись во все это, он смотрит на себя в зеркало и отчаянно опускает голову вниз, осознавая, что сила его страха поглощает и его самого. И как мы знаем из финала, эта разрушающая сила погубила Беликова. Новое прочтение рассказа А. П. Чехова представляет нам трагически одинокого человека. Это не ничтожество, это страшный человек, который ради власти над другими людьми подчинил их себе, используя страх. Такой поворот в сюжете хорошо знакомого нам рассказа заставит читателя задуматься о себе, о жизни, о своем отношении к действительности и средствах противостоять страху перед ней.

Подводя итог, хочется сказать, что после прочтения рассказа понимаешь, что страх — это могущественная разрушительная сила. В новом прочтении рассказа мы представляем героя в новой действительности. В отражении он видит счастливую и свободную жизнь. Но страх победил Беликова. Взглянув в зеркало, он понял, что уже слишком поздно что-то менять. Нашим проектом мы хотим сказать, что в любой ситуации есть выход и возможность обратиться к свету. Важно вовремя осознать это, чтобы не оказаться в положении героя, имеющего двойной портрет в интерьере.

## **МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ**

### **Исследование «домашней» микрофлоры и факторов, влияющих на ее формирование**

**Мигунова Вероника Александровна,**

*10-й класс, г. Челябинск,*

*МБОУ «СОШ № 68 г. Челябинска» (филиал 2)*

*Руководитель: Рудакова Татьяна Михайловна,*

*педагог дополнительного образования*

*МБОУ «СОШ № 68 г. Челябинска» (филиал 2)*

*Научный консультант: Катаева Елена Игоревна,*

*ассистент кафедры микробиологии, иммунологии и общей биологии*

*биологического факультета ФГБОУ ВО «ЧелГУ»*

Начало микробиологическому анализу воздуха было положено в середине XIX века французским ученым Луи Пастером, который в своих опытах доказал присутствие микроорганизмов в воздухе. Контакт человека с микроскопическим сообществом наблюдается на протяжении всей его жизни, поэтому оснований для повышенного внимания к данному вопросу предостаточно.

Большую часть жизни горожане проводят в помещениях, где с ними соседствует огромное количество бактерий и грибов. Не всегда такое соседство приятно, некоторые микроорганизмы вызывают аллергию, другие патогенны. Избавиться от домашней микрофлоры невозможно, но в наших силах, как отмечают американские исследователи, повлиять на ее состав, а для этого необходимо знать, какие факторы оказывают влияние на формирование сообщества домашних микроорганизмов. С этой целью мы провели исследования состава грибов и бактерий, найденных в пыли наших домов.

*Цель работы:* проанализировать пробы домашней пыли на наличие в ней микроорганизмов для оценки вероятности наличия их источников в замкнутом помещении.

*Объект исследования:* микробиологический состав домашней пыли.

*Предмет исследования:* факторы, формирующие «домашнюю» микрофлору.

*Гипотеза:* по относительно обилию определенных бактерий и грибов в составе домашней микрофлоры пыли можно с большой долей вероятности установить их источник.

Для достижения поставленной цели определены следующие задачи:

- 1) проанализировать литературные и интернет-источники по теме исследования;
- 2) подобрать методику отбора проб домашней пыли и обнаружения микроорганизмов после культивирования их на питательной среде;
- 3) идентифицировать обнаруженные грибы и бактерии на основе определенных свойств;
- 4) сравнить и обобщить результаты опытов.

Для решения поставленных задач были использованы следующие методы исследования: анализ теоретического материала, наблюдение, постановка эксперимента, микроскопия, описание, работа с определителями, математическая обработка полученных данных, сравнительный анализ.

Практическая значимость: исследования состоит в выявлении микробиологического состава домашней микрофлоры для создания оптимальных условий для жизни человека.

Новизна: В основу данного исследования легла работа группы американских ученых под руководством Роба Данна, биологом из Государственного университета Северной Каролины, по выявлению микроскопической жизни в домашней пыли. Мы провели свое исследование по другим выбранным нами методикам и сравнили полученные результаты с уже известными.

С целью определения влияния типов жильцов на домашнюю микрофлору, провели исследование видового состава грибов и бактерий, найденных в пыли домов. Санитарно-микробиологическое исследование пыли можно разделить на 4 этапа: 1. Отбор проб; 2. Обработка/транспортировка проб; 3. Посев, культивирование микроорганизмов; 4. Идентификация выделенной культуры.

До начала проведения отбора проб определились с местами исследования. Выбирали квартиры, где проживают разное количество мужчин и женщин, а также наличие или отсутствие домашних животных в квартире. Пыль собирали в таких местах, где ее вытирают реже всего: с верхнего наличника дверной коробки. Для определения наличия в пыли микроорганизмов воспользовались методом выращивания их на культуральных средах, производя посев на питательную среду. Примененные нами методы микробиологического анализа дают приблизительные данные (не все выращенные колонии были идентифицированы), но и они позволяют сделать выводы, к которым пришли и американские ученые под руководством Роба Данна.

Проведенные микробиологические анализы воздуха установили нахождение микроорганизмов в воздухе закрытых жилых помещений — квартир. Микрофлора обнаруженных организмов

очень разнообразна, а воздух является для них естественным путем распространения.

В домашней пыли можно найти много бактерий и микроскопических грибов. Грибки, обнаруженные на внутренней стороне дверных косяков, оказались очень похожи на те, что были найдены снаружи. Это означает, что, скорее всего эти организмы занесло в жилище извне, с улицы, а значит, состав и природа грибков не может рассказать о жителях самого дома, и не связаны с особенностями быта, а зависит от климата и географического региона расположение помещения. Таким образом, выдвинутая гипотеза в этом случае не подтвердилась.

В отличие от грибков, виды домашних бактерий сильнее зависят от типов жильцов в квартирах. Типы микроорганизмов во многом зависели от того, в каком соотношении женщины и мужчины проживают в доме, а также от наличия домашних животных. Виды бактерий, обитающих на дверных косяках, соответствовали тем организмам, которые, как правило, проживают в образцах вагинальной микрофлоры, а также в человеческих фекалиях.

В тех домах, где количество мужчин превышало число женщин, наиболее распространенными оказались фекальные бактерии рода *Roseburia*, а также кожные бактерии родов *Corynebacterium* и *Demabacter*. Это можно объяснить двумя причинами. Во-первых, мужчины, как правило, крупнее женщин, значит, имеют большую площадь кожного покрова, и соответственно содержат значительное число бактерий. Во-вторых, это может быть связано с разными гигиеническими привычками у мужчин и женщин. В женском жилье кожных бактерий меньше, но зато преобладают представители вагинальной микрофлоры Лактобациллы.

Бактериальный состав дома также может рассказать и о наличии кошек или собак. В квартире с кошками преобладали микроорганизмы, которые совершенно отсутствовали в домах людей, не державших животных. У любителей собак бактериальное разнообразие ещё более высокое: по подсчетам ученых, в таких домах присутствует около 56 родов характерных бактерий.

Рекомендации: Если окружающее вас домашнее грибное сообщество по какой-то причине не устраивает (например, грибные аллергены), то советуем вам переезжать в другой город и даже регион. Или каждый день проводите уборку всей квартиры пылесосом (специальным гипоаллергенным), проводите ежедневную влажную уборку в доме. И, конечно же, как можно чаще проветривайте помещение. Источники аллергенов в основном находятся не снаружи, а внутри помещения. Про-



ветривание — хороший способ борьбы с аллергенами домашней пыли. Напротив, если надо сменить бактериальную микрофлору, придется присмотреться к тем, кто живет вместе с вами в доме.

Таким образом, только по относительному обилию определенных бактерий, но не грибков в доме можно с большой долей вероятности установить их источник. Результаты нашего исследования подтверждают заключение американских биологов во главе с Робом Данном, что «домашняя пыль является микроисторией нашей жизни».

## **Исследование выживаемости лактобактерий из «Имунеле» в условиях пищеварения**

**Гнилицкий Анатолий Владимирович,**  
*10-й класс, МАОУ «Лицей № 102 г. Челябинска»*  
*Руководитель: Баркан Ольга Юрьевна,*  
*учитель биологии*  
*МАОУ «Лицей № 102 г. Челябинска»,*  
*преподаватель дополнительного образования*  
*МБУДО «ЦДЭ г. Челябинска»*

В современном мире люди все чаще сталкиваются с нарушениями состава нормальной микробиоты кишечника. Люди едят слишком много, слишком мало, слишком быстро, сидят на диетах или не ограничивают себя ни в чём. В России дисбактериоз выявляют у 89 % взрослого населения. Для снижения риска возникновения дисбактериоза используют пробиотики. Поэтому производители пищевых продуктов все чаще добавляют их в детские каши, молочные смеси, кисломолочные и другие продукты. Употребление продуктов, содержащих живые пробиотики, является одним из самых несложных способов поддержания нормальной микрофлоры кишечника, поэтому важно знать сохраняют ли пробиотики из кисломолочного напитка жизнеспособность в условиях, имитирующих пищеварение у человека. Одним из самых разрекламированных продуктов с пробиотиками является кисломолочный напиток «Имунеле», в котором по заявке производителя должно содержаться не менее  $10^7$  живых лактобактерий.

В связи с этим, мы поставили перед собой следующую *цель*: провести анализ количества лактобактерий в кисломолочном напитке «Имунеле» до и после действия пищеварительных ферментов.

*Задачи:* оценить количество лактобактерий в кисломолочном напитке «Имунеле» до действия пищеварительных ферментов и количество лактобактерий в кисломолочном напитке «Имунеле» после действия пищеварительных ферментов.

*Гипотеза:* после действия пищеварительных ферментов количество лактобактерий из «Имунеле» останется близким по значению к исходному.

*Объект* исследования: кисломолочный напиток «Имунеле».

*Предмет* исследования: содержание лактобактерий в кисломолочном напитке до и после воздействия пищеварительных ферментов.

*Методы исследования:* бактериологический посев, окраска по Граму.

*Выводы:* до эксперимента в йогуртах «Имунелле» содержание лактобактерий было  $1 \cdot 10^7$ , что соответствует требованиям нормативной документации; в результате воздействия на лактобактерии факторов, имитирующих таковые в желудочно-кишечном тракте человека, происходило заметное снижение числа жизнеспособных лактобактерий: в кислой среде число живых клеток снижалось на два-три порядка по сравнению с исходным количеством, и в щелочной среде — еще на два порядка.

Гипотеза нашего исследования не подтвердилась: лактобактерии не выживают в условиях действия ферментов желудочного и кишечного сока, они не устойчивы к действию пищеварительных ферментов.

## **Исследование бактерицидной и бактериостатической активности фитонцидов**

**Дорохин Александр Владимирович,**  
*10-й класс, МАОУ «Лицей № 102 г. Челябинска»,  
Руководитель: Баркан Ольга Юрьевна,  
учитель биологии МАОУ «Лицей № 102 г. Челябинска»,  
преподаватель дополнительного образования  
МБУДО «ЦДЭ г. Челябинска»*

Вследствие широкого распространения устойчивых к антибиотикам возбудителей инфекций в современном научном сообществе активно ведется поиск новых антибактериальных препаратов, в том числе, растительного происхождения. Известно, что многие растения обладают фитонцидами — биологически активными веществами, убивающими или подавляющими рост микроорганизмов. Литературные данные по антибактериаль-

ной активности растительных экстрактов очень разнородны, поэтому весьма актуальным направлением является поиск и обработка информации о бактериостатической и бактерицидной активности фитонцидов.

*Цель работы:* проведение сравнительного анализа бактериостатической и бактерицидной активности фитонцидов ромашки, чеснока и препарата на основе экстракта листьев эвкалипта «Хлорофиллипт».

*Задачи:* определить бактериостатическую активность фитонцидов ромашки, чеснока и препарата на основе экстракта эвкалипта «Хлорофиллипт»; определить бактерицидную активность фитонцидов указанных растений; сравнить антибактериальные свойства исследованных растений.

*Гипотеза* исследования — фитонциды ромашки, чеснока и эвкалипта в одинаковой степени способны подавлять рост и размножение разных видов бактерий.

*Предмет* исследования — бактериостатическая и бактерицидная активность фитонцидов, ромашки, чеснока, лука и препарата «Хлорофиллипт».

*Объект* исследования — фитонциды ромашки, чеснока и препарата на основе экстракта листьев эвкалипта «Хлорофиллипт».

*Методы исследования:* культуральный бактериологический метод посева на индикаторные питательные среды.

В результате проведенного исследования было установлено, что все исследованные нами растения подавляли рост и размножение бактерий. Сок чеснока и препарат «Хлорофиллипт» подавляли рост и размножение бактерий концентрациях, превышающих четырёхкратные разведения, а отвар ромашки проявлял не значительное бактериостатическое действие и не обладал бактерицидной активностью. Таким образом, не все исследованные нами растительные субстраты проявляли и бактерицидную и бактериостатическую активность, у сока чеснока и препарата «Хлорофиллипт» бактерицидная активность была ниже бактериостатической.

Таким образом, мы считаем, что фитонциды чеснока и «Хлорофиллипта» можно использовать в качестве альтернативы современным антибиотикам, а отвар ромашки только как общеукрепляющее средство, обладающее слабой бактериостатической активностью.

## Логоневроз — приобретенная или врожденная патология

Тепляшина Анна Ивановна,

10-й класс, МАОУ «ОЦ «НБЮТОН» г. Челябинска»

Руководитель: Юлдыбаева Гульнара Габбасовна,

педагог дополнительного образования

МАОУ «ОЦ «НБЮТОН» г. Челябинска»

Человек — биосоциальное существо, и нуждается в общении так же, как и в биологических потребностях. Большая часть нашей деятельности происходит через общение. Но, к сожалению, нередко возникают случаи речевых дефектов, которые мешают процессу общения. Одно из них — заикание (логоневроз), которым обладаю и я. По своему опыту могу сказать, что преодолеть его достаточно тяжело.

*Цель работы:* создание методических рекомендаций по работе с детьми, страдающими логоневрозом.

*Задачи:*

Выяснить, когда стали изучать проблему логоневроза.

Проанализировать, логоневроз приобретенное или врожденное заболевание.

Изучить методы и способы лечения логоневроза.

*Гипотеза:* возможно ли человеку, страдающему логоневрозом, навсегда избавиться от данной патологии, используя различные методы лечения?

*Объект:* логоневроз.

*Предмет:* причины и следствия логоневроза.

*Актуальность* данного проекта является то, что речь имеет большое значение в жизни человека. Без нее мы не можем узнавать и передавать информацию, выстраивать коммуникацию, важную для социализации любого человека. Изучая данную проблему, можно помочь людям, страдающим логоневрозом, тем самым поднять их самооценку.

Логоневроз — нарушение речи, которое проявляется повторением одних и тех же слов, произнесением отдельных звуков, разговорными паузами и прерывающейся речью.

Мой путь преодоления логоневроза

Когда я пошла в школу, моя речь ухудшилась, возможно, как и от нагрузки, так и от переживаний. Мои родители отдали меня на занятия к очень опытному логопеду, который занимался именно этой проблемой, и у которого был целый курс, тренинг по преодолению заикания. Одним из методов было то, что нужно было просто замолчать, чтобы построить свою речь

заново. Также было важно проводить оздоровительные процедуры такие, как массаж, контрастный душ, прогулки, просто выйти и покричать, лучше в лесу и без стеснения.

Также следующим шагом было то, что мы подходили к незнакомым людям и разговаривали с ними. Это делалось для того, чтобы преодолеть свой страх общения с незнакомцами. Это мне очень помогло преодолеть стеснение, дало большой толчок к своему пути преодоления заикания. Наверное, именно благодаря этому способу, я перестала стесняться своей речи, стала больше говорить.

На курсах мы занимались группой, в основном в ней были мальчики. В моей группе было только две девочки. Логопеды говорят, как я уже описала вначале, что этой особенностью подвержены, в основном, мальчики, а девочки — это редкость.

Мы ежедневно выполняли различные упражнения, дыхательную гимнастику, к нам даже присоединялись родители.

За основу своего курса мой логопед Савельева Юлия Юрьевна взяла методiku «Волна», автор Томилина С. М.

Хочу отметить и то, что данные занятия я посещала в параллели с посещением невролога, которая мне назначала поддерживающее лечение по типу приема препаратов витаминов группы В (магне В6), инъекций кортексина или актовегина, которые улучшают работу мозга, глицина и др. Неврологи в один голос утверждали, что у меня нет органической патологии и что моя причина в голове, психологическая... Рекомендовали посещать психолога, но, к сожалению, найти хорошего специалиста, который подходил бы тебе, непросто. Мне было очень сложно найти общий язык со многими психологами. Вот только сейчас, в возрасте 16 лет, я нашла психолога по душе, которого сейчас посещаю.

Методические рекомендации по работе с детьми, страдающими логоневрозом, размещены в Приложении.

Подводя итог своему проекту, хочу обратиться к своей первоначальной гипотезе: возможно ли человеку, страдающему логоневрозом, навсегда избавиться от данной патологии, используя различные методы лечения? Конечно же, нет ничего невозможного, все в наших руках! Но лечение заикания — очень сложный и длительный процесс. Причины, все-таки кроются как во врожденной патологии, так и в приобретенной патологии. В этом и есть тайна и загадка заикания.

В детском возрасте преодолеть заикание гораздо проще, так как ребенок еще не успел как следует понять, что же происходит, почему он так говорит. Здесь уже задача родителей, им необходимо все изучить и помочь своему ребенку. Важно не сдаваться, а пробовать все, все шансы и методы, работать над собой, своей самооценкой. Нужно принимать себя таким, какой

ты есть, никогда не отчаиваться, стать выше насмешек со стороны, собственных комплексов и двигаться дальше! Возможно, это и есть твоя особенность!

Целью моей работы было создание методических рекомендаций, в которых я представила методы преодоления заикания. Своей цели я достигла, выполнила поставленные задачи. Надеюсь, что мой проект полезен не только для заикающихся людей, но и для всех. Надеюсь, что в будущем мы сможем подробнее изучить эту тему и помогать людям! Может быть, не без помощи меня самой. Ведь, как оказалось, такая особенность, как заикание, не такая обычная, как может показаться на первый взгляд. В данное время все строится лишь на теориях, догадках. Надеюсь и верю, что так будет не всегда.

## **Химический состав жидкости для вейпа**

**Нуждина Юлия Вячеславовна,**

*11-й класс, МАОУ «Лицей № 82 г. Челябинска»*

*Научный руководитель: Сутягин Андрей Александрович,*

*к. х. н., заведующий кафедрой химии, экологии и МОХ ЮУрГГПУ*

В последние годы проблема вейпинга (курения электронных сигарет) начинает получать все большее распространение. Популяризация этого вида курения, пропагандируемого как достаточно безопасной замены потребления табачных изделий, привела к появлению нового тренда, а среди вейперов проводятся специальные соревнования, открываются заведения, специализирующиеся на курении, разрабатывается эксклюзивный дизайн для торговых марок.

В то же время, вопрос о «безвредности» применения вейпов на сегодняшний день остается открытым. Так, показано, что при воздействии паров вейпа на подопытных крыс 14 из 18 подопытных животных начинают страдать от затрудненного дыхания, снижается их активность. Установлено, что вейпинг приводит к повышению артериального давления, дисфункции эндотелия, повышается риск развития инфаркта миокарда и инсульта. До конца также не изучен вопрос о составе продуктов, образующихся в результате термического воздействия при употреблении вейпов. В связи с этим, вопрос изучения химического состава вейпов и его изменением в процессе употребления представляет значительный интерес и актуальность.

*Целью работы является изучение химического состава жидкости для электронных сигарет и его изменений, происходящих в процессе вейпинга.*

Для достижения поставленных задач использовались следующие *методы*:

- 1) информационный поиск;
- 2) метод сравнительного анализа;
- 3) приготовление точных растворов;
- 4) аналитические методы химии.

*Ключевые слова*: жидкость для вейпинга, химический состав, перманганатная окисляемость, йодное число.

При выполнении практической части работы проведено исследование изменений значений окисляемости жидкости для вейпов и продуктов её термической обработки перманганатом калия, а также величины йодного числа. По результатам исследований можно сделать ряд выводов:

1. Проблема использования вейпов, особенно молодыми людьми, в настоящее время встает достаточно остро. Рост многообразия и маркетинговые действия приводят к расширению потребления данной продукции среди населения.

2. Химический состав вейпов представлен, прежде всего, двух- и трехатомными спиртами и ароматизаторами, используемыми в пищевой промышленности и не являющимися сильными токсикантами, что способствует популяризации неподтвержденной информации о безопасности использования вейпов.

3. Результаты определения изменения значений перманганатной окисляемости при температурном воздействии на жидкости для вейпов показали, что в результате данного воздействия происходит снижение данной величины, что может быть связано с химическими превращениями многоатомных спиртов, в частности, с реакцией дегидратации, в результате которой могут быть образованы соединения, опасные для живых организмов.

4. Результаты определения изменения значений йодного числа при температурном воздействии на жидкости для вейпов показали, что в результате данного воздействия значение показателя не меняется, а в системе, как до нагрева, так и после него, отсутствуют органические соединения непредельного характера.

5. Результаты негативного воздействия употребления вейпов до конца не изучены, но очевиден негативный вред данного процесса и его распространения, если не с позиции химического, то с позиции психологического воздействия. Употребление вейпов не спасает от никотиновой зависимости и не отучает от курения, а делает этот процесс еще более привлекательным в результате стремления «следовать моде» и получать сомнительное удовольствие от приятного аромата, кажущегося безопасным.

# Исследование зависимости концентрации углекислого газа от учебного времени в рабочих помещениях лицея № 67

Калиниченко Елена Сергеевна,  
9-й класс, МАОУ «Лицей № 67 г. Челябинска»  
Руководитель: Ромакер Марина Александровна,  
учитель биологии, МАОУ «Лицей № 67 г. Челябинска»

С наступлением холодного сезона возможность проветривать помещения снижается, и проблема насыщенности воздуха углекислым газом становится более актуальной, чем в теплый период года. Однажды я обратила внимание на неоднократные ощущения дискомфорта в различных помещениях лицея в разное время — свои и своих одноклассников. Поэтому решила разобраться, в чём же дело? Каковы причины этого явления, моего состояния. Неужели работоспособность зависит только от стресса, недосыпа и сезонного недостатка витаминов? И вот, измерив однажды интереса ради, содержание углекислого газа в классной аудитории, мы с одноклассниками предположили, что это состояние возникает от переизбытка  $\text{CO}_2$  в воздухе. Исходя из этого однократного измерения, я решила продолжить опыт, разузнать всё о нормах  $\text{CO}_2$  в помещениях, влиянии этого газа на синдром хронической усталости, измерить концентрацию  $\text{CO}_2$  в лицее. В этом и заключается актуальность моей работы. А именно в том, чтобы выяснить концентрацию углекислого газа и как она может влиять не только на комфорт пребывания человека в помещении, но и на его здоровье, работоспособность, безопасность.

*Гипотеза:* концентрация углекислого газа в замкнутом пространстве лицея неодинакова в течение дня и это может привести к снижению работоспособности людей, которые находятся в данном помещении длительное время.

*Цель:* провести исследование содержания углекислого газа в школьных помещениях и выяснить, насколько это безопасно для людей.

*Задачи:*

1. Изучить литературу по данной тематике, провести выборку теории, сделать её ступенчатый анализ, сформулировать гипотезу.
2. Подтвердить соответствие помещений школы санитарным нормам, сравнить с ГОСТами.
3. Определить факторы, влияющие на концентрацию углекислого газа в замкнутом пространстве.
4. Собрать информацию о влиянии количества углекислого газа в воздухе на самочувствие человека.



5. Провести с помощью прибора Air Quarty Detector измерения в разнообразных помещениях лицея.
6. Разработать информационную таблицу концентрации углекислого газа в лицее для дальнейшего использования педагогами, представить результаты исследования на сайте школы для родительской аудитории.

*Предмет* исследования: уровень концентрации углекислого газа.

*Объект* исследования: помещения Лицея № 67.

*Методы* и приёмы: отбор и анализ информации из разных источников, изучение материалов, полученных при помощи Интернета. Замер уровня  $\text{CO}_2$  с помощью прибора, сравнение полученных данных с ГОСТами.

Проектный продукт: информационная таблица концентрации углекислого газа в лицее для дальнейшего использования педагогами.

Вывод: нарастание концентрации углекислого газа в различных помещениях происходит неравномерно. Например, в коридоре эта разница самая маленькая и составляет всего 70 единиц. Для сравнения, в спортзале разница в концентрации углекислого газа составила 825 единиц. Также в таблице можно заметить, что существует помещение с незначительным изменением концентрации. Например, кабинет директора. Данный факт свидетельствует о то, что при неидеальной атмосфере ее характеристики не ухудшаются быстро и длительное пребывание там не приведет к резкому недомоганию.

То есть нельзя однозначно определить время пребывания людей в помещении, через которое нахождение людей в нем станет не комфортным или опасным. Это время зависит, в том числе от характеристик помещения: герметичности окон, наличия вентиляции и т. д.

Например, при закрытых окнах и отсутствии системы принудительной вентиляции, содержание  $\text{CO}_2$  будет расти быстрее.

Единственный способ понижения уровня углекислый газ — это интенсивный приток свежего воздуха с улицы, который вытеснит переработанный и насыщенный углекислым газом воздух. Отсюда сделаем еще один вывод:

- необходимо регулярно проветривать помещения;
- для каждого помещения необходимо установить индивидуальный график проветривания.

В целом исследования концентрации углекислого газа в помещениях лицея показали, что в любых условиях, в том числе способствующих накоплению  $\text{CO}_2$ , концентрация газа в помещениях соответствует нормам и нахождение в помещениях школы безопасно для здоровья.

# НАУКИ ОБ ОБЩЕСТВЕ

## Патриотизм — от поколения к поколению

Абанин Егор Данилович,

10-й класс, МБОУ «СОШ № 68 г. Челябинска»

Руководитель: Горшенина Людмила Владимировна, педагог дополнительного образования МБУДО «ДЮЦ»

У многих людей, расслабленных изобилием, выработалось потребительское отношение к своей Отчизне. У кого-то смутные представления о патриотизме, кто-то вообще забыл о нём. Патриотизм — это фундамент, на котором держится независимость страны. Это высшее чувство, подобное неугасаемому огню.

Сейчас страна переживает трудные времена. И на протяжении всей нашей истории, одним из основных факторов сплачивающих народ являлся патриотизм. Очень важно, чтобы не только взрослое население, но и подрастающее поколение понимало значимость патриотизма. Сегодня патриотизм рассматривается в качестве одного из основных ориентиров в воспитании молодежи.

Решать вопросы патриотического воспитания и гражданского становления подрастающего поколения возможно через различные формы воспитательного воздействия, в том числе, используя наглядные жизненные примеры отношения к своей Отчизне.

Окунуться в историческое прошлое, почувствовать сопричастность к великому прошлому своих предков, проявить свои гражданские качества, открывая не только для себя, но и для других пути поиска героических фактов из жизни прадедов — такова идея данного проекта.

Патриотизм понимается, не только как любовь к своей родине, но и как уважение к ее истории. Мы всегда будем помнить подвиг наших дедов, которые отстаивали свободу и независимость нашей Родины в годы Великой Отечественной войны.

Данный проект нацелен не только на исследование героических страниц из военного прошлого семьи Абаниных, прежде всего, мы уверены: поисковой опыт автора, примеры истинной любви к своей Родине, беззаветного служения ей поможет другим в понимании истинного патриотизма. Кто — то, возможно, начнёт искать своих родственников, погибших в годы Великой Отечественной войны — и найдёт их, станет интересоваться историей нашей страны — и начнет гордиться своей Родиной и своим народом.

*Гипотеза:* чувство патриотизма необходимо воспитывать, и одним из способов воспитания является изучение исторического прошлого своих предков через применения таких средств воспитания как: наглядный пример и проектно-исследовательская деятельность.

*Цель:* исследовать отношения сверстников к вопросам патриотизма, и на основе героического прошлого семьи Абаниных показать пример патриотического отношения к своей Отчизне.

*Задачи:*

- определить сущность понятий «патриотизм», «патриотическое воспитание», «проектно — исследовательская деятельность»;
- провести опрос среди сверстников с целью выявления их отношения к истории своей страны и героическому прошлому своих предков;
- на основе героического прошлого семьи Абаниных показать пример патриотического отношения к своей Родине;
- использовать проектно-исследовательскую деятельность при создании фильма;
- создать фильм в качестве примера по распространению опыта в нахождении и изучении архивных документов, обобщения исторических фактов, раскрывающих героическое прошлое наших предков.

*Объект* исследования: патриотизм

*Предмет* исследования: отношение старшеклассников к вопросам патриотизма.

*Методы* исследования:

- анализ интернет-источников;
- опрос;
- анализ архивных документов;
- обработка исторических документов.

*Этапы* исследования:

На первом этапе исследования (сентябрь 2022 г.) — проводилось изучение научной, педагогической, учебно-методической литературы для выявления состояния проблемы патриотического воспитания в педагогической теории и практике. В этот период были сформулированы исходные позиции исследования, его терминологический аппарат; была разработана программа исследовательской работы.

На втором этапе (ноябрь 2022 г.) проведен констатирующий опрос по определению отношения к патриотизму учащихся старших классов МБОУ СОШ № 68 г. Челябинска, проводилась обработка и анализ данных, полученных в ходе исследования, уточнение теоретических и исследовательских выводов.

На третьем этапе исследования (декабрь 2022 г.) велась работа по обобщению, обработке архивных данных семьи Абаниных. Был подготовлен материал для фильма.

Четвертый этап (январь 2023 г.) заключался в оформлении материала в виде исследовательского проекта и создание фильма.

*Практическая значимость* проекта заключается в распространении опыта в нахождении и изучении архивных документов, обобщения исторических фактов, раскрывающих героическое прошлое прадедов в годы Великой Отечественной войны.

Продуктом проекта является фильм, как наглядный пример, в котором продемонстрированы шаги по поиску исторических фактов из героического прошлого наших дедов в годы Великой Отечественной войны, отражено патриотическое отношение к своей Отчизне.

Патриотическое чувство не возникает само по себе. Это результат длительного и целенаправленного воспитательного воздействия на подрастающее поколение, который формируется под влиянием, в том числе, приведением примеров подвига наших дедов в годы Великой Отечественной войны. Героические страницы истории всегда обладают солидным воспитательным потенциалом, а Победа в Великой Отечественной войне среди других исторических дат занимает особое место.

В работе использовались формы и методы проектно-исследовательской работы. Этот алгоритм предлагается нами как определенные шаги по поиску архивных документов и необходимой информации.

Исследование позволило прийти к выводу, что целью патриотического воспитания является личность гражданина-патриота.

В системе патриотического воспитания особое значение имеет школьный возраст, когда закладывается основа сознательного отношения школьников к своей стране, к Родине. Патриотическое воспитание мы рассматриваем как «педагогику патриотизма».

Результаты исследования показали: большинство моих сверстников понимают значение понятия «патриотизм», гордятся своей страной. Но не все осознают важность, значения изучения исторического прошлого наших предков, их героического пути по защите нашей родины, нашего будущего.

Чувство патриотизма необходимо воспитывать, и одним из направлений по осознанию себя гражданином, патриотом своей страны является обращение к своим корням, истории своей страны, прошлому своей семьи, в том числе героическому пути прадедов, защищающих свое Отечество в годы Великой Отечественной войны.

В условиях современного образования, патриотизм традиционно формируется в ходе работы с историческими материалами, раскрывающими традиции российского народа, его героическую борьбу, подвиги лучших сынов Отечества.

Важным результатом работы стало создание фильма, в котором наглядно продемонстрированы пути осознания того, что у каждого из нас есть не только настоящее, но и прошлое, которое пробуждает чувства гордости за своих предков, любовь к своей Отчизне.

## **Экзистенциальные страхи подростков: страх будущего**

**Курникова Софья Никитична,**

*11-й класс, МБОУ «Школа-интернат спортивного профиля  
г. Челябинска»*

*Руководитель: Жукова Наталья Юрьевна,  
педагог-психолог,*

*МБОУ «Школа-интернат спортивного профиля  
г. Челябинска»*

Проблема повышения экзистенциальных страхов в период старшего школьного возраста — одна из наиболее актуальных проблем в современной психологии. Это объясняется тем, что ранний юношеский возраст является важным периодом в становлении мировоззрения человека. В подростковом возрасте личность отличается нестабильностью, эмоциональной неустойчивостью, восприимчивостью к внешним воздействиям. Особое внимание исследователей в последние годы привлекает вопрос о том, какие трудности и события подростки предвидят в будущем.

Социально-экономические условия и школьная среда являются важнейшими факторами возникновения экзистенциальных страхов и тревог. Их интенсивность возрастает более чем в два раза от первого к одиннадцатому классу. По данным исследований (А. И. Захаров) основными факторами, вызывающими тревогу старшеклассников, являются: неуверенность в завтрашнем дне — возможность трудоустройства или продолжения учебы; состояние собственного здоровья и внешний вид; отношения с родителями и сверстниками.

*Цель работы:* изучить особенности проявления экзистенциального страха будущего у старших подростков.

### *Задачи:*

- изучить литературу по теме, определить основные понятия;
- подобрать методики исследования, составить опросник;
- провести исследование экзистенциальных страхов среди подростков;
- провести качественный анализ результатов исследования;
- составить рекомендации по преодолению трудных жизненных ситуаций (страх будущего).

*Объект:* подростки.

*Предмет:* отношение к трудным жизненным ситуациям.

В опросе приняли участие 21 человек: 13 юношей и 8 девушек в возрасте от 15 до 17 лет, обучающиеся 9—11-х классов. Исследование проводилось в марте 2022 года.

*Методы* исследования:

Опрос «Линия жизни».

Тест «Чего мы боимся?» В. Леви (С-тест).

Проективный тест «Не дайте человеку упасть».

Продукт: опросник «Линия жизни», памятка «Как справиться со страхом будущего».

*Гипотезы:*

В старшем подростковом возрасте выражены экзистенциальные страхи.

Старшие подростки с высоким уровнем экзистенциальных страхов прогнозируют много трудностей в будущем и оценивают их как труднопреодолимые.

*Выводы*

Представления о будущем у подростков обобщенные, не очень детализированные, представляют собой традиционные, типичные взгляды на будущее. Например, поступление и окончание университета, работа, женитьба, появление детей, смерть.

Большинство юношей и девушек оценивают свои планы на будущее как сложные, труднодостижимые, вызывающие беспокойство. Однако они отмечают, что справятся с ними, что достижение планов зависит от них самих. Такое отношение соответствует мобилизационному стилю совладающего поведения с трудными жизненными ситуациями.

Среди преобладающих трудностей, прогнозируемых подростками в будущем, отмечались поступление в университет (66 %), достижение успехов в спорте (38 %), сдача ЕГЭ (33 %). Большинство этих трудности относятся к ближайшему будущему.

У большинства подростков (62 %) выявлены средний и высокий уровни общебытийных страхов. Преобладающие страхи связаны с беспокойством по поводу близких людей и финансовыми трудностями.

В форс-мажорных ситуациях большинство подростков предпочитают обдумывать и планировать заранее, а также стремятся найти небанальный выход.

В результате практического исследования полностью была подтверждена первая гипотеза. Более половины старших подростков имеют выраженный уровень общебытийных страхов. Их соотнесение с экзистенциальными страхами показывает, что преобладающими являются страх времени (футурофобия), страх перед пространством (страх перед ограничениями). Вторая гипотеза была подтверждена частично, поскольку только часть подростков, имеющих высокий уровень общебытийных страхов, прогнозируют большое количество трудностей в будущем.

Знания о том, как справляться с возникающими страхами, важны для всех людей. Недостаточно просто знать о наличии экзистенциальных страхов, важно уметь справляться с ними самостоятельно и суметь оказать помощь окружающим людям. Поэтому была составлена памятка с рекомендациями и психологическими упражнениями для старших подростков на тему «Как справиться со страхом будущего?».

## **Когнитивные искажения в восприятии информации**

**Овчинников Ян Евгеньевич,**  
*10-й класс, МАОУ «СОШ № 137 г. Челябинска»  
Руководитель: Михина Ирина Петровна,  
учитель русского языка и литературы  
МАОУ «СОШ № 137 г. Челябинска»*

Мы живём в XXI веке — веке информации. И если посмотреть на все мировые инциденты, например, войны, политические скандалы, эпидемии и тем подобные, то можно на каждый из них найти огромное количество информации. Очевидно, что далеко не вся информация достоверна, однако люди в неё верят, но почему? Ответ прост: они подвержены когнитивным искажениям. Поэтому эта работа будет актуальна для всех людей, которые хотят снизить свою подверженность когнитивным искажениям. Также актуальность моей работы определяется стремлением к пресечению дезинформации. Дезинформация всегда была большой проблемой, которая сейчас только усиливается, ведь человек окружён огромным количеством информации: СМИ, Интернет, слухи и другие способы распространения информации. У многих людей возникают

вопросы, такие как: Почему люди вокруг будто бы сходят с ума? Почему вокруг так много «зомби» с промытыми пропагандой мозгами? Почему каждый человек подвержен пропаганде, хотя так не считает? У науки есть ответы на эти вопросы.

*Цель:* изучение природы когнитивных искажений и их влияния на жизнь человека.

*Задачи:*

- 1) собрать и систематизировать теоретическую информацию о когнитивных искажениях;
- 2) проверить действие когнитивных искажений с помощью экспериментов и социальных опросов;
- 3) провести аналитическую работу и составить рекомендации по снижению подверженности когнитивным искажениям.

*Объект* исследования: восприятие информации человеком.

*Предмет* исследования: влияние когнитивных искажений на восприятие информации.

*Гипотеза:* когнитивные искажения сильно мешают жизни людей, но с ними возможно бороться.

*Методы:* анализ и сравнение информации, социальные опросы.

Дезинформация была и остаётся большой проблемой во всём мире. Например, в истории есть множество примеров, когда, дезинформировав армию противника, можно было без особых усилий выигрывать целые войны. Или можно вспомнить Вторую мировую войну, в которой не обошлось без огромного количества пропаганды. В наше же время проблема неправильного восприятия информации и, следовательно, дезинформации никуда не исчезла и даже не стала менее значимой. Люди могут верить в ложную информацию по разным причинам, начиная от обычной твердолобости и заканчивая «стадным инстинктом» и влиянием какого-то авторитета. Может показаться, что люди вокруг сходят с ума, что они «зомби» с промытой пропагандой мозгами, но всё совершенно не так. Это можно объяснить знаменитой фразой: «Сколько людей, столько и мнений». Люди могут думать, что знают ту или иную ситуацию лучше других, что не поддаются пропаганде, что ошибки — это не про них, однако это неверно. И всё из-за когнитивных искажений. Именно поэтому важно знать об ошибках мышления, знать, как с ними бороться. Ведь им подвержен каждый, и рано или поздно это может сыграть с человеком злую шутку.

В ходе работы были изучены когнитивные искажения, влияющие на распространение и восприятие информации, в ходе опросов доказано их действие на людей и созданы рекомендации, которые помогут снизить подверженность когнитивным искажениям.



Данные рекомендации — не панацея, и они не дают полную защиту от действия ошибок мышления. Также хочу отметить, что почти после каждого описанного когнитивного искажения в нашей работе был дан небольшой совет-заключение о том, как снизить подверженность тому или иному когнитивному искажению.

1. Наблюдение и анализ. Во-первых, стоит просто начать анализировать свою жизнь, какие-то конкретные ситуации, тесно связанные с информацией, или даже рассказы знакомых. Это поможет со временем научиться легко распознавать когнитивные искажения в своей жизни.

2. Так же не помешает вспомнить своё прошлое. Возможно, вам или вашим знакомым попалась подобная ситуация. Сравните прошлую ситуацию и нынешнюю, подумайте, что у них общего, а в чём их различие. При подобном анализе у вас, вероятно, появится новый взгляд на ситуацию.

3. Логический и рациональный анализ поможет взвесить все «за» и «против». Факты помогут определить достоверность информации. Но если подобный анализ не удаётся, то, возможно, следует найти больше информации.

4. Изучение. Нужно начать изучать природу ментальных ловушек, что позволит начать понимать, как им противодействовать. Также не помешает дополнительное изучение определённых когнитивных искажений в свободное время.

5. Использование сторонних хранилищ информации позволит не переполнять свою голову огромными количествами разной информации, что позволит снизить когнитивную нагрузку. К этому можно добавить и систематизацию информации.

6. А самое главное — нужно всегда проверять информацию, причём лучше даже проверить её несколько раз, например, задействовать разные источники информации. Нельзя слушать всех подряд, кого попало. Нужно обязательно думать собственной головой, чтобы отличить правду ото лжи.

7. Однако в противовес предыдущей рекомендации можно привести следующую: спросите мнение у кого-то другого, у того, кто придерживается отличной от вашей точки зрения. Это поможет взглянуть на ситуацию или информацию с другой точки зрения.

Однако следует знать, что эти рекомендации не способны обеспечить абсолютную защиту от когнитивных искажений.

## **Взаимосвязь акцентуаций характера и копинг-стратегий у подростков**

**Макеева Татьяна Александровна,**

*11-й класс, МБОУ «СОШ № 131 г. Челябинска»*

*Руководитель: Меркурьев Дмитрий Вениаминович,  
педагог-психолог МБОУ «СОШ № 131 г. Челябинска»*

*Актуальность.* На протяжении всей жизни человек часто сталкивается с различными стрессовыми ситуациями и по-разному на них реагирует. Индивидуальные способы реагирования человека в тех или иных стрессовых ситуациях, направленных на их преодоление, принято называть стратегиями совладающего поведения, или копинг-стратегиями. В настоящее время природа и механизмы функционирования копинг-стратегий изучены недостаточно. Однако известно, что на выбор копинг-стратегий могут влиять различные индивидуальные черты человека, такие как темперамент, убеждения и представления о себе и т. д. Также существует мнение, что на процесс совладания оказывают влияние особенности самой стрессовой ситуации, в которой оказался человек. В рамках данной работы рассматривается взаимосвязь совладающего поведения и акцентуаций характера у подростков. Выбранная тема является актуальной, т.к. на сегодняшний день в научной психологической литературе проведено недостаточно исследований, посвященных анализу копинг-стратегий подростков. Также мало изучены внутренние психологические причины, по которым подростки выбирают те или иные стратегии совладания.

*Цель работы:* изучить взаимосвязь копинг-стратегий и акцентуаций характера у подростков.

*Задачи:*

- изучить феномены копинг-стратегий и акцентуаций характера в научной литературе;
- провести исследование по выявлению копинг-стратегий и акцентуаций характера подростков;
- проанализировать результаты эмпирического исследования;
- сформулировать выводы.

*Методы:*

Теоретические: анализ, синтез, обобщение, классификация, систематизация.

Эмпирические: опрос.

Математико-статистические: корреляционный анализ с использованием критерия Спирмена.

В работе использовались следующие диагностические методики: опросник Х. Шмишека для изучения акцентуаций характера и опросник «Способы совладающего поведения» Р. Лазаруса для изучения копинг-стратегий.

Выборку исследования составили 30 подростков, обучающихся в МБОУ «СОШ № 131 г. Челябинска» в возрасте 14—15 лет.

Результаты. По методике Х. Шмишека в данной выборке среди ярко выраженных акцентуаций чаще всего встречается застревающий тип (7 человек, 23,3 %). На втором месте оказались циклотимный и экзальтированный типы (по 5 человек, 16,7 % соответственно). Третьими по частоте встречаемости являются тревожный и эмотивный типы (по 3 человека, 10,0 % соответственно). Четвертым идет дистимный тип акцентуации (1 человек, 3,3 %). Гипертимный, педантичный и демонстративный типы акцентуаций не выявлены (по 0 человек, 0,0 %).

Несмотря на наличие в выборке подростков с явными акцентуациями, большинство опрошенных демонстрируют те или иные акцентуации характера на уровне выше среднего значения или на среднем. Это говорит о наличии тенденции к определенным типам акцентуаций. Другими словами, большинство подростков не имеют акцентуаций характера, однако демонстрирует черты некоторых из них.

Согласно результатам, полученным по методике Р. Лазаруса, нельзя однозначно сказать, что подростки склонны отдавать предпочтение той или иной стратегии совладающего поведения, т. к. у большинства опрошенных все копинги проявляются умеренно. Однако некоторые подростки используют одни виды совладающего поведения чаще, чем другие. Так, 6 человек (20,0 %) склонны прибегать к стратегии дистанцирования чаще, чем к остальным. К стратегии конфронтации склонны прибегать 3 человека (10,0 %). Аналогичным образом дела обстоят со стратегиями принятия ответственности и бегства/избегания: их предпочитают выбирать по три человека соответственно (по 10,0 %). Двое подростков (6,7 %) в проблемных и стрессовых ситуациях склонны к планированию решения проблемы. Стратегию самоконтроля в качестве основной выбирает один подросток (3,3 %).

Результаты были проанализированы с использованием коэффициента ранговой корреляции Спирмена в программе IBM SPSS Statistics 23. Обнаружена умеренная прямая связь между дистимным типом акцентуации и самоконтролем ( $r = 0,494$  при  $p = 0,006$ ), эмотивным типом и избеганием ( $r = 0,487$  при  $p = 0,006$ ). Имеется умеренная связь между эмотивной акцентуацией и самоконтролем ( $r = 0,449$  при  $p = 0,013$ ), стратегией

самоконтроля и тревожной акцентуацией ( $r = 0,377$  при  $p = 0,04$ ).

**Выводы:**

Существует прямая умеренная связь между дистимным типом акцентуации и стратегией самоконтроля, между эмотивной акцентуацией и избеганием. Связи между эмотивной акцентуацией и самоконтролем, тревожной акцентуацией и самоконтролем выражены умеренно на более низких уровнях значимости ( $r = 0,449$  при  $p = 0,013$  и  $r = 0,377$  при  $p = 0,04$  соответственно), однако они также могут быть учтены в определенных случаях. Таким образом, на поведение подростков в стрессовых ситуациях оказывают влияние не только особенности самой ситуации, но и в определенной степени их индивидуальные особенности;

Результаты исследования имеют практическую значимость для работников образовательных организаций при взаимодействии с подростками, их обучении и психологическом сопровождении;

Результаты работы могут лечь в основу дальнейших более масштабных исследований в данном направлении.

## **Благоустройство городов Челябинской области**

**Нефедова Анастасия Константиновна,**

*10-й класс, МАОУ «Гимназия № 93 г. Челябинска»*

*Руководитель: Егорова Юлия Владимировна,*

*учитель географии МАОУ «Гимназии № 93 г. Челябинска»*

Благоустройство города — это приведение территории города к состоянию комфорта для жизни и работы. Благоустройство городов является важнейшей сферой деятельности муниципального хозяйства. С помощью этой сферы создаются комфортные условия для населения, обеспечивающие высокий уровень жизни. Благоустройство городов — одна из самых значимых проблем современного мира.

Я считаю, что благоустройство и озеленение территории — важнейшее направление деятельности городского хозяйства. Именно в этой сфере создаются условия для высокого уровня жизни населения. Таким образом, создаются условия для здоровой, комфортной и удобной жизни как отдельного человека, так и всех жителей города, района, микрорайона. Выполняя комплекс мероприятий, они способны значительно улучшить экологическое состояние и внешний вид городов и населенных пунктов, создать более комфортные микроклиматические,

санитарно-гигиенические и эстетические условия на улицах и в общественных местах.

Я выбрала данную тему, потому что мне интересно изучать города нашей страны и хочу связать с этим свою будущую профессию.

*Цель:* выявить проблемы обустройства городов Челябинской области, понять, почему некоторые люди переезжают и что нужно для того, чтобы это предотвратить.

Исходя из цели работы, сформированы следующие *задачи:*

- 1) узнать, что нужно людям для комфортного проживания;
- 2) изучить функции города;
- 3) изучить инфраструктуру города;
- 4) выявить причины загрязнения экосистемы и узнать, как их можно устранить;
- 5) сравнить города Челябинской области с городами, в которые люди стремятся переехать;
- 6) предложить методы улучшения городов Челябинской области для комфортного проживания.

Работа является краеведческой. Актуальность работы обусловлена тем, что благоустройство и озеленение является важнейшей сферой деятельности муниципального образования. Именно благоустройство создает условия для улучшения окружающей среды и повышении качества жизни населения.

## **Хэштег как целевой инструмент поиска в современном интернет-пространстве**

**Ашырова Ольга Гусейновна,**  
*9-й класс, МАОУ «Лицей № 77 г. Челябинска»  
Руководитель: Иконникова Мария Александровна,  
учитель русского языка и литературы  
МАОУ «Лицей № 77 г. Челябинска»*

С каждым днём количество информации в Интернете становится всё больше. Для того, чтобы искать необходимую информацию, нужно уметь правильно ставить поисковый запрос и использовать ключевые слова. Особенно актуально это для школьников и студентов, а также для научных сотрудников, учителей, ведь в настоящее время всем нам нужно быстро находить информацию для своих проектов и исследовательских работ, для подготовки к урокам, конференциям. Для структурирования и систематизации информации в сети Интернет появились хэштеги. Они служат своего рода метками, ключевыми словами,

в которых содержится суть определенного контента, его смысл, краткое содержание, по которому данный контент может быть найден пользователем. С целью упростить поиск необходимых данных мы попробовали рассмотреть хэштег как целевой инструмент поиска в современном интернет-пространстве. Два года назад мы уже изучали хэштег как новый способ литературного анализа текста для использования их в качестве электронного читательского дневника в школе. Нам стало интересно в данном исследовании посмотреть, а известно ли людям, что такое хэштеги, насколько часто и какие возрастные категории используют их и для чего, также мы запланировали своего рода социальный эксперимент, чтобы выяснить умеют ли люди правильно формировать поиск с помощью хэштегов, и дать свои рекомендации, чтобы поисковые запросы всегда достигали цели.

*Цель:* исследовать хэштег как целевой инструмент поиска в современном интернет-пространстве.

*Задачи:*

1. Выяснить что такое хэштег, историю его возникновения, этапы изменения, особенности употребления.
2. Провести социологическое исследование о том знают ли люди разных возрастов о том, что такое хэштег, для чего он используется, и умеют ли его применять с целью поиска информации.
3. Сформировать фокус-группу и посмотреть, как люди формируют запрос на поиск в Интернете, какой процент запросов точен и достигает цели.
4. Создать практические рекомендации употребления хэштегов и ключевых слов для поиска в Интернете.

В ходе выполнения нашей исследовательской работы мы изучили информацию о понятии хэштегов, их происхождении, использовании, выполнении поиска в Интернете с помощью хэштегов.

Мы провели масштабное социологическое исследование (анкетирование) с помощью google-форм, таблиц и статистики, в котором участвовало 269 человек разного пола и возраста. Им предлагалось ответить на 6 коротких вопросов о том, знают ли они что-то о хэштегах и их значении. В результате анкетирования, большинство респондентов, несмотря на не очень широкое использование данного инструмента, показали хорошие знания о том, для чего он нужен и как правильно прописывать хэштег для успешного поиска.

Также мы провели социальный эксперимент, который показал, что только половина участников смогла успешно создать поисковый запрос, на который в сети Интернет нашлись соответствующие данной задаче ответы.

На основании изученной проблемы, мы сформулировали и систематизировали рекомендации по созданию правильного и точного поиска в сети Интернет, следуя которым можно быстро и успешно найти необходимую информацию.

## **Экологическое направление волонтёрства школьников в России**

**Калитюк Анастасия Андреевна,**  
*9-й класс, МБОУ «Гимназия № 1 г. Челябинска»*  
*Руководитель: Кулагина Екатерина Александровна,*  
*учитель литературы и русского языка*  
*МБОУ «Гимназия № 1 г. Челябинска»*

Наша страна — Россия — самая большая страна в мире. Природа России великолепна, самые красивые и бескрайние поля, густые леса, широкие реки, глубокие озера и высокие горы находятся на территории нашей Родины. Невероятные красоты окружают каждого гражданина Российской Федерации.

Всё это нужно беречь и сохранять. Но, к сожалению, есть люди, которые не задумываются о богатствах нашей страны, тем самым губят природу, память и достоинства России. Стоит обратить внимание на экологию, вокруг много загрязнённых улиц, лесов, рек, озёр, поскольку большинству людей окружающая среда безразлична. Россия — это наш дом, в котором мы живём, за которым тоже нужно ухаживать и заботиться. Почему-то многие считают нужным дома навести порядок, помыть пол, протереть пыль, выкинуть мусор, а на улице или на пикнике возле озера намусорить, разжечь костер и не убрать или к тому хуже не потушить его и уехать. В частности, нарисовать различные элементы на памятниках или мемориалах, на детских площадках, на подъездах домов. Заводы и фабрики также загрязняют наш воздух и водоемы, сливая переработанные и токсичные отходы в реки и озера.

*Актуальность* темы нашей работы определяется тем, что в настоящее время большое значение в современном мире играет волонтерство. Волонтерская деятельность выполняет функцию нравственного воспитания, возрождения фундаментальных ценностей, таких как гражданственность, милосердие, отзывчивость. Особое внимание привлекает молодежное добровольчество как форма вовлечения молодежи в социальную практику, с возможностью реализации своего потенциала, развития социальной активности и будущего профессионального роста.

Волонтёры востребованы сегодняшним обществом, так как люди, природа и животные нуждаются в помощи и поддержке.

Для того, чтобы школьники узнали о волонтёрском движении, в дальнейшем смогли стать волонтёрами, и улучшить экологическую обстановку в нашей стране, было решено разработать осведомительный классный час в качестве проектного продукта, после прослушивания которого, учащиеся смогут детально понять, как помогать людям, животным и нашей природе.

Основанием выбора темы моей работы стало то, что я задумалась, кто такие волонтёры, какова их цель, задачи и чем волонтёрская деятельность отличается от обычной работы.

*Цель работы* — привлечь школьников России к экологическому направлению волонтёрской деятельности.

*Задачи:*

1. Изучить теоретические аспекты волонтёрского движения в России, историю происхождения и основные особенности.
2. Проанализировать у обучающихся МБОУ «Гимназия № 1 г. Челябинска» осведомленность в экологическом направлении волонтёрства и готовность принять в нем участие.
3. Написать сценарий информационного классного часа по теме проекта и провести его.

*Гипотеза:* я предположила, что обучающиеся МБОУ гимназии N (специальный значок номера) 1 города Челябинска осведомлены в экологическом направлении волонтёрства и готовы принять в нем участие. Продукт: сценарий и проведение информационного классного часа по теме проекта.

В результате проделанной работы над своим проектом я:

1. Изучила теоретические аспекты волонтёрского движения в России, историю происхождения и основные особенности.
2. Проанализировала у обучающихся МБОУ «Гимназия № 1 г. Челябинска» осведомленность в экологическом направлении волонтёрства и готовность принять в нем участие.
3. Написала сценарий информационного классного часа по теме проекта и провела его.

Все цели и задачи были достигнуты.

Будущее нашей страны в наших руках! Оно зависит только от нас и больше не от кого. Всё начинается с семьи, с воспитания. С детства необходимо прививать ребёнку любовь к Родине, не просто каждый раз об этом говорить, но и своими поступками показывать, что не нужно загрязнять природу. Давайте будем



беречь природу нашей страны, сохранять и улучшать ее, придумывать как можно больше способов для развития экологии и не только! «Если люди не научатся помогать друг другу, то род человеческий исчезнет с лица земли» (В. Скотт). Привлечем внимание и задействуем, как можно больше добровольцев, которые готовы бескорыстно помогать нашей природе, нашей Родине!

## **Контент-стратегия как инструмент цифрового маркетинга (на примере академии английского языка «LA AKADEMY»)**

**Ерихова Ольга Игоревна,**  
*10-й класс, МБОУ «СОШ № 68 г. Челябинска»*  
*Руководитель: Горшенина Людмила Владимировна,*  
*методист МБОУ «СОШ № 68 г. Челябинска»*

На начальном этапе развития своего дела намного выгоднее использовать социальные сети — как инструмент продвижения своего товара, услуги. Однако не все предприниматели понимают, какие сети лучше выбрать, что нужно для более эффективного продвижения своего продукта. Без четкого плана и понимания алгоритмов сетевых площадок все труды могут оказаться безрезультатными.

Поэтому перед тем, как «врываться» в соц. сети, нужно составить контент-стратегию, то есть продумать маркетинговый план для продвижения своего продукта с использованием социальных сетей и различных платформ.

*Гипотеза:* разработка контент-стратегии будет способствовать привлечению новых клиентов, а также формированию стабильных постоянных клиентов.

*Цель:* создать контент-стратегию для Академии английского языка «LA AKADEMY»

*Задачи:*

1. Анализ интернет-источников по вопросам контент-стратегии.
2. Раскрытие основных понятий и обобщение информации.
3. Выделение ведущих социальных сетей для более эффективного продвижения своего товара или услуги.
4. Составление контент-стратегии для Академии английского языка «LA AKADEMY».
5. Оформление результатов исследования в виде исследовательского проекта.

*Объект* исследования: контент-стратегия.

*Предмет* исследования: контент-стратегия для Академии английского языка «LA AKADEMY».

*Методы* исследования: анализ специальной, справочной и научно-популярной литературы, интернет-ресурсов, обобщение, опрос.

*Продукт*: разработанная контент-стратегия.

Цифровой маркетинг — общий термин, используемый для обозначения таргетивного и интерактивного маркетинга товаров и услуг, использующего цифровые технологии для привлечения потенциальных клиентов и удержания их в качестве потребителей. Главными задачами цифрового маркетинга являются продвижение бренда и увеличение сбыта с помощью различных методик.

Цифровой маркетинг часто называют онлайн-маркетингом, интернет-маркетингом или веб-маркетингом. Цифровой маркетинг включает в себя большой выбор маркетинговых тактик по продвижению товаров, услуг и брендов.

Таким образом, использование цифрового маркетинга сегодня не только позволяет брендам и ритейлу продвигать свои продукты и услуги, но и обеспечивает онлайн-поддержку клиентов через круглосуточные сервисы, быстрое реагирование на сообщения клиентов, оперативную обработку заказа и многое другое. Контент-стратегия — это общий, не детализированный план контента на длительный период времени, необходимый для достижения поставленных целей

Структура контент-стратегии:

1. Постановка цели.
2. Анализ целевой аудитории.
3. Анализ конкурентов.
4. Выбор площадки.
5. Визуальная концепция.
6. Рекламная стратегия.
7. Оценка эффективности.

В данном проекте разработана контент-стратегия для уже существующей Академии английского языка, с помощью которой был проведен аудит маркетинговой политики Академии, показаны пути повышения ее эффективности — увеличение аудитории на 2000 подписчиков за три месяца.

# **Буктрейлер как способ популяризации книг современных российских авторов среди молодежи и их продвижения на современном книжном рынке**

**Неверова Алена Евгеньевна,**  
*9-й класс, МАОУ «СОШ № 91 г. Челябинска»*  
*Руководитель: Кравченко Маргарита Витальевна,*  
*учитель немецкого языка МАОУ «СОШ № 91 г. Челябинска»*

В данной работе мы попытались доказать, что такой рекламный продукт как буктрейлер может повысить читательский интерес к литературному произведению и подтолкнет потенциального покупателя к покупке любого формата книги.

В наш век информационных технологий книга поменяла свой формат. Учёные и педагоги вынуждены констатировать тот факт, что чтение книг, которое требует концентрации внимания, воображения и усидчивости, уже не так популярно среди детей и подростков. Формируется совсем другое мышление, основанное на получении быстрой информации, которую не надо обдумывать, анализировать и изучать. Однако, нужно отметить, что подавляющее большинство граждан РФ отмечает высокое значение литературы и её исключительную роль в формировании личности. Пандемия 2020 года показала и то, что интерес к чтению книг существует. В 2020—2021 годах выросло число продаж книг в нашей стране. Значит нужно привлечь внимание читателей к произведениям современных российских авторов.

Над решением этой проблемы бьются учёные, педагоги, родители и маркетологи. Этот вопрос заинтересовал и нас. Учащиеся нашей школы редко читают книги современных авторов, а некоторые не читают вовсе. Зато многие из них сидят в социальных сетях, просматривают популярные ролики. Мы провели опрос среди обучающихся 9А класса МАОУ «СОШ № 91 г. Челябинска» на тему «Читаете ли вы книги, помимо школьной программы?» Результаты этого опроса показали, что меньше всего ученики читают произведения современных российских авторов, это подтолкнуло нас к созданию буктрейлера по роману современной российской писательницы Антонины Крейн «Призрачные Рощи».

Актуальность обусловлена необходимостью привлечения внимания молодёжи к произведениям российских авторов, продвижения их литературных произведений на рынке и увеличением

значимости развития информационных технологий при продвижении литературной продукции.

*Цель* проекта: рассказать и показать наглядно, что такое буктрейлер и как он помогает популяризации книг современных российских авторов среди молодежи и их продвижению на современном литературном рынке в нашей стране.

*Задачи* проекта:

1. Составить анкету и провести анкетирование среди учащихся 9А класса МАОУ «СОШ № 91 г. Челябинска» на тему «Что читают современные подростки». Проанализировать и оформить результаты анкетирования.
2. Найти информацию о буктрейлерах и способах их создания.
3. Создать буктрейлер по книге современной российской писательницы Антонины Крейн «Призрачные Рощи».
4. Выявить эффективность буктрейлера для продвижения книги на рынке.

*Объект* исследования — буктрейлеры.

*Гипотеза*: буктрейлер может послужить мотивацией к чтению произведений художественной литературы и увеличить продажи книг современных российских авторов.

*Методы* исследования: теоретический анализ литературы, анкетирование, математический, анализ нормативно-правовой базы.

В ходе работы над проектом мы изучили литературу об истории возникновения буктрейлера, познакомились с их классификацией, компьютерными программами, которые позволяют создать буктрейлер без особых финансовых затрат, познакомились с нормативно-правовой базой, защищающей авторские права при использовании материалов для создания буктрейлера, провели социологический опрос среди обучающихся 9-го класса МАОУ «СОШ № 91 г. Челябинска». В программе «VideoLear» нами был создан собственный буктрейлер к произведению современной писательницы Антонины Крейн «Призрачные Рощи». Результат нашей работы так понравился Антонине Крейн, что она поделилась им на своих страницах в социальных сетях с указанием моего авторства. Посмотреть буктрейлер можно по ссылке: [https://vk.com/wall-155882793\\_18171](https://vk.com/wall-155882793_18171). Читательской аудитории буктрейлер также очень понравился, и ролик получил положительные отзывы.

Но целью нашего проекта было не просто создание буктрейлера, но и изучение его способности повлиять на повышение читательского интереса к рекламируемому произведению и его влияния на количество продаж книги. Нами был проведен опрос в социальной сети «Телеграмм», результаты

которого подтверждают эффективность буктрейлера в привлечении внимания молодежи к книгам. В опросе приняли участие 81 человек.

Таким образом, цель достигнута, поставленные задачи решены, гипотеза подтверждена: просмотр буктрейлера к произведениям художественной литературы положительно влияет на повышение читательской активности и желание приобрести заинтересовавшую книгу.

## **Кредиты на образование**

**Митрошина Софья Александровна,**

*11-й класс МАОУ «ОЦ № 1»*

*Руководитель: Марухина Мира Владимировна,  
учитель истории МАОУ «ОЦ № 1 г. Челябинска»*

*Научный руководитель: Данилов Алексей Рудольфович,  
старший преподаватель кафедры  
экономической теории и регионального развития  
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»*

Одной из актуальных проблем нашего времени, является проблема финансирования высшего образования, а также значительное сокращение бюджетных мест. Поэтому одним из возможных источников средств для оплаты обучения является использование кредитного способа финансирования образования.

Тема об образовательном кредитовании мне показалась очень интересной. Я считаю, что в школах об образовательном кредите надо рассказывать больше. Ведь это может помочь семьям с детьми, имеющим невысокий уровень доходов, а также студентам, которые не смогли поступить на бюджет, планировать получение качественного образования в ведущих вузах страны.

Таким образом, *целью* моей работы является определить оптимальное предложение образовательного кредита среди коммерческих банков Российской Федерации.

Для достижения этой цели я поставила перед собой определённые *задачи*:

- 1) рассмотреть понятие, виды и особенности образовательных кредитов;
- 2) выделить критерии оценки привлекательности кредита на образование;
- 3) сравнить предложения российских банков и определить наиболее привлекательный вариант кредита

В ходе работы над проектом мной было рассмотрено понятие «образовательный кредит».

(Образовательный кредит — это денежные средства, предоставленные заёмщику государством или банком на условиях, предусмотренных договором образовательного кредита, для оплаты образовательных услуг и для оплаты сопутствующих расходов студента на период обучения в образовательном учреждении.)

Также я рассмотрела виды образовательных кредитов (кратко рассказать о видах), особенности и отличие образовательного кредита (с господдержкой) от других видов кредитования:

- возможность отсрочки платежа на период обучения;
- строго целевое использование денежных средств;
- низкие процентные ставки (в сравнении с потребительским кредитованием);
- возможность государственного субсидирования;
- мягкие возрастные ограничения.

Кроме этого мной был рассмотрен способ получения образовательного кредита с господдержкой, необходимые документы для его получения, порядок его погашения, а также преимущества и недостатки для определённых субъектов.

По ходу работы мной были рассмотрены несколько банков, выдающие кредиты на образование («СберБанк», «Почта Банк», «Урал Банк», «Новикомбанк»).

По этим банкам я сделала таблицу, для того чтобы понять, что из себя они представляют. Для достижения цели и решения задач проекта мной были выделены критерии оценки этих банков для определения наиболее выгодного предложения:

- срок кредитования;
- процентная ставка;
- максимальная и минимальная сумма кредита.

По данным критериям был проведён сравнительный анализ, что для студентов и их родителей будет более выгодно оформить кредит в «СберБанке» (с господдержкой) и «Почта Банке» (без господдержки).

По итогам анализа была достигнута целью моей работы и определены оптимальные предложения банков для получения образовательного кредита.

# ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

## Нейросетевой метод диагностики состояния подшипников на основе SDP изображений

**Крылов Сергей Михайлович,**

*10-й класс, МАОУ «Лицей № 77»*

*Руководитель: Шалдина Ольга Александровна,  
учитель математики МАОУ «Лицей № 77»*

В работе рассматривается актуальная проблема диагностики состояния подшипников качения, которые широко используются в промышленности. При выходе подшипника из строя оборудование останавливается, прекращается рабочий процесс, что несет колоссальные убытки производству. В связи с этим чрезвычайно важно осуществлять мониторинг состояния подшипников и вовремя реагировать на зарождение дефекта.

*Цель работы* — разработать метод диагностики состояния подшипников на основе нейронной сети и изображений SDP (Scattered Dot Pattern).

*Задачи работы:*

1. Изучить проблему диагностики состояния подшипников качения и возможные типы неисправностей. Провести анализ аналогичных работ.
2. Изучить принципы построения SDP изображений. Разработать алгоритм подбора параметров для построения SDP изображений.
3. Построить набор SDP изображений по вибрационным сигналам с подшипника качения с разными типами неисправностей.
4. Обучить сверточную нейронную сеть на подготовленном наборе данных. Протестировать обученную модель, проанализировать результаты.

*Методы:* в работе используются методы машинного обучения и метод построения SDP изображений.

В первой главе работы обоснована актуальность рассматриваемой проблемы и описаны возможные неисправности подшипников. Далее приведен обзор аналогичных работ, в которых на первом этапе вибрационные сигналы с подшипников переводятся в какие-либо изображения, которые далее поступают на вход сверточной нейронной сети. Вторая глава содержит описание построения SDP изображений и подбор оптимальных параметров метода. В третьей главе представлен набор сигналов

вибрации с подшипника, его преобразование в набор изображений SDP и обучение модели сверточной нейронной сети. Результаты работы модели на тестовом датасете представлены в виде отчета о классификации и матрицы ошибок.

Выводы: Результатом работы явилась сверточная нейронная сеть обученная на SDP изображениях сигналов вибрации с подшипников. С вероятностью 98 % нейронная сеть верно распознает дефектные сигналы. С вероятностью 95 % она также определяет тип дефекта. Из достоинств предложенного метода можно отметить невысокие вычислительные затраты, за счет построения SDP изображений, в отличие от, например, спектров Гильберта.

## Создание android-приложения «Угадай мелодию»

**Кедров Максим Алексеевич,**

*11-й класс, МАОУ «СОШ № 152 г. Челябинска»*

*Руководитель: Троян Светлана Анатольевна,*

*учитель информатики МАОУ «СОШ № 152 г. Челябинска»*

В современном мире профессия программиста очень популярна. Это связано с высокой заработной платой и общим престижем данной профессии. Научиться создавать приложения довольно непросто, однако каждый месяц в один только google play загружают от 346 до 46 815 приложений. Это означает то, что множество маленьких «инди» студий, состоящих из одного или нескольких людей, каждый день создают множество приложений. Научиться создавать android-приложения решил и я.

### *Актуальность*

На данный момент, рынок android-приложений и игр испытывает сильный подъём, почти половина объема игровой индустрии приходится на игры для смартфонов и планшетов. Android-игры сейчас крайне востребованы в среде самых различных социальных групп, а также то, что игры стали обыденной частью жизни многих людей.

*Цель:* показать на примере моего приложения процесс создания игры с нуля, которая заинтересует одноклассников.

### *Задачи:*

- рассмотреть технологию создания компьютерной игры;
- найти программу для создания игр;
- изучить выбранную программу и создать в ней игру;
- протестировать игру среди друзей;



— оценить свои результаты.

Данным проектом я показал, что создать приложение под смартфон может каждый, для этого необходимо изучить язык программирования java/kotlin и понимать в нем условия, циклы, принципы ООР. Для реализации полученных знаний была изучена программа android studio. В ходе своей работы, я применял такие инструменты, как layout (визуальное отображение написанного кода в xml), специальные функции из библиотек языка java/kotlin которые используются только при android-разработке, например: слушатель для кнопок, который активируется при нажатии на неё (onClickListener()).

В ходе работы над изучением языков и созданием приложения, я убедился в том, что данное направление перспективно. С помощью изученного инструментария можно создавать очень много полезных приложений в различных сферах деятельности человека, включая образовательные, развлекательные, социальные и другие сферы.

Я для себя решил, что буду поступать на одну из специальностей по направлению «информационные технологии», так как эта сфера мне интересна.

## **Внедрение портала Сетевой Город в актуальные мессенджеры**

**Арзамасцев Кирилл Олегович,**  
*9-й класс, МАОУ «СОШ № 47 г. Челябинска»*  
*Руководитель: Пигида Виктория Владимировна,*  
*учитель информатики МАОУ «СОШ № 47 г. Челябинска»*

*Актуальность* нашей работы заключается в том, что Сетевой Город кажется ученикам неудобным (согласно нашему опросу).

*Гипотеза:* вероятно, создание удобного доступа к электронному дневнику повысит заинтересованность учеников к учебе, а, следовательно, и их успеваемость.

*Цель:* создание чат-бота в мессенджерах Вконтакте и Телеграмм на языке программирования Python.

*Задачи:*

- познакомиться с основными понятиями языка Python;
- проанализировать документацию по изучаемой теме;
- создать чат-бота Вконтакте на языке программирования Python;
- создать Телеграмм чат-бота на языке программирования Python.

Методы:

- Опрос среди одноклассников
- Анализ литературы по данной теме.
- Обобщение.
- Создание чат-бота Вконтакте на языке программирования Python.
- Создание Телеграмм чат-бота на языке программирования Python.

Ожидаемый результат: Создание чат-бота в мессенджерах Вконтакте и Телеграмм на языке программирования Python.

Выводы: все поставленные задачи выполнены, цель достигнута. Проект можно продолжать, внедряя новые идеи.

В заключение можно посмотреть на получившуюся работу по ссылке: <https://github.com/nickname123456/BotNetSchool>, также можно проверить работу бота во ВКонтакте (<https://vk.me/botnetschool>) и Телеграмме ([https://t.me/BotNetSchool\\_bot](https://t.me/BotNetSchool_bot)). В программе реализованы все функции, которые задумывались. Также можно продолжить работу над проектом. Уже имеются новые идеи развития данной работы, например, введение в бота почту Сетевого Города.

## **Нейросети и искусственный интеллект. Способы применения и принцип действия**

**Андреев Алексей Владиславович,**  
*9-й класс, МАОУ «СОШ № 104 г. Челябинска»*  
*Руководитель: Плехина Е. Р.,*  
*учитель информатики МАОУ «СОШ № 104 г. Челябинска»*

*Актуальность:* В наше время повсюду присутствует такие слова, как «нейросеть», «искусственный интеллект». Все относится к нему по-разному, но ясно одно — эта технология очень перспективна и только изучается и разрабатывается сотнями тысячами программистов разного уровня, по всему миру. Проходят международные соревнования и олимпиады. Разные программисты придумывают и создают новые нейросети каждый день, для абсолютно разных целей. Актуальность проекта заключается в важности развития технологий искусственного интеллекта для таких прогрессивных отраслей науки, как кибернетика, робототехника, для более быстрого, удобного доступа к мировым информационным ресурсам.

*Цель:* разработка собственной нейросети.

*Задачи:*

- изучить и систематизировать материал в сети Интернет по теме проекта;
- выявить области применения искусственного интеллекта и как он нашел своё применение в России;
- выявить возможности нейронных сетей в работе с графической информацией;
- выяснить принцип действия искусственного интеллекта.
- создать свою собственную нейросеть;
- доказать или опровергнуть гипотезу, используя полученные знания.

*Объект* исследования: нейронные сети и искусственный интеллект.

*Предмет* исследования: средства разработки искусственного интеллекта.

*Гипотеза:* Нейросети могут заменить художников.

*Методы* исследования:

- обобщение;
- Анализ.

В нашем проекте продуктом стала нейросеть, которая способна распознавать, какое число находится на фото.

Этапы создания:

1. Определение с назначением нейросети.
2. Изучить, то, как работают нейросети, выполняющие данную задачу.
3. Обращение к эксперту.
4. Определение с выбором библиотек и функций.
5. Начало создания.
6. Первичные тесты.
7. Доработка и прояснение процесса работы.
8. Подведение итогов.

Она написана на языке программирования Python с помощью сервиса GoogleColaboratory — сервис, который позволяет писать и запускать на удаленном сервере нейросети, модели и т. д., это так сделано потому что нейронная сеть — очень тяжелая программа для компьютера, поэтому не следует запускать их на обычный ПК.

Нейронная сеть имеет доступ к большому массиву данных, в котором храниться около 1000 фотографий рукописных цифр, которые расположены в случайном порядке и по их нумерации невозможно понять, что это за цифра, это возможно выяснить, только взглянув на неё, что программа и делает. База данных, используемая для работы сети, называется MNIST.

Нейросеть разбивает данные на текстовые и тренировочные. По тренировочным нейросеть обучается, она устанавливает связь между входными данными и выходными данными и на основе этих связей она способна далее работать.

Нейросеть обучается по выделенным нами отрезку массива картинок, она пять раз исполняет свой алгоритм на каждой фотографии, при этом работает другой алгоритм, который направлен на то, чтобы повышать точность предсказания числа на картинке. Сеть состоит из 28 входных нейронов, 28 скрытых слоев и одного выходного нейрона, через которое она передает распознанное число. В качестве функции активации используется функция «Relu», а для повышения точности используется оптимайзер «Adam». Моя нейросеть — сверточная. Но это лишь маленький пример возможностей и потенциала нейронных сетей, а ведь существуют нейронные сети куда сложнее.

Все цели и задачи были выполнены: мы изучили источники Интернета и исследовал принцип работы нейронных сетей, выяснили, что такое нейронные сети, как они работают и их возможности применения. Так же мы рассмотрели огромную область применения нейронных сетей в сфере графической информации и смог частично доказать свою гипотезу, а так же создали собственную нейросеть, которая доказала невероятные возможности нейронных сетей, которые могут раскрывать перспективность.

Так же мы выяснили, что нейросети и искусственный интеллект — очень перспективная сфера деятельности.

Нейросети однозначно не займут всю нишу художников.

Они не смогут предлагать принципиально новые идеи (пока что). Но ускорить работу, где есть рутинные задачи (создать кликабельный заголовок, рерайт текста, описание к товару и прочее) можно уже сейчас. Также получить вдохновение за счёт генерации творческих идей, на которых обучалась модель не составит труда, что поможет избежать «выгорания».

Помните, что у человека намного больше преимуществ, ведь информацию мы обрабатываем десятилетиями с помощью разных рецепторов, чего лишены нейросети. Человека можно обойти там, где есть математические правила (например: шахматы), но в творческих делах они лишены абстрактного мышления и могут служить человеку как помощники и генераторы новых идей для вашего творчества.

Цель проекта достигнута. Гипотеза частично доказана.

## Современные источники электроэнергии

Соковнин Алексей Дмитриевич,  
10-й класс, МАОУ «СОШ № 152 г. Челябинска»  
Руководитель: Лой Тамара Анатольевна,  
учитель физики МАОУ «СОШ № 152 г. Челябинска»

*Актуальность* выбранной темы определяется систематическими перебоями в электроснабжении отдельных домохозяйств на территории Челябинской области. В развитых странах уже имеется практическое применение автономных солнечных электростанций при которых используется концепция так называемого «экодома». Такие здания являются полностью или частично автономными по отношению к внешним источникам энергии. В идеале такой дом может сам вырабатывать электричество для обеспечения хозяйственных нужд жильцов.

Проблема исследования носит практический характер с использованием экономических методов расчета. *Предметом* исследования являются солнечные электростанции: сетевая, гибридная и автономная.

*Цель* исследования: выявить экономическую целесообразность использования солнечных электростанций на территории Челябинской области.

*Задачи* исследования:

1. Проанализировать современные источники электрической энергии Челябинской области.
2. Выявить сущность использования и метод работы солнечных электростанций.
3. Составить смету по реализации проекта с расчетом срока окупаемости солнечной электростанции.
4. Провести анализ модели оптимального сочетания использования традиционных и альтернативных источников электроэнергии (на примере своей семьи).

Проведя расчеты и проанализировав положительные и отрицательные моменты использования гибридной солнечной электростанции, я могу сделать вывод, что с экономической точки зрения использование системы в Челябинской области на данный момент времени не целесообразно. Но если учитывать тот факт, что стоимость солнечных панелей постоянно снижается (снижение стоимости составляет примерно 8—10 % в год), то в ближайшей перспективе, использование альтернативного источника питания станет более доступным. А после принятия закона о продаже частными лицами электроэнергии в сеть, можно будет компенсировать часть своих затрат, продавая излишки выработки в общую электросеть. Следовательно,

для того чтобы получать стабильное энергоснабжение дома (на примере своей семьи), забыв о перебоях во внешней электросети, данная работа может служить реальным пособием для воплощения в жизнь идеи применения гибридной солнечной электростанции в Челябинской области.

## **Исследование радиационного фона на территории ВУРС**

**Пожидаев Алексей Николаевич,**  
*10-й класс, МАОУ «Лицей № 67 г. Челябинска»*  
*Руководитель: Манеева Наталья Николаевна,*  
*учитель физики МАОУ «Лицей № 67 г. Челябинска»*

Несмотря на давность Кыштымской аварии 1957 в почве всё ещё могут сохраняться некоторые радиоактивные частицы. И поскольку на территориях, подвергшихся радиационному воздействию в 1957 году, до сих пор проживают люди необходимо регулярно проводить дозиметрический контроль местности для выявления возможных опасных территорий и предотвращения на них хозяйственной деятельности.

### *Проблема*

В открытом доступе нет сведений о состоянии радиационного фона на территории ВУРС на момент создания данного проекта (2022—2023 год). Необходимо провести исследование и выяснить состояние радиационного фона на данной территории.

*Цель работы:* изучить радиационный фон на территории ВУРС для выявления территорий, непригодных для ведения хозяйственной деятельности.

*Объектом* изучения является Восточно-Уральской радиационный след.

*Предмет* изучения — радиационный фон на территории ВУРС.

В соответствии с целью поставлены *задачи:*

- выяснить топографическое расположение ВУРС;
- изучить методики проведения дозиметрических исследований;
- разработать методику для исследования ВУРС;
- обработать информацию, полученную в ходе исследования и наглядно представить результаты.

*Гипотеза:* на территории ВУРС остались места, опасные для хозяйственной деятельности человека.

*Методы* исследования: изучение и анализ литературы, проведение прямых измерений, обобщение и анализ полученной информации.

ВУРС образовался в результате кыштымской аварии 1957 года. Радиоактивное вещество из ёмкости для хранения отходов поднялось на высоту до одного километра. Большая часть отходов осталась на территории предприятия, но приблизительно 10 % было перенесено юго-западным ветром в направлении населённых пунктов Багаряк и Каменск-Уральск. Общая протяжённость радиационного следа составила приблизительно 105—110 км. Ширина следа по некоторым оценкам составила от пяти до шести километров.

Дозиметрический контроль и радиационную разведку проводят для различных задач и применяют различные способы. Дозиметрический контроль выполняют войска РХБЗ, спасатели и экологи. Радиационную разведку проводят геологи и геофизики. Различные методики позволяют оценить степень радиоактивного заражения (уровень естественного радиационного фона) на местности.

Исходя из особенностей местности и задач, стоящих перед исследователями, была разработана методика. Исследование проводилось пешеходным способом. Точки измерений радиационного фона находились на заданном расстоянии друг от друга и фиксировались при помощи системы GPSmap 78s. Показания приборов снимались на высоте 0,1 метра от поверхности земли и фиксировались в журнале наблюдения и средствами GPS навигатора.

На основании методик, рассмотренных при подготовке, была разработана методика, адаптированная под условия конкретного исследования. Исследование ВУРС 2022 года проводилось по двум маршрутам: вдоль федеральной трассы М-5 Урал и вдоль автодороги 75К 007 Долгодеревенское. Измерения проводились при помощи бытового дозиметра SOEKS-01M. Фиксация точек наблюдения проводилась при помощи GPSmap 78s.

Исследования выявили незначительное повышение радиационного фона. При анализе местности было установлено, что оно несёт природный характер и не является опасным для хозяйственной деятельности.

Таким образом, задачи выполнены, цель достигнута. На исследованных территориях не было обнаружено территорий, опасных для хозяйственной деятельности человека.

## Оценка качества бензина разных производителей, реализуемого в городе Челябинске

Татаринцев Владислав Олегович,

10-й класс, МАОУ «СОШ № 73 г. Челябинска»

Научный руководитель: Вятченникова Людмила Викуловна,  
учитель химии МАОУ «СОШ № 73 г. Челябинска»

Автомобильный транспорт по мере своего развития предъявляет все большие требования не только к количеству, но и к качеству бензина.

Каждый из нас пользуется общественным транспортом, а большинство имеет ещё и личный. Любой автолюбитель стремится осуществлять заправку своего автомобиля только топливом хорошего качества, т. к. бензин плохого качества отрицательно сказывается на работе двигателя автомобиля, выхлопные газы автомобилей, работающих на некачественном топливе, отравляют воздух, почву, воду, здоровье людей. От качества используемого бензина зависит и работа транспорта. Одной из актуальных проблем является выбор такого автомобильного топлива, которое бы отвечало всем требованиям, например, детонационная стойкость, химический состав и безопасность для окружающей среды.

Актуальность выбранной темы исследования, в первую очередь, связана с широким потреблением бензина автолюбителями города.

В стране очень много компаний, которые предоставляют бензин, и среди этого разнообразия сложно выбрать компанию, которая продает лучший. Как подобрать бензин для автомобиля (каких компаний), чтобы предупредить разного вида поломки двигателя? В этом проблема исследования.

*Целью* работы было оценить качество бензина различных производителей, реализуемого в городе. В ходе работы над темой отобраны методики исследования качества бензина, доступные в условиях школьной лаборатории, проведена оценка качества анализируемых образцов бензина по органолептическим и физико-химическим показателям и факторы, формирующие его качество. Результаты работы популяризированы

*Методами* исследования были сравнительный анализ, обобщение, эксперимент. На основе проделанной работы были сделаны следующие выводы:

1. Выбранные нами методики позволяют определить качество бензина в домашних условиях.



2. В ходе исследования установлено, что образцы бензина удовлетворяют по основным показателям требованиям ГОСТа. В исследуемых образцах не обнаружено содержания смолы, масла, примесей, уровень рН соответствует стандарту.

3. По некоторым параметрам образцы не соответствуют качеству бензина. Образец № 1 загрязнен, в образце № 2 обнаружена вода, что будет способствовать усилению коррозии металлических компонентов, мешать сгоранию топлива.

4. Разработали рекомендации для потребителя.

## Система освещения в гроубоксе

*Давыдов Михаил Федорович,*

*10-й класс, МАОУ «Лицей № 77 г. Челябинска»*

*Руководители: Каширина Анна Викторовна,*

*преподаватель физики МАОУ «Лицей № 77 г. Челябинска»*

*Козин Александр Александрович,*

*педагог дополнительного образования*

*МАОУ «Лицей № 77 г. Челябинска»*

Современные технологии позволяют зимой и летом выращивать необходимые для правильного питания овощи и зелень. Привлекательной выглядит идея выращивания зелени и овощей в городских условиях. Свежая зелень — хорошее дополнение к рациону при правильном питании. Выращивание зелени круглый год в домашних условиях может иметь большое значение. Такую возможность дает гроубокс. Гроубокс — оборудование для выращивания растений, позволяющее регулировать микроклимат и поддерживать благоприятные условия среды. Как правило, гроубокс оснащен системой освещения.

*Цель:* модернизировать систему освещения для готового гроубокса.

*Задачи:*

1. Изучить теоретическую часть по теме.
2. Рассмотреть оборудование и выбрать наиболее подходящее, а также выделить оборудование, которое является потребителем энергии при работе.
3. Рассчитать стоимости единицы потребляемой энергии и срок окупаемости установки.
4. Определить наиболее подходящий альтернативный источник.

*Выводы*

В работе были рассмотрены различные типы ламп, применяемые при выращивании растений. Определено, что наилучшими

характеристиками обладают лампы светодиодного типа. Светодиодные лампы эффективно применяют для выращивания культурных растений, так как такие лампы обладают наиболее сбалансированным сочетанием лучей красного и синего спектра, а также обладают монохроматичным излучением. Фитоактивная часть спектра подбирается непосредственно под культивируемое растение, что дает преимущество в отсутствии излишнего теплового и ультрафиолетового излучения, исключается риск ожогов и обезвоживания. Определен комплект оборудования для выполнения дальнейших исследований. Данный светильник имеет преимущественно красный спектр свечения и недостаток синего спектра. Добавим светодиоды синего спектра свечения. Также был добавлен альтернативный источник питания, для того чтобы в дальнейшем установка окупилась. Для этого было рассмотрено различные варианты оборудования, отобран был гибридный вариант (работа солнечной панели совместно с ветрогенератором), т. к. эта система наиболее эффективна в использование во время неблагоприятных условий. Были проведены два опыта (выращивание салата) подтвердившие благоприятные условия модернизированной системы освещения готового гроубокса, которые позволили более эффективно и оперативно влиять на жизненный цикл растений и процессы, протекающие в них, добиваясь более высоких результатов.

Рассчитаны энерго- и материальные затраты. Суммарная стоимость оборудования  $K = 98\,338$  рублей.

Выполнены расчеты объема потребляемой электроэнергии в месяц  $A = P \cdot t = 153,6$  кВт·ч, а также стоимость электрической энергии  $C = T \cdot A = 913,92$  рублей. Срок окупаемости установки составил  $T = K/C = 107,6$  месяцев.

Результаты исследования подтверждают эффективность рассматриваемого комплекта оборудования для выращивания растений, а также его экономическую обоснованность.

## Лабораторные работы с математическим и пружинным маятниками

Гунько Никита Евгеньевич,  
9-й класс, МАОУ «СОШ № 15 г. Челябинска»  
Руководители: Васильева Ирина Викторовна,  
учитель математики МАОУ «СОШ № 15 г. Челябинска»,

В 1583 году в Пизанском соборе любознательный юноша по имени Галилео Галилей (тогда ему было 12 лет) не слушал проповедь, а любовался движением люстр. Наблюдения за светильниками показали ему интересными и, когда он вернулся домой, изготовил опытную установку для исследования колебаний маятников. Она состояла из свинцовых шариков, укрепленных на тонких нитях. Время он засекал с помощью своего пульса.

Так при помощи своих экспериментов он открыл законы колебания маятника, которые сегодня изучают в каждой школе. Но Галилей в то время был слишком молод, чтобы думать о внедрении в жизнь своего изобретения. И только в конце жизни его осенило — приставить к маятнику счетчик колебаний, — в результате чего могут получиться часы. Но ученый смог сделать только чертеж часов.

Я как Галилео Галилей в свои 15 лет заинтересовался математическим и пружинным маятником решил создать лабораторные работы для школьников, чтобы они смогли изучить характеристики математического маятника на практике. Во-первых, практический опыт откладывается в памяти намного лучше. Во-вторых, у каждого школьника появиться возможность немного поиграть с оборудованием.

Таким образом, мной была сформулирована следующая *цель* исследования: создать оборудование для лабораторных работ по изучению математического и пружинного маятников для школьников.

Для достижения цели были поставлены следующие *задачи*:

1. Изучить понятие математического и пружинного маятников.
2. Изучить основные характеристики математического и пружинного маятников.
3. Создать установку лабораторной работы математического и пружинного маятников.
4. Изготовить и описать четыре лабораторные работы с математическим и пружинным маятниками.

Предметом моего исследования является математический и пружинный маятниками, а объектом — гармонические колебания.

Научное издание

**ЮНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬ**  
(сборник тезисов)

Материалы победителей 60-го Городского открытого конкурса исследовательских и проектных работ учащихся 9—11-х классов «Интеллектуалы XXI века»

Выпуск 27

Составители *Ю. А. Емельянова, О. И. Шалдина*

Верстка *В. Б. Феркель*

Подписано в печать 12.04.2023 г.  
Формат 60×84/16. Усл. печ. л. 8,60.  
Тираж 100 экз.  
Заказ № 78/152.

Издательский центр ЮУрГУ  
454080, г. Челябинск, пр. Ленина, 76.

Отпечатано в Издательском центре ЮУрГУ  
454080, г. Челябинск, пр. Ленина, 76.