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
61-го Городского открытого конкурса
исследовательских и проектных работ учащихся
9–11-х классов «Интеллектуалы XXI века»
и участников Научно-практической конференции учащихся
8–11-х классов «Творцы нового — мы!»,
посвященной 60-летию челябинского
научного общества учащихся

Выпуск 28

Челябинск
Издательский центр ЮУрГУ
2024

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 Муниципального автономного учреждения дополнительного образования «Дворец пионеров и школьников им. Н. К. Крупской г. Челябинска»;

**Рождественская И. Н.**, заместитель директора по обеспечению качества образования Муниципального автономного учреждения дополнительного образования «Дворец пионеров и школьников им. Н. К. Крупской г. Челябинска».

**Составитель**:

**Емельянова Ю. А.**, старший методист Центра по работе с одаренными детьми Муниципального автономного учреждения дополнительного образования «Дворец пионеров и школьников им. Н. К. Крупской г. Челябинска».

Ю57 **Юный исследователь** : материалы научных работ победителей 61-го Городского открытого конкурса исследовательских и проектных работ учащихся 9–11-х классов челябинского научного общества учащихся «Интеллектуалы XXI века» и участников Научно-практической конференции учащихся 8–11-х классов «Творцы нового — мы!», посвященной 60-летию челябинского научного общества учащихся / сост. Ю. А. Емельянова — Вып. 28. — Челябинск : Издательский центр ЮУрГУ, 2024. — 244 с.

ISBN 978-5-696-05454-4

В сборнике опубликованы тезисы исследовательских работ учащихся образовательных учреждений города Челябинска и Челябинской области, победителей 61-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

© МАУДО «ДПШ», 2024
© Научное общество учащихся, 2024
© Издательский центр ЮУрГУ, 2024

ISBN 978-5-696-05454-4

# Содержание

## ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ: ИСТОРИЯ

Орехова А. М. *Обслуживание покупателей через талонную систему в магазинах Северо-Восточного микрорайона г. Челябинска, как отражение экономического кризиса конца 1980-х — начала 1990-х годов* ..... 9

Евтеев М. А. *Фрагмент бронзового серпа с поселения Кацбах 1* ..... 11

Заболотнев Н. С. *Создание биографической справки о моих родственниках-трудармейцах* ..... 16

Загоровская П. С. *Уральский Шаляпин: путь исполнителя и наставника Григория Бочарова* ..... 17

Молчанова Е. А. *Современный взгляд на покушения на Александра II (причины, ход событий, последствия)* ..... 20

Регель В. Л. *Исследование музейного экспоната — личного опознавательного знака солдата* ..... 22

Идятов А. Р. *Сталинградская битва в воспоминаниях ее участников* ..... 24

Кунц И. В. *Казачий род Пашниных в истории Челябинской области* ..... 26

Данилова Т. А. *Птицевидные идолы Иткульской культуры* ..... 30

Студенникова Е. А. *Система шефства. Роль Челябинской области в восстановлении районов, разрушенных в годы Великой Отечественной войны* ..... 35

Кацавеля М. А. *Краеведческий лагерь «Уральцы» как средство популяризации туристических маршрутов Челябинской области* ..... 38

## ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ: ФИЛОЛОГИЯ, ЛИНГВИСТИКА, , ЖУРНАЛИСТИКА

Дунева А. В. *Оптимизация дизайна «толстых» журналов как уникального типа отечественной периодики* ..... 43

Паршукова П. А. *Проблемы и перспективы использования нейросетей при создании профилактического контента* ..... 47

Поспелова М. А. *Освещение благотворительности детскими медиа Челябинска* ..... 50

Колодяжная Д. Г. *Анализ цветового содержания звукобуквы как способ интерпретации поэтического текста* ..... 52

Малютина Е. А. *Сравнительный анализ легенд и преданий Южного Урала и немецкоговорящих стран* ..... 55

Микова М. А. *«Я — подросток» как одна из сторон субъекта лирики поэта Бориса Рыжего* ..... 58

Брик Л. Д. *Грибоедов и современная комедия* ..... 60

Карманов И. А. *Современный молодежный сленг в средней школе: происхождение и функции* ..... 63

Дарьина Я. А. *Эффективность использования информационных технологий в процессе изучения времен английского языка* ..... 65

М. В. Крайнова *Отражение природно-географических реалий в русских и английских фразеологизмах* ..... 68

Лисяная А. А. *Английский фольклор* ..... 72

Сайранова А. А. *Приемы и функции лиризма в медиатексте* ..... 73

## ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

Уторов А. А. *Разработка режима дня и питания юного баскетболиста с помощью санитарно-просветительской программы «Основы здорового питания» федерального проекта «Укрепление общественного здоровья»* ..... 78

Уголькова Н. *Содержание свободной и связной воды в однолетних побегах малины в осенний период* ..... 80

Трушина В. И. *Использование Allium test для мониторинга токсичности вод водоемов Челябинска* ..... 82

Горева Д. Д. *Способы очистки катионообменных фильтров бытовыми химическими веществами* ..... 83

Алексеева К. А. *Создание цветного пигмента на основе алюмо-магниевой шпинели* $Mg_{0,25}Pb_{0,75}Al_2O_4$ ..... 86

Дегтярева М. М. *Каталазная активность почв г. Челябинска* ..... 87

Арискина Е. А. *Использование альгината натрия для предотвращения вымывания из почвы нитратных удобрений* ..... 90

Сидорова В. Д. *Особенности накопления тяжёлых металлов в листьях древесных видов растений* ..... 91

Чипышева А. Н. *Исследование возможности переработки пластика типа LDPE и PP личинками малой восковой моли* ..... 93

Краев М. Е. *Перспективы бездоменной металлургии* ..... 95

Максимова А. М. *Очистка воды от ионов меди при помощи макрофитов* ..... 97

Саитмуратова Э. З. *Исследование состава и структуры почв на разных территориях Челябинской области* ..... 100

Брижанина А. В. *Оценка комфортности школьных помещений на примере МАОУ «СОШ № 104 города Челябинска»* ..... 102

Чикова А. Д. *Цветущий оазис — от эксперимента до результата* ..... 105

Анненская А. А. *Вторая жизнь полиэтиленовых пакетов* ..... 107

Мышинский М. М. *Обнаружение 129I в объектах окружающей среды* ..... 108

Шумакова А. С. *Отработанные катализаторы как сырье для получения пигментных материалов* ..... 112

Бабаева А. Р. *Физико-химический состав почвы пришкольного участка МАОУ «СОШ № 73 города Челябинска»* ..... 116

Артёмова П. Б. *Исследование наличия соединений нитратов в арбузах в г. Челябинске (сетевой маркет и рынки)* ..... 118

Нефёдова И. Д. *Влияние минеральных удобрений на рост и развитие растений* ..... 121

Губина А. Е. *Изучение степени тревожности крыс в сравнении показателей домашних и лабораторных крыс, находящихся в экспериментальном аллоксановом диабете* ..... 123

## ИНЖЕНЕРНЫЕ НАУКИ

Лумпов Н. А. *Автономная система глушения и перехвата трафика на платформе передвижного шасси* ..... 126

Богаткина А. А. *Проектирование образовательного пространства на территории школьного двора* ..... 127

Павлова О. Е. *Разработка системы устройств интернет вещей для предотвращения угроз* ..... 131

Короткий А. Ю. *Создание станка для переработки пластика (ПЭТ) в филамент для 3D печати* ..... 136

## КУЛЬТУРОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Парамошина О. А. *Гармонь в судьбе человека (поиск владельца старинной гармони «Венка» двухрядная)* ..... 140

Набокина К. А. *Иллюстрации к любимой книге Оскар Уайльд «Портрет Дориана Грея»* ..... 142

Забоева В. А. *Изготовление костюма для косплея на персонажа Се Лянь из одноименной новеллы Мосян Тунсю* ..... 144

Семенова М. П. *Граффити: от древнерусских надписей к современному уличному искусству* ..... 145

Мулюкова М. Р. *Мода и экология: мотивы стиля модерн в современной одежде* ..... 150

Чирков Д. А. *Изготовление подсвечника* ..... 153

## МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

Карпенко Ю. О. *Исследование необходимости профилактики заболеваний молочной железы у женщин репродуктивного возраста* ..... 157

Мурзина Д. Ф. *Влияние различных факторов на активность ферментов слюны* ..... 161

Деданова С. К. *Влияние нарушения режима дня и вредных привычек на ритмы головного мозга* ..... 162

Дорофеев М. Д. *Влияние зрительной нагрузки на резерв аккомодации* ..... 166

Ефимов М. В. *Радиация и здоровье. Сельскохозяйственная продукция стихийных рынков г. Челябинска и их радиационная безопасность* ..... 168

Сухенькая А. Д. *Влияние антибиотиков на слух*..... 170

## НАУКИ ОБ ОБЩЕСТВЕ

Тузова В. А. *Право и судопроизводство в произведениях русской классической литературы (на примере произведения Ф. М. Достоевского «Идиот»)*..... 172

Кузнецова В. А. *Правовые и социальные способы борьбы с вандализмом на примере граффити*..... 177

Мусабаева А. А. *Разработка проекта о поправках в экологическое законодательство Челябинской области* ..... 179

Коновалова В. А. *Мир как Абсурд. Философия Альбера Камю*..... 181

Лихватская М. А. *Маркетинговые стратегии, используемые писателями, для продвижения книги*..... 183

Игитов Д. Ю. *Мой первый бизнес*..... 186

Королева М. А. *Виртуальный друг лучше реальных двух, или Особенности виртуальной дружбы*..... 188

Лемясова Е. А. *Роль наставничества в мотивации школьника в проектной деятельности* ..... 193

Узюмова В. Д. *Проблема профессионального самоопределения учащихся старшего школьного возраста*..... 196

Воронина К. В. *Исследование уровня политической компетенции старшеклассников*..... 198

Дубровина А. Д. *Коммуникативные навыки как важная компетентность современного человека* ..... 200

Исаева Ю. С. *Исследование семейных традиций в современном российском обществе*..... 205

## ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

Саламатов Д. В. *Применение алгоритмов машинного обучения для обеспечения безопасности сетевого ресурса* ..... 210

Кормилин А. Д. *Интерактивная карта МАОУ «ОЦ № 5 г. Челябинска»* ..... 212

Черняева С. А. *Исследование проблемы диагностики подшипника на основе его температуры* ..... 215

Минаев В. А. *Интерактивное приложение для подготовки к ВПР*..... 216

Наумов С. И. *Исследование движения тела, брошенного под углом к горизонту* ..... 220

Тюменцев Д. А. *Исследование взаимосвязи структуры и прочностных свойств углеродного волокна* ..... 223

Бакгоф М. И. *Исследование управления сноубордом с точки зрения физики* ..... 225

Базалий З. С. *Решение задач по молекулярной физике*..... 226

Голота У. Д. *Экзопланеты как уникальное астрономическое открытие*..... 228

Чермных Д. А. *Цефеиды — маяки во Вселенной* ..... 232

Егоров М. С. *Автоматизация расчетов полетных характеристик космического аппарата с солнечным парусом* ..... 234

Новиков Д. Н. *Наноспутник как базовая космическая станция*..... 237

Ромашов А. А. *Виртуальная шахматная доска*..... 239

Каршков И. И. *Разработка парсера для исследования данных об успеваемости учеников и информирования об инцидентах в образовательной среде* ..... 240

# ГУМАНИТАРНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ
# ИСТОРИЯ

## Обслуживание покупателей через талонную систему в магазинах Северо-Восточного микрорайона г. Челябинска, как отражение экономического кризиса конца 1980-х — начала 1990-х годов

**Орехова Алёна Максимовна**,
*10-й класс, МАОУ «СОШ № 59 г. Челябинска»*
*Руководитель: Салмина М. С.,*
*учитель истории МАОУ «СОШ № 59 г. Челябинска»*

«Кризис 1990-х гг. в России — явление сложное и неоднородное. В своей основе эти негативные процессы имели сугубо объективную причину, и они осуществились бы вне зависимости от субъективных ошибок конкретных исторических личностей», — так высказался о природе кризиса В. Г. Холодков. Экономика СССР перед распадом государства переживала глубокий спад, который сопровождался инфляцией, снижением уровня производства, уменьшением доходов населения.

Карточная система — это система снабжения населения товарами в условиях дефицита. Карточки (талоны) устанавливали определённые нормы потребления товаров на человека в месяц, поэтому такая система называлась также нормированным распределением. Причиной возникновения талонной системы был дефицит некоторых товаров широкого потребления. Талоны должны были обеспечить население минимально гарантированным набором товаров.

В нашей стране к такой системе распределения товаров прибегали не раз. Это было в годы Первой мировой войны, в годы «военного коммунизма», в начале 1930-х годов. Ввели карточную систему и с началом Великой Отечественной войны. Увеличение дефицита некоторых товаров в годы политики «Перестройки» привело к тому, что в 1980—1990-х годах повсеместно были внедрены талоны на многие продукты питания и некоторые иные товары повседневного спроса.

Увидев в школьном музее «Наследие» коллекцию подлинных талонов, у меня возник интерес к тому, как процесс реализации талонов выглядел на практике.

*Цель* моего исследования — установить особенности процесса торговли конца 1980-х — начала 1990-х годов при помощи карточной системы на примере Северо-Восточного микрорайона города Челябинска.

Для достижения цели были определены *задачи*:

1. Описать коллекцию талонов, хранящихся в школьном музее.
2. Выяснить историю формирования торговой сети Северо-Восточного микрорайона.
3. На основе интервью жителей микрорайона, установить механизмы торговли по карточкам.

*Методами* исследования были избраны: теоретические — анализ, синтез, описание и эмпирические — анкетирование, внешняя и внутренняя критика исторического источника (экспоната школьного музея). *Объект* исследования: карточная система 1980-х — начала 1990-х гг. *Предмет* исследования: механизмы распределения товаров через талоны.

Обзор источников и литературы. Основным источником для исследования стали экспонаты школьного музея — коллекция талонов 1990—1991 года, а также материалы, полученные в ходе онлайн и офлайн анкетирования 11 жителей Северо-Восточного микрорайона. Для установления возможностей торговых точек микрорайона, были изучены публикации в газетах «За трудовую доблесть» и «Вечерний Челябинск», относящиеся ко времени строительства микрорайона — конца 1970-х — середины 1980-х годов.

В ходе исследования были решены все поставленные задачи. Во-первых, было составлено описание коллекции талонов, хранящихся в школьном музее. Было установлено, что коллекция была передана в школьный музей учителем нашей школы Н. Ф. Митькиной в 2020 году. Было установлено, что она состоит из 9 именных карточек, а также из 129 отдельных талонов. Все талоны были разделены на группы и составлено их описание. Во-вторых, опираясь на литературу и статьи из периодической печати, была выяснена история формирования торговой сети Северо-Восточного микрорайона и установлено, что в изучаемый период, нужды тридцатитысячного населения микрорайона обслуживали три универсама и небольшой магазин в частном секторе. В-третьих, на основе интервью жителей микрорайона, были установлены механизмы торговли по карточкам.

Решение задач, позволило установить особенности процесса торговли конца 1980-х — начала 1990-х годов при помощи карточной системы на примере Северо-Восточного микрорайона города Челябинска. В период 1990—1991 гг. приобретение ряда

потребительских товаров происходило через талонную систему. Через отделы ЖЭКов, которые обладали полными списками жильцов микрорайона, осуществлялось распределение талонов. Талоны разносили по квартирам «старшие по подъезду», либо они выдавались в помещении ЖЭКа. Обеспеченность магазинов дефицитными товарами не всегда отвечала потребностям, поэтому, даже имея на руках талоны, не всегда удавалось приобретать продукты. Еще одной особенностью получения продуктов по талонам были очереди, которые иногда приходилось занимать за 3—4 часа до открытия магазинов. Сложности с приобретением дефицитных продуктов по талонам вынуждали людей приобретать их на рынке.

Полученные в ходе исследования материалы, можно использовать при разработке экскурсий в музее, а также на уроках истории.

## Фрагмент бронзового серпа с поселения Кацбах 1

**Евтеев Михаил Алексеевич**,
*10-й класс, МАУДО «Дворец пионеров и школьников им. Н. К. Крупской г. Челябинска»*
*Руководитель: Марков Сергей Владимирович, педагог дополнительного образования МАУДО «ДПШ»*

Летом 2023 г. клуб юных археологов «Формика» участвовал в исследовании поселения эпохи бронзы Заря 1 абашевской культуры. Расположено на реке Зингейка Кизильского района. Помимо работ на раскопе, у нас были лекции ученых и экскурсии на археологические памятники. Во время одной из учебных экскурсий на неукрепленное поселение Кацбах 1 мы нашли обломок бронзового предмета на обочине грунтовой дороги. При первом осмотре мы определили его как серп. Возникли проблемные вопросы: к какому времени и какой культуре относится серп, для чего его использовали и как им работали?

*Цель* исследования: изучить найденный фрагмент бронзового серпа.

*Задачи*:

1) сделать описание и фотографирование находки;
2) найти аналоги серпа и выявить время и место его бытования, культурную принадлежность;
3) выяснить для чего и каким образом использовали серпы в бронзовом веке на Южном Зауралье.

В работе применялись следующие *методы* исследований: описание артефакта, поиск аналогов, классификация. *Актуальность* работы в изучении нового артефакта бронзового века нашего края. Территориальные рамки исследования в широком контексте — территория распространения бронзовых серпов с крюком, а более узкая территория — Южное Зауралье. Хронологический рамки исследования — эпоха поздней бронзы, XVIII—XII вв. до н. э.

Фрагмент бронзового (или медного?) серпа был найден в ходе учебной экскурсии на неукрепленное поселение бронзового века Кацбах 1 в июле 2023 года. Фрагмент найден на обочине полевой дороги, был вдавлен в грунт колесами автомобилей. Нами были взяты GPS координаты точки находки: N 52°58'12,5", E 59°39'46,2". Предварительно мы определили находку как фрагмент бронзового серпа с обломанным крюком. Осмотр поверхности в окрестностях находки более никаких подобных предметов не выявил. Находку мы передали руководителю экспедиции археологу Ирине Павловне Алаевой.

Поселение Кацбах 1 расположено на левом берегу р. Зингейки, в 1,25 км от восточной окраины посёлка Кацбахский, на северо-восток по старой дороге на поселок Заря, в 450—500 метрах от мостика через речку Камурча. Поселение находится на задернованной площадке надпойменной террасы [8, с. 147].

Поселение не раскапывалось. Обследовалось разведками археологами А. В. Епимаховым в 1985 г., А. И. Гутковым в 1988 г., А. Д. Таировым, И. М. Батаниной, Н. В. Левит в 1996 г. Дешифровка аэрофотоснимка 1956 года выявила 17 жилищных впадин овальной или подпрямоугольной формы. Размеры впадин от 7×9 до 23×18 м. Впадины длинной осью ориентированы вдоль берега и расположены в два ряда, параллельных берегу реки. Общая площадь поселения около 40 000 кв. м.

В настоящее время большая часть поселения уничтожена карьером кирпичного завода. В отвалах карьера — мелкие фрагменты керамики с орнаментом, угольки. В северо-восточной части поселения сохранились три задернованные впадины, засыпанные отходами кирпичного завода. Поднятые с поверхности фрагменты керамики относятся к срубной и алакульской археологическим культурам.

При описании серпа мы использовали терминологию Н. А. Аванесовой [1, с. 119]: 1) клин — рабочая часть; 2) обух — спинка; 3) лезвие — режущая часть клинка (границы лезвия определяются по сточенности); 4) пятка— крепящая часть клинка и рукояти; 5) нос — конец лезвия; 6) длина основания — длина по прямой от начала лезвия до конца; 7) профиль — вид сбоку.

Нами найден фрагмент «пяточной» части серпа. Общая длина сохранившейся части — 145 мм. Изогнутость сохранившейся части незначительная. Крюк на пятке серпа обломан. Толщина крюка — 7 мм. Клинок в сечении треугольный. Наибольшая ширина клинка — 52 мм. Лезвие повреждено по краю в результате окисления. Толщина обуха — 4 мм. При изготовлении серпа использовалось литье, ковка. Лезвие имеет заточку.

Похожие серпы с крюками были обнаружены на неукрепленном поселении Лебяжье VI, всего в 4 км (!) от поселения Кацбах. Поселение Лебяжье VI находится на правом берегу р. Зингейки, 4,7 км на северо-восток от поселка Кацбахский. В 2000—2001 гг. проводились раскопки разрушающейся части поселения под руководством Л. Ю. Петровой. В ходе работ были обнаружены остатки двух жилищных конструкций, получено большое количество керамики и костей. По материалам раскопок поселение датируется эпохой бронзы и относится к срубно-алакульскому типу памятников [8, с. 150].

В хозяйственном пристрое к жилищу 2 был обнаружен клад из пяти бронзовых серпов. Рядом в жилище располагались очаг и углубления со следами угля и прокала. Постройка погибла от пожара. Серпы, вероятно, хранились под крышей и упали вместе с остатками сгоревших стен и кровли, обрушившихся в ходе пожара. Все обнаруженные серпы экспонируются в музее Заповедника «Аркаим» [4]. Из 5 серпов поселения Лебяжье 6 два имеют крюки.

К. В. Сальников отмечает, что три крюкастых серпа найдено в Зауралье: «у с. Катайского на северо-западе Курганской области, на оз. Мелком близ Свердловска и третий, неизвестного происхождения, хранится в Свердловском музее» [11, с. 179]. Один серп был обнаружен при разведочных работах на поселении Осиповка в Челябинской области [1, с. 20].

В недавно вышедшей статье Ф. Н. Петрова собраны данные о ножах, серпах, кинжалах позднего бронзового века. Всего 238 режущих и колюще-режущих орудий из меди и бронзы, происходящих из 66 археологических памятников с территории Южного Зауралья [10, с. 7]. В статье приводятся данные всего по 4 серпам с крюками (2 — с поселения Лебяжье 6, 1 — пос. Осиповка I, шурф 1, 1 — пос. Юкалекулевскоев Башкортостане) [10, с. 33].

Поиск аналогов выявил, что серп с крюком — редкая находка в Южном Зауралье. Специалисты считают, что серпы с крюками принадлежат срубной археологической культуре [9, с. 62; 11. с. 178—179; 5, с. 86].

Наиболее подробно классификация серпов разработана в монографии В. А. Дергачева, В. С. Бочкарева «Металлические

серпы поздней бронзы Восточной Европы» [5, с. 27]. Они выделяют среди серпов поздней бронзы Волго-Уральскую серию. В серии выделяли две самостоятельные группы: Уральскую и Волго-Уральскую. Волго-Уральская группа включает две подгруппы: серпы с крюком и серпы с выделенным насадом [5, с. 58]. Серпы с крюком делятся на несколько типов. Обломок серпа с крюком, обнаруженный на поселении Кацбах 1 вероятно относится к Ибракаевскому типу. Но точно определить тип серпа с поселения Кацбах не представляется возможным, т. к. невозможно определить кривизну серпа.

Серпы Ибракаевского типа охватывают широкую территорию степной и лесостепной зон от Урала до Поднепровья. Наибольшая их концентрация приходится на лесостепное Приуралье и Среднее Поволжье. Серпы датируются в основном XVI—XIV вв. до н. э. Серпы Ибракаевского типа принадлежали в основном населению срубной культуры [5, с. 85—86].

Серп как орудие труда у всех людей ассоциируется с уборкой урожая домашних растений, зерновых культур. Позиция современных археологов не столь однозначна. Мнение большинства специалистов выражено в работах А. В. Епимахова: «Прямые доказательства существования земледелия отсутствуют» [6, с. 215]. Палеоботанические исследования на поселениях бронзового века Южного Зауралья не выявили пыльцу и семена домашних зерновых растений. Анализ костей человека подтвердил, что в его рационе преобладала молочная и мясная пища, а не растительная [7, с. 193]. По мнению В. С. Бочкарева и В. Н. Дергачева, серпы Ибракаевского типа использовались для заготовки сена [5, с. 86].

В результате проведённой работы мы описали и сфотографировали находку фрагмента бронзового серпа. Мы нашли аналоги серпа. По классификации В. С. Бочкарева и В. Н. Дергачева обломок серпа с крюком, обнаруженный на поселении Кацбах 1 возможно относится к Ибракаевскому типу. Серпы Ибракаевского типа так же обнаружены в 4 км от поселения Кацбах 1. Наибольшая их концентрация приходится на лесостепное Приуралье и Среднее Поволжье. В позднюю бронзу на той территории обитали племена срубной культуры. Серпы Ибракаевского типа датируются XVI—XIV вв. до н. э. Серпы в бронзовом веке на Южном Зауралье использовали для заготовки сена, кормов для скота на стойловом содержании зимой. Находка фрагмента бронзового серпа с крюком свидетельствует о контактах между срубной и алакульской культурами. Стоит отметить, что наша находка является редкой для нашего края.

**Список литературы**

1. Аванесова, Н. А. Культура пастушеских племен эпохи бронзы азиатской части СССР / Н. А. Аванесова. — Ташкент : Фан, 1991. — 200 с.

2. Алаева, И. П. Особенности функционирования срубно-алакульской контактной зоны в Южном Зауралье / И. П. Алаева // Историко-культурные процессы на Южном Урале в эпоху поздней бронзы: современные проблемы изучения и сохранения культурного наследия : материалы Всерос. науч.-практ. конф., посвященной 70-летию со дня рождения Н. Г. Рутто. — Уфа : Диалог, 2016. С. 40—63.

3. Берсенев, Е. В. Абзаковский клад эпохи бронзы в башкирском Зауралье / Е. В. Берсенев // Вестник археологии, антропологии и этнографии. — 2023. — № 1(60). — С. 45—52.

4. Бронзовый серп // Виртуальнаяэкспозиция. Челябинский государственный историко-археологический музей-заповедник «Аркаим». — URL: https://arkaim- center.ru/virtual-exposition/bronzovyy-serp.

5. Дергачев, В. А. Металлические серпы поздней бронзы Восточной Европы / В. А. Дергачев, В. С. Бочкарев. — Кишинев : Высшая Антропологическая школа, 2002.

6. Епимахов, А. В. О серпах, колодцах и земледелии бронзового века /А. В. Епимахов // Российский археологический ежегодник. — 2012. — № 2. — С. 215—221.

7. Епимахов, А. В. Южный Урал в начале эпохи металлов. Бронзовый век /А. В. Епимахов и др. // История Южного Урала : в 8 т. — Т. 2. — Челябинск : Издательский центр ЮУрГУ, 2019.

8. Зданович, Г. Б. Археологический атлас Челябинской области / Г. Б. Зданович, И. М. Батанина, Н. В. Левит, С. А. Батанин. — Вып. 1. Степь — лесостепь. Кизильский район — Челябинск : Юж.-Урал. кн. изд-во, 2003.

9. Кривцова-Гракова, О. А. Степное Поволжье и Причерноморье в эпоху поздней бронзы / О. А. Кривцова-Гракова // МИА. — 1955. — № 46.

10. Петров, Ф. Н. К вопросу о типологии режущих и колюще-режущих металлических орудий бронзового века Южного Зауралья / Ф. Н. Петров // MagistraVitae: электронный журнал по историческим наукам и археологии. — 2023. — № 2. — С. 7—44. — URL: https://www.magistravitaejournal.ru/ru/archive/35-magistra-vitae-2-2023.

11. Сальников, К. В. Очерки древней истории Южного Урала / К. В.Сальников. — М. : Наука, 1967. — 408 с.

# Создание биографической справки о моих родственниках-трудармейцах

**Заболотнев Никита Сергеевич**,
*9-й класс, МБОУ «Гимназия № 63 г. Челябинска»*
*Руководитель: Заболотнева Галина Александровна,*
*учитель истории МБОУ «Гимназия № 63 г. Челябинска»*

Актуальность данной работы заключается в том, что история любой семьи отражает историю всей страны в целом. В семье автора работы есть часть предков этнических немцев, которые были в трудовой армии. Трудовая армия помогла сконцентрировать трудовые ресурсы во время Великой Отечественной войны. В жизни родственников автора трудармия была непростым событием, она меняла их судьбы, проверяла и испытывала на прочность. В наше непростое время, которое похоже на те времена, нужно знать и понимать особенности тяжелой военной жизни. Работа написана на основе письма прадедушки автора Шлее Антона Антоновича с воспоминаниями о тех непростых временах. Прочитав это письмо, автору работы захотелось узнать больше и о других родственниках-трудармейцах. В семье собрано несколько вещей, принадлежащих этническим немцам, в основном они сделаны своими руками прапрадедушки автора Гардок Александра Антоновича (маслобойка, стол, деревянная игрушка «Цвацельман» и т. д.). Биографические справки, возможно, станут также экспонатом семейного музея.

*Цель* проекта — создание сборника биографических справок моих родственников-трудармейцев, для сохранения и передачи информации.

*Задачи* проекта:

1) рассмотреть роль трудармии в истории нашей страны;
2) изучить значение трудармии в истории Челябинской области;
3) познакомиться с биографиями моих предков трудармейцев;
4) подобрать информацию для создания сборника биографий.

Основные *методы*: изучение литературы, интервью, анализ, описание, моделирование, создание презентации и т. д.

Продукт работы можно использовать для популяризации истории родного края на уроках истории и внеклассных мероприятиях, а также как материал для семейного музея.

Теоретическая часть работы содержит описание трудармии в истории России, рассказывает о трудармейцах Челябинской

области, показаны условия содержания трудармейцев. В практической части содержится описание, как создаются биографические справки, из каких разделов они могут состоять, а также содержатся биографии шести родственников-трудармейцев (именно эти биографии стали основой для биографических справок).

Каждая справка содержит такие разделы как: фамилию, имя, отчество, род деятельности, дату рождения, место рождения, гражданство, дата смерти, место смерти, отец, мать, супруг (супруга), дети. В заключении проекта сделан вывод: изучена и отобрана информация по данной теме, изучены семейные архивы, собраны воспоминания родственников, созданы биографические справки о родственниках-трудармейцах. Конечно, биографии получились неполными, но планируется продолжить эту работу дальше.

Приложения содержат фото письма-воспоминания прадедушки-трудармейца, фото свидетельства о браке прапрадедушки и прапрабабушки, а также их фото.

## Уральский Шаляпин: путь исполнителя и наставника Григория Бочарова

**Загоровская Полина Сергеевна**,
*10-й класс, МАОУ «Лицей № 35 г. Челябинска»*
*Руководитель: Мартынова Мария Сергеевна,*
*учитель истории и обществознания*
*МАОУ «Лицей № 35 г. Челябинска»*

Люди, которые жили и живут рядом с нами, удивительны. Наряду с известными на всю страну личностями, также существуют и те, чьи имена знает не такое большое количество людей, а ведь они тоже создавали историю нашей Родины. И важно знать о таких людях и помнить о них. В любой местности жители гордятся своими именитыми земляками. Среди них есть учителя, военные, поэты, педагоги и люди других профессий.

Наша проектная работа посвящена Бочарову Григорию Викторовичу — певцу, композитору, поэту, педагогу. Его жизненный путь — это путь невероятно яркого, талантливого человека, который всю жизнь оттачивал свое вокальное мастерство, но что еще более ценно — это то, что он с особым трепетом и теплотой передавал мастерство своим ученикам.

Про Бочарова Григория Викторовича нам рассказала наша учитель истории. На уроке мы слушали в его исполнении песню

«Письмо отца» (автор текста: Дементьев А. Усманов Д., композитор (музыка): Мартынов Е.). Я задала вопрос о том, кто этот человек, который так проникновенно исполняет эту песню. Оказалось, что это наш земляк, житель города Челябинска, которого за бархатный тембр и манеру исполнения прозвали «уральский Шаляпин». Именно с этого момента появилась идея создать проектную работу, где я познакомлю широкий круг людей с деятельностью этого человека, с его талантом.

*Цель*: сохранение памяти о Бочарове Григории Викторовиче как об исполнителе и наставнике.

*Задачи*:

1. Изучить биографические сведения о жизни Бочарова Григория Викторовича.
2. Провести интервью с семьей Григория Викторовича, с его коллегами.
3. Систематизировать полученные сведения.
4. Сохранить память о Григории Викторовиче, путем создания страницы в Интернете.
5. Выступить со своей работой в МАОУ «Лицей № 35 г. Челябинска», поведать о жизни Григория Викторовича.

*Актуальность*: судьба каждого человека вплетена в историю страны.

Проявляя интерес к людям, которые прославляют нашу малую Родину, мы делаем вклад в изучение истории нашей области, нашей страны.

*Объект* исследования: биография Бочарова Григория Викторовича

*Предмет* проектной работы: певческий и педагогический опыт.

*Гипотеза*: в источниках очень скудная информация о жизни и творчестве Бочарова Г. В. В процессе работы над проектом, я смогу расширить количество информации.

*Методы* исследования:

1. Беседа (интервью) с родственниками Григория Викторовича, коллегами, учениками.
2. Изучение имеющейся литературы, семейных фото.
3. Анализ интернет-ресурсов.

Практическая значимость: собранный материал можно использовать:

1) для создания семейного архива, архива Челябинской области, архива школьного музея;

2) на уроках об истории родного края.

В октябре 2020 года Григорий Викторович умер от коронавируса. «уральскому Шаляпину» было 65 лет. Его смерть стала большой неожиданностью и трагедией для всех, кто его знал.

Многие говорили, что у него были грандиозные планы по записи песен, выступлений, он хотел отправиться в путешествие, как только коронавирус отступит. Но судьба распорядилась иначе.

Люди, о которых мы помним, всегда живы для нас в нашей памяти. И когда мы рассказываем о них другим поколениям, свеча памяти не гаснет.

Григорий Бочаров прожил невероятно насыщенную жизнь. Как говорят его друзья, он очень любил свою семью, свою страну. Именно поэтому он с такой теплотой исполнял песни о России, о нашем крае, записал несколько альбомов в которых основными являются патриотические песни.

В 2021 году вокальная студия «Jazz-hotel» при поддержке ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ» организовала концерт памяти. В концерте принимали участие его ученики, которые ради этого прибыли из разных уголков страны, коллеги, кто работал с ним всю жизнь, вокальный ансамбль «Ариэль» (с которыми он неоднократно выступал). Весь зрительный зал был полон и по окончании концерта долго рукоплескал «уральскому Шаляпину». Данные факты свидетельствуют о том, что Григорий Викторович пользовался глубоким уважением среди тех, с кем он находился в течение жизни, и что моя работа является важным элементом в систематизации и сохранении памяти о нем.

В проектной работе нами была выдвинута гипотеза о том, что мне удастся расширить количество информации, имеющейся в сети Интернет. Считаем, что гипотеза подтвердилась, и мы смогли расширить и систематизировать информацию о нашем земляке Бочарове Григории Викторовиче.

В продолжение работы над проектом, нам бы хотелось сделать запрос в московский театр оперетты, чтобы найти фотографии того периода. К сожалению, ни у кого из опрошенных они не сохранились и в сети Интернет их нет.

Считаю, что цель достигнута, задачи выполнены, гипотеза подтверждена.

# Современный взгляд на покушения на Александра II (причины, ход событий, последствия)

**Молчанова Елизавета Алексеевна**,
*9-й класс, МБОУ «СОШ № 150 г. Челябинска»*
*Руководитель: Кузьмина Надежда Петровна,*
*педагог дополнительного образования*
*МБОУ «СОШ № 150 г. Челябинска»*

История России богата наследием правителей, которые внесли значительный вклад в развитие страны. Император Александр II считается одним из самых выдающихся личностей российской истории XIX века. Однако его жизнь и правление были нарушены трагическими событиями — покушениями и убийством. Александр II был убежденным реформатором, который стремился к освобождению крепостных и модернизации страны. Однако его деятельность вызвала недовольство некоторых групп общества, которые стали планировать покушение на него

Исследования покушений на Александра II проводились многими учеными и исследователями, такими как Толмачев Е., Ляшенко Л., Радзинский Э. и др.

*Актуальность темы.* Покушение на Александра II является актуальным, так, как помогает осмыслить исторические последствия событий и их влияние на современность, а также развивает наши знания о сложной истории России, и ее связи с политическими изменениями и социальными движениями. Изучение покушения на Александра II помогает понять контекст и последствия произошедшего события; факторы, приведшие к насильственным действиям и возросшей революционной деятельности в стране. Это позволяет сделать выводы и перспективы для современного общества и избежать повторения ошибок.

Новизна работы. В своей работе предлагаем комплексный анализ, современный взгляд историков и подростков на покушения Александра II., который рассматриваем через призму новых исторических данных, современных исследований и академических трудов. Представляем сравнительный анализ о покушениях и убийстве Александра II из разных источников (архивы, судебные документы (допросы, постановления и др.), газеты и журналы, книги).

*Цель* работы: провести комплексный анализ исторических фактов и событий, связанных с покушениями на Александра II, включая обстоятельства, причины и последствия.

Для достижения цели были поставлены следующие *задачи*:

1) изучить исторические источники, документы, связанные с покушениями на Александра II;
2) сравнить соответствие информации, изложенной в различных источниках и реконструкции событий, которая произведена современными историками;
3) изучить причины и последствия покушения на Александра II, включая политические, социальные и экономические изменения в России после покушения;
4) провести анкетирование современных подростков с целью определения знаний школьников 10-го класса о периоде правления Александра II и их взгляд на покушение императора;
5) проанализировать и интерпретировать события, на основе полученных данных;
6) разработать и провести игру «Своя игра» для закрепления знаний уч-ся по данной теме.

*Объект* исследования: император Александр II.

*Предмет* исследования: трактовка покушений на Александра II в различных источниках.

*Методы* исследования: анализ; сравнение; обобщение, анкетирование, исторические, хронологические методы.

*Гипотеза* исследования: современные взгляды XX—XXI вв. отмечают причиной покушения на Александра II недовольство общества его реформами и считают, что при своевременной медицинской помощи и профессиональной деятельности полиции императора можно было спасти.

Практическая значимость. Данная работа может быть использована на уроках истории, при подготовке к экзаменам о периоде правления Александра II. Материалы работы могут иметь значения для историков, политиков, современности, так как позволяют анализировать действия, которые привели к покушению на высокопоставленного политического деятеля.

Заключение.

1. Оценка деятельности Александра II либеральной частью общества — это «одно из величайших царствований в русской истории», «отмеченное прежде всего уничтожением крепостного права». С негодованием воспринимались лишь результаты русско-турецкой войны.

2. Анализ исторических документов, газет, судебных дел, архивов показал аналогичное описание покушений и убийство императора Александра II, отличающееся деталями и подробностями.

3. Недовольство царским режимом Александра II привело к развитию террора в России, как преступного явления, порицаемого обществом.

4. Убийство императора оказало влияние на массовое сознание и расценивалось большинством как покушение на государственные основы, породило монархические настроения, увеличило число сторонников самодержавия, укрепило позиции консервативного крыла общества.

5. Причинами покушений на императора общественные деятели XIXв. называли: внутренние противоречия внутри России; внешние факторы, результаты геополитической борьбы; вмешательства других государств; результаты жесткой военной политики; роль тайных полицейских органов; свержение царского режима.

6. Современные историки причинами гибели императора называют не только одержимость террористов к убийству, но и попустительство, непрофессионализм столичной полиции и охраны императора, отсутствие оказания своевременной медицинской помощи царю.

7. Результаты практической работы показали, что причиной покушения на Александра II, по мнению школьников, является недовольство определенных слоев населения его реформами. В «Своей игре» самой сложной оказалась тема: «Покушение на Александра II», что показывает недостаточный уровень изучения темы. Интерес к данной теме после игры незначительно вырос.

Таким образом, гипотеза исследования: современные взгляды XX—XXI вв. отмечают причиной покушения на Александра II недовольство общества его реформами и считают, что при своевременной медицинской помощи и профессиональной деятельности полиции императора можно было спасти, подтвердилась.

## Исследование музейного экспоната — личного опознавательного знака солдата

**Регель Виктория Леонидовна**,
*9-й класс, МБОУ «СОШ № 104 г. Челябинска»*
*Руководитель: Коротыч Нина Ивановна,*
*учитель истории МАОУ «СОШ № 104 г. Челябинска»*

*Актуальность* темы. Гражданам важно знать историю своей Родины, в том числе и историю Великой Отечественной войны. Большую роль в изучении войны играют поисковые отряды, которые находят на полях бывших сражений предметы, при-

надлежавшие не только советским воинам, но и немецким. Таким найденным предметом стал наш музейный экспонат-личный опознавательный знак (немецкого?) солдата. Он был передан в школьный музей Кобелевым В. В., участником такого поискового отряда, работавшего на полях сражений Великой Отечественной войны под Ленинградом.

Проблема работы. Перед нами встала проблема атрибуции музейного экспоната, а именно:

1) кто был владелец жетона;
2) время бытования предмета: это время Великой Отечественной войны или Первой мировой войны, так как в годы Первой мировой войны немцы тоже воевали на данной территории.

Мы предположили, что наш музейный экспонат — личный опознавательный знак немецкого солдата относится к Великой Отечественной войне.

*Объект* работы — личный опознавательный знак солдата немецкой армии, а *предмет* работы — музейный экспонат — личный опознавательный знак немецкого солдата.

*Цель* работы — атрибуция музейного экспоната — личного опознавательного знака.

*Задачи* работы:

1) собрать информацию о личных опознавательных знаках немецкой армии;
2) систематизировать полученную информацию;
3) описать музейный экспонат — личный опознавательный знак немецкого солдата;
4) определить химический состав металла личного опознавательного знака;
5) сравнить состав металла музейного экспоната с составом металла жетонов Первой и Второй мировых войн;
6) расшифровать надписи на жетоне;
7) определить время бытования жетона;
8) идентифицировать жетон (т. е. определить принадлежность жетона).

В результате исследования мы определили его химический состав и расшифровали надписи, сравнили музейный экспонат (предположительно немецкий) с жетонами немецкой армии и другой армии, а именно, румынской. Выяснилось, что опознавательный знак принадлежал не немецкому солдату, как было заявлено в гипотезе, а румынскому. Таким образом, была проведена частичная атрибуция музейного предмета. Личность солдата, которому мог принадлежать жетон, определить не удалось по причине отсутствия личных данных.

# Сталинградская битва в воспоминаниях ее участников

**Идятов Артем Рашидович**,
*11-й класс, МБОУ «Лицей № 11 г. Челябинска»*
*Научный руководитель: Авдеенко Елена Геннадьевна*
*кандидат исторических наук,*
*учитель истории МАОУ «Лицей № 11 г. Челябинска»*

В 2023 году в нашей стране и мире отмечалась замечательная дата — 80-летие победы в Сталинградской битве. Об этом событии написаны тысячи книг и сняты сотни фильмов. Разнообразие подходов при изучении важнейших проблем Великой отечественной войны, освоение российскими историками трудов зарубежных авторов, безусловно, положительно сказалось на освещении многих дискуссионных вопросов. В настоящее время у исследователей появилась возможность критического осмысления многих достижений советского периода. Однако вместе с тем были созданы условия для использования ряда трагических эпизодов войны в конъюнктурных политических целях. Отношение к героическим эпизодам борьбы советского народа с фашизмом в части западной и отечественной историографии постепенно стало меняться. Прославление подвига Красной армии, переломившей ход Второй мировой войны, и упоминание страшной цены, которую заплатила наша страна за освобождение Европы от фашизма, вступило в противоречие с идеологией нового противостояния.

Пересмотр истории привел к сравнениям СССР и нацистской Германии, к навязыванию восприятия Великой Отечественной войны как столкновения двух тоталитарных режимов. В качестве яркого примера тоталитарных практик советского руководства приводятся знаменитый приказ № 227 «Ни шагу назад!», или якобы существовавший сталинский запрет на эвакуацию из Сталинграда мирного населения. Это не может не вызывать ответной реакции. Таким образом, как довольно точно заметил писатель А. А. Проханов — «Сталинградская битва продолжается».

*Цель.* Рассмотрение некоторых дискуссионных вопросов Сталинградской битвы на основании анализа воспоминаний ее непосредственных участников — ветеранов Великой Отечественной войны.

*Задачи*:

1. Выявить наиболее дискуссионные вопросы Сталинградской битвы.

2. Изучить распространенные стереотипы. сложившиеся в части западной и отечественной историографии по поводу событий Сталинградской битвы.
3. Проанализировать воспоминания ветеранов, изучить, как в них освещались эти события.
4. Выявить соответствия и несоответствия в освещении этих событий в историографии и воспоминаниях ветеранов.

*Методы*:

1) Анализ.
2) Описание.

Выводы.

1. В числе наиболее дискуссионных вопросов истории Сталинградской битвы особое место занимает оценка приказа Народного комиссара обороны № 227 от 28 июля 1942 года об итогах первого года войны и мерах по наведению порядка и дисциплины в войсках, известного как «Ни шагу назад!» В современной публицистике и литературе издание этого приказа иногда преподносится как самое веское доказательство преступности сталинского режима в годы войны. В результате изучения воспоминаний ветеранов мы пришли к выводу, что приказ в целом с пониманием был воспринят защитниками Сталинграда, поднял боевой дух личного состава частей, укрепил веру в победу.

2. Утверждение, что И. В. Сталин, во избежание паники, якобы запретил жителям Сталинграда эвакуироваться через Волгу, чтобы вынудить войска и местную милицию отчаянно защищать город своего имени, создав живой щит из мирного населения, не выдерживает критики. Архивные документы свидетельствуют, что эвакуация мирного населения началась в первые же дни Сталинградской битвы.

3. Вступление в партию в грозное и страшное время войны стало формой выражения своего стремления быть активным защитником Отечества.

4. Большинство мифов, например, о приказе 227 «Ни шагу назад!», о запрете эвакуации из города, о составе партии ВКП(б) и ее роли, опровергаются воспоминаниями ветеранов и письмами с фронта, что сохранились в Объединённом государственном Архиве Челябинской области (ОГАЧО).

# Казачий род Пашниных в истории Челябинской области

**Кунц Иван Владимирович**,
*11-й класс, МАОУ «Академический лицей № 95 г. Челябинска»*
*Руководитель: Пересыпкина Лариса Викторовна,*
*учитель истории и обществознания*
*МАОУ «Академический лицей № 95 г. Челябинска»*

*Актуальность*: В XXI веке как никогда актуальным стало знать историю родной державы. Идет масштабная цифровизация информации, вопросы социальной общности, единства и солидарности чаще всего решаются через осознание общей исторической судьбы. История рода как ничто иное может рассказать о тех событиях, что происходили в отдельной стране или регионе.

История моего рода неразрывно связана с историей нашей страны.

Мои предки и родственники на протяжении веков трудились и служили на благо нашего государства, способствовали активному заселению Южного Урала, помогали в строительстве городов, и сами вошли в историю, как основатели населенных пунктов. Целый ряд представителей моей семьи принимали участие в вооруженных конфликтах на стороне нашего государства начиная с начала XIX века. История моего рода — это многовековая история нашей страны.

*Цель* работы: исследование истории рода Пашниных и его исторической роли в формировании и развитии Челябинской области, подробно изучив ветки рода до начала XVII века.

*Задачи*:

1. Проанализировать и систематизировать информацию из семейных архивов родственников, касающихся истории моей семьи.
2. Поиск и анализ информации о моих предках путем изучения фондов государственных и муниципальных архивов г. Челябинск, г. Москва, г. Уфа, г. Оренбург и села Миасское Красноармейского района Челябинской области.
3. Написать труд (книгу) в виде текстовой поколенной родословной росписи моей семьию

*Методы*: изучение литературных, научных, информационных и популярных материалов; изучение источников в государственных, муниципальных и семейных архивах; опрос, интервьюирование родственников, специалистов; фотографирование; консультации и собеседования со специалистами; анализ полу-

ченной информации, сравнение фактов, уточнение и проверка информации; обобщение собранного материала; составление нисходящих родословных росписей.

Самое ранее документальное упоминание о предках южноуральских Пашниных датируется 1678 годом в переписной книге Соликамского уезда: «Починок Яипальник. Во дворе бобыль Ивашка Агеев сын Пашнин у него сын Софронко 3 лет чердынец пришел в 180 году (1672)». В переписи 1710 года двор Ивана Агеевича пуст, он с сыном «Выбыл в Сибирь» в 1690 году, в деревню Сугояк, став первым Пашниным на Южном Урале [5].

Первым казаком Пашниным принято считать Дмитрия Софроновича Пашнина (1692 г. р.). Именно он со своей семьей первым переехал из Сугояка в только что построенную тогда Миасскую крепость. В кругу казаков стал уважаемым человеком, благодаря чему в довольно короткие сроки дослужился до комиссара Челябинской крепости (1745), став одним из первых лидеров Челябинска. В 1746 Дмитрий Пашнин был избран казачьим старшиной в Миасской крепости. В указах Исетской канцелярии он упоминается как «Старшина Дмитрей Пашнин», помогал местном комиссару Клементьеву. На него часто возлагаются обязанности по руководству деятельности местных казаков, а именно: отправка казаков на постройку в Челябинской крепости гостиного двора и лавок, причём лес должен был рубиться у озера Аргази и сплавляться по Миассу, а также охрана от нападений башкирских племён Каслинского завода купца Якова Родионовича Коробкова. Умер Дмитрий Пашнин после 1748 года [1; 4; 10—12].

Про семейство старшины и основание его сыновьями одноименных сел в Миасской станице ходила легенда, которую привел в своей книге краевед Г.С. Пятков: «В XVIII в. На берег оз. Сугояк приехал казак Пашнин и поселился здесь. Так появилась деревня Пашнино — 1-е. У этого казака было три сына, все довольно крутого характера. Младший Кирилл поссорился со своими братьями, поселился отдельно от них. Так возникла деревня Пашнино — 2-е (она же Кириллово). После очередной ссоры средний брат сказал: «Уеду от вас подальше». И уехал за сорок верст, на оз. Шахаркуль. Построился он там и стал жить. Так появилась деревня Пашнино — 3-е» [7].

В конце XVIIIвека атаманом Миасской станицы был Андрон Афанасьевич Пашнин (1750—1815). В 1807 году казаки участвовали в турецком походе. От Оренбургской губернии были выставлены 2 казачьих полка по 6 сотен в каждом. Казаки станицы Миасской служили во 2 сотне 2 Оренбургского казачьего полка. Среди представителей семьи Пашниных

руководящие должности занимали хорунжий Андрей Афанасьевич Пашнин (р. ок. 1763) и его племянник Влас Андронович Пашнин (1773—1843). Влас Пашнин потом дослужится до сотника, в 1812 году будет И.О. атамана Миасской станицы, а через год стал участником Заграничного похода русской армии против Наполеона [3; 8; 9; 13].

В годы Первой мировой войны отличился Иван Васильевич Пашнин (1889 — после 1945), став первым полным Георгиевским кавалером в русской кавалерии в 1914 году. После революции 1917 года примкнул к армии атамана Оренбургского казачьего войска Дутова, был избран атаманом станицы Харинской Челябинского военного отдела. Стал членом Челябинского казачьего круга, где стал одним из лидеров казачьей демократической партии. С 1920-х годов — эмигрант в Харбине, Манчжоу-Го [2].

Его внук, Виктор Иванович Пашнин (1938—2020), прославил свой род в трудовой сфере. Указами Президиума Верховного Совета СССР от 23.12.1976 награжден орденом Трудовой Славы III степени, указом от 12.03.1982 награжден орденом Трудовой Славы II степени. Указом Президента СССР от 23.08.1990 награжден орденом Трудовой Славы I степени, став полным кавалером ордена Трудовой Славы.

Двоюродный брат В. И. Пашнина, Анатолий Алексеевич Пашнин, с 2004 по 2009 занимал пост заместителя командира — главного инженера ОГУП «Челябинский областной штаб студенческих отрядов», в 2009 году — проректор по хозяйственной работе ФГБОУ ВО «Челябинский государственный университет». Награжден Почетной грамотой губернатора Челябинской области П. И. Сумина (2006) [6].

Об истории моего рода была написана книга, которая представляет собой степенную нисходящую родословную роспись. Были собраны факты архивных источников, а также личная (семейная) информация об известных деятелях нашей страны — моих родственниках. Книга будет особенно интересна тем, кто интересуется историей нашей страны и биографиями известных деятелей

Выводы.

Несомненно, род Пашниных повлиял на жизнь нашего региона, и на город Челябинск с нынешним Красноармейским районом в частности. Начиная с середины XVIII века и до наших дней, потомки рода Пашниных живут и трудятся на благо малой родины и нашего государства, стали основателями населенных пунктов, несли пограничную и сторожевую службу, стали участниками военных компаний и походов. Многие представители рода были жалованы офицерскими чинами и

государственными наградами. Так в годы Первой мировой войны многие представители рода стали кавалерами Георгиевского креста, который был одной из ценнейших наград для простого человека того времени.

**Источников и литературы**

1. Комиссар Миасской крепости // ОГАЧО. — Ф. И-63. — Оп. 1. — Д. 1.

2. Криворотова, Ж. А. К биографии дважды полного Георгиевского кавалера Ивана Васильевича Пашнина / Ж. А. Криворотова // Генеалогия и архивы : материалы второй Всерос. науч.-практ. конф. — Челябинск, 2020. — С. 243—248.

3. Кузнецов, В. А. Военная служба полков оренбургского и уральского казачьих войск после Отечественной войны 1812 года / В. А. Кузнецов // Вестник Челябинского государственного университета. Серия. История. — 2009. — № 12 (150). — Вып 31. — С. 63—68.

4. Любимов, А. Г. Миасская крепость (станица), XVIII век (о некоторых событиях) / А. Г. Любимов // Гороховские чтения : материалы седьмой регион. музейной конф. — Челябинск : Государственный исторический музей Южного Урала, 2016.

5. Переписная книга Соликамского уезда 1678 года // РГАДА. — Ф. 1209. — Оп. 1. — Д. 442.

6. Петрова, Е. Рубрика «Кто есть кто?» / Е. Петрова // Университетская набережная. — 2009. — № 6 (905). — 5—11 окт.

7. Пятков, Г. С. Благословен Тот Край / Г. С. Пятков // Публикация Уральского генеалогического общества. — Челябинск : [самиздат], 2006.

8. Ревизская сказка Миасской станицы Челябинского уезда Оренбургской губернии 1816 год // НАРБ. — Ф. И-138. — Оп. 2. — Д. 305.

9. Ревизская сказка Миасской станицы Челябинского уезда Оренбургской губернии 1834 год // НАРБ. — Ф. И-138. — Оп. 2. — Д. 499.

10. Ревизская сказка по Белоярской Теченской слободе за 1719 год // РГАДА. — Ф. 214. — Оп. 1. — Д. 1587.

11. Самигулов, Г. Х. От Далматова монастыря до Чебаркульской крепости / Г. Х. Самигулов // Челябинск : Книга, 2011. — 344 с.

12. Списки семей записавшихся в казаки Исетской линии крепостей // РГАДА, — Фонд Сената 248. — Оп. 3. — Д. 14.

13. Юдин, М. Л. Оренбуржцы в войнах 1812—1814 годов / М. Л. Юдин // Ташкент : Типолитография штаба Туркестанского военного округа, 1912. — 52 с.

# Птицевидные идолы Иткульской культуры

**Данилова Таисия Алексеевна**,
*8-й класс, МАУДО «ДПШ», клуб «Формика»*
*Руководитель: Марков Сергей Владимирович,*
*педагог дополнительного образования, МАУДО «ДПШ»*

Летом 2020 года мы, юные археологи клуба «Формика», работали в археологической экспедиции на территории башкирского края у деревни Кусимово. Помимо раскопок там проходили различные лекции и мастер-классы. Самым интересным для меня была выплавка медных изделий по древним технологиям. Руководил мастер-классом Александр Викторович Непомнящий, педагог Центра развития творчества имени Н. Е. Бобровой, г. Полевской Свердловской области. Мне удалось выплавить реплику медного птицевидного идола. Птицевидные медные идолы это фигурки орнитоморфов — изображений птиц или их частей. Такие фигурки археологи находили на территории нашего края. Они относятся к Иткульской археологической культуре раннего железного века. Выплавленное изделие осталось мне на память.

Позже, летом 2021 года мы участвовали в раскопках могильника Уелги в Кунашакском районе Челябинской области. Нам рассказали о кладе птицевидных идолов найденных в Кунашакском районе на берегу озера Сайгерлы, недалеко от места наших раскопок. Мне стало интересно: для чего служили эти идолы. Сформировался вопрос: были ли на территории Южного Зауралья (Челябинской области) ещё находки птицевидных идолов, или находка на Сайгерлах оказалась случайной? Актуальность исследования в изучении древней истории родного края. Нельзя быть грамотным, образованным человеком, не зная своей истории. Отсюда исходит цель исследовательской работы: изучить и систематизировать информацию о находках птицевидных идолов на Южном Урале. Задачи: выяснить основные особенности иткульской археологической культуры; выявить находки птицевидных идолов на территории Южного Зауралья; изучить коллекции птицевидных идолов, найденных в Челябинской области; выяснить семантику птицевидных идолов. Методы исследования: описание, картографирование, систематизация, историческая реконструкция. Актуальность исследования в изучении древней истории родного края. Нельзя быть грамотным, образованным человеком, не зная своей истории. Территориальные рамки исследования: Южное Зауралье (территория России восточнее Уральских гор, южнее северной границы Челябинской об-

ласти). Хронологические рамки исследования — VII—III вв. до н. э.

Иткульская археологическая культура раннего железного века располагается вдоль восточного склона Уральских гор от верховий реки Реж до озера Чебаркуль. Восточная граница их распространения проходит примерно по устью реки Синары (правый приток Исети). Это территория таежной и лесостепной зоны. Археологами открыты и исследованы городища, неукрепленные поселения и святилища. Погребальные памятники иткульской культуры практически неизвестны. Хронологические рамки существования культуры определяются VII—III вв. до н. э. [13, с. 108]. Главным занятием иткульцев были металлургия меди и скотоводство (лошади, крупный и мелкий рогатый скот). Занимались так же охотой и рыболовством, обработкой кости, камня, гончарством [2, с. 639]. Металлургия иткульской культуры имела настолько большое значение, что археолог Г. В. Бельтикова выделила Зауральский (Иткульский) очаг металлургии меди — комплекс пунктов производва меди, функционировавший в VII—III вв. до н. э. на базе иткульской культуры [3, с. 388]. Иткульцы имели тесные связи с жителями сопредельных территорий. Иткульский металлургический очаг в VII—V вв. до н. э. был монопольным поставщиком меди и изделий из нее для сообщества культур лесного и лесостепного Зауралья и Западной Сибири (до р. Тобол). Металл и изделия из него поставлялись кочевникам Южного Урала, Северного Казахстана, савроматам, носителям ананьинской культуры, скифам [3, с. 388].

Археолог Ю. П. Чемякин отмечает, что орнитоморфные (птицевидные) образы являются одним из ярких элементов иткульской культуры, значительно доминируя среди предметов т. н. культового литья [16, с. 126].

Мы нашли упоминание в литературе о находках птицевидных идолов в Южном Зауралье на территории Челябинской и Курганской области. Часть из них найдены как клады, часть в виде отдельных находок. Нами составлена карта находок птицевидных идолов в Челябинской области. В опубликованной в 1913 году работе «Древности Восточного Урала» В. Я. Толмачев о кладе медных птицевидных идолов с озер Большой и Малый Куяш [13, с. 26]. 1914 году В. Я. Толмачев исследовал святилище на озере Большие Аллаки. «По сообщению арендатора близлежащей усадьбы Василия Петровича Трутнева около этих же каменных палаток им случайно были найдены следующие предметы: ...В 20—30 метрах на восток от палаток — два человеческих черепа на небольшой глубине. ...В 25—35 метрах на юг от палаток — медное копье. ...Медный птицевидный идол,

там же, где копье» [17, с. 47]. Г. В. Бельтикова пишет о находке на острове Малый Вишневый (озеро Аргази) в результате раскопок птицевидной фигурки высотой 6,9 см типично иткульской формы с петлей на спинке, с опущенными крыльями, выпуклой грудкой, лапками, клювом. Бронзовый птицевидный идол найден близ города Коркино, на территории, занимаемой в VII—V вв. до н. э. кочевым населением Южного Зауралья. Он по своим стилистическим особенностям близок к идолам с Азов-горы, памятника иткульской культуры [13, с. 197]. В 2010 г. в ходе археологической разведки под руководством сотрудника Археологического научного центра г. Челябинска А. А. Лукиных на берегу озера Сайгерлы (Кунашакский район Челябинской области) были найдены в разрушенном «кладе» три медные фигурки птиц с человеческими лицами — птицевидные идолы. Они были переданы в Государственный исторический музей Южного Урала [15]. В августе 2010 г. житель Троицка Сергей Валерьевич Зянкин на ул. Макаренко у дома № 53 нашел бронзовую фигурку птицевидного идола. Фигурка находилась на обочине проезжей части улицы. Местные жители пояснили, что для планировки улицы завозился грунт «со стороны». Место выемки грунта выяснить не удалось [5, с. 8]. Но, вероятно, грунт был взят в окрестностях города.

Всего для территории Южного Зауралья мы нашли упоминания о 42-х орнитоморфах иткульской культуры. Из них 5 — это единичные случайные находки. А остальные обнаружены в составе кладов от 3-х до 14 фигурок. Все клады найдены севернее Челябинска.

Следующей задачей, которую мы поставили в исследовании — было изучение коллекций птицевидных идолов. Мы выяснили, что в Государственном историческом музее Южного Урала находится клад с берегов озера Сайгерлы Кунашакского района. В фондах Музея археологии и этнографии Челябинского государственного университета хранятся орнитоморфы из клада, обнаруженного в 2017 году у деревни Аминево того же Кунашакского района. Исследуя фигурки идолов, мы обращали внимание на формы головы, тела, крыльев, хвоста, смотрели рельефные изображения на фигурках, делали замеры, искали фигурки отлитые в одной и той же литейной форме, отмечали особенности и дефекты, делали фото общее и деталей. Полученные данные заносили в рабочие таблицы. Разница в замерах фигурок, выплавленных в одной литейной форме, объясняется недоотливом, браком при выплавке изделия, когда расплавленный металл не заполняет полностью пустоты формы.

Большинство исследованных фигурок сделаны грубо. Многие фигурки с браком, недоотлиты. После отливки фигуры не

обрабатывались. У многих фигурок сохранился литник — металл, застывший в месте вливания металла в форму. Отливались фигурки в двусторонней форме. Одна сторона формы была плоской, а в другой вырезали негатив орнитоморфа.

Медные птицевидные идолы иткульской культуры, возможно, связаны с обрядом захоронения иткульцев. Они могли быть посредником между миром мертвых и миром живых и переносили души умерших в иной мир.

В результате исследовательской работы мы выяснили основные особенности иткульской археологической культуры. Южная граница распространения памятников иткульской культуры проходит по широте Чебаркуля. Выявлены (33 штуки) и картографированы находки птицевидных идолов на территории Южного Зауралья. Изучены коллекции медных птицевидных идолов, найденных в Кунашакском районе Челябинской области. Всего описано 17 артефактов. Выяснили версии назначения птицевидных идолов. Наша версия в том, что иткульские орнитоморфы были посредниками в погребальном обряде и средством доставки душ в иной мир.

**Список литературы**

1. Бельтикова, Г. В. Памятник металлургии на острове Малый Вишневый / Г. В. Бельтикова // Материальная культура древнего населения Урала и Западной Сибири (ВАУ. Вып. 19). — Свердловск : УрГУ, 1988. — С. 103—117.

2. Бельтикова, Г. В. Иткульская культура / Г. В. Бельтикова // Челябинская область : энциклопедия : в 7 т. — Т. 2. — Челябинск : Каменный пояс, 2004. — С. 639—640.

3. Бельтикова, Г. В. Зауральский (Иткульский) очаг металлургии меди / Г. В. Бельтикова. // Челябинская область : энциклопедия : в 7 т. — Т. 2. — Челябинск : Каменный пояс, 2004. — С. 388—389.

4. Бортвин, Н. Н. Находка на горе Азов на Урале / Н. Н. Бортвин // Краткие сообщения института истории материальной культуры. — Вып. XXV. — М. ; Л. : Изд-во АН СССР, 1949. — С. 118—124.

5. Василенко, А. Г. Случайная находка птицевидного идола в черте города Троицка / А. Г. Василенко // Гороховские чтения : материалы двенадцатой регион. музейн. конф. ; сост., науч. ред. А. Н. Лымарев. — Челябинск, 2021. — С. 8—9.

6. Викторова, В. Д. Новации и традиции в культурах древнего населения верховьев реки Исети (эпоха раннего железа) / В. Д. Викторова // Вестник УрО РАН. — 2008. — № 2 (24). — С. 79—93.

7. Викторова, В. Д. Сокровища филина / В. Д. Викторова [2016] // Уральская библиотека: лучшие статьи и книги об Урале. — URL: http://urbibl.ru/Stat/Kladi/sokrovasha_filina.htm.

8. Волдина, Т. В. Похоронно-поминальные традиции обских угров и удмуртов: опыт сравнительного анализа / Т. В. Волдина, Т. Г. Минниахметова // Вестник угроведения. — 2021. — Т. 11, № 2. — С. 368—377.

9. Любчанский, И. Э. «Птицеголовые идолы» из фондов Музея археологии и этнографии Челябинского государственного университета и Центра историко-культурного наследия г. Челябинска. / И. Э. Любчанский, В. И. Юрин // Нижневолжский археологический вестник. — 2019. — Т. 18, № 1. — С. 138—148.

10. Макеев, М. Некоторые аспекты орнитоморфного образа в культовой металлопластике народов Сибири и Урала / М. Макеев. — URL: https://kulturologia.ru/blogs/120713/18542/

11. Панина, С. Н. Анализ элементов иконографии в металлопластике раннего железного века лесного Зауралья и Западной Сибири как инструмент исследования генезиса Иткульской культуры / С. Н. Панина // Седьмые Берсовские чтения : материалы всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием. — Екатеринбург, 02—04 декабря 2014 г. — Екатеринбург, 2016. — С. 224—231.

12. Павлинская, Л. Р. Типы погребений. народов Сибири в контексте представлений о «потустороннем» мире / Л. Р. Павлинская // Сибирский сборник — 1. Погребальный обряд народов Сибири и сопредельных территорий. — Кн. 1. — СПб., 2009. — С. 29—33.

13. Таиров, А. Д. Южный Урал в эпоху ранних кочевников / А. Д. Таиров // История Южного Урала : в 8 т. — Т. 3. — Челябинск : Издательский центр ЮУрГУ, 2019.

14. Фёдорова, Е. Г. Погребальный культ северных манси в этноисторическом аспекте / Е. Г. Фёдорова // От бытия к небытию. Фольклор и погребальный ритуал в традиционных культурах Сибири и Америки. — СПб. : МАЭ РАН, 2010. — С. 209—237.

15. Шапиро, А. Д. Птицевидные идолы с озера Сайгерлы / А. Д. Шапиро. — URL: http://www.chelmuseum.ru/nauka/nauchnye-publikatsii/ptitsevidnye-idoly-s-ozera-saygerly/

16. Чемякин, Ю. П. Культовая металлопластика иткульской культуры / Ю. П. Чемякин // XV Бадеровские чтения по археологии Урала и Поволжья : материалы Всерос. науч.-практ. конф. — Пермь : Изд-во ПГНИУ. 2016. — С. 126—135.

17. Чернецов, В. Н. Наскальные изображения Урала / В. Н. Чернецов. // САИ. — Вып. В4-12. — М., 1972.

# Система шефства. Роль Челябинской области в восстановлении районов, разрушенных в годы Великой Отечественной войны

**Студенникова Елизавета Андреевна**,
*10-й класс, МБОУ «Лицей № 11 г Челябинска»*
*Научный руководитель: Авдеенко Елена Геннадьевна*
*кандидат исторических наук,*
*учитель истории МАОУ «Лицей № 11 г. Челябинска»*

Актуальность: Освобождение территории СССР от нацистской оккупации поставило задачу ее немедленного хозяйственного восстановления. Еще находясь в состоянии войны, в непосредственной близости от фронта, Советский Союз восстанавливал предприятия, жилье, социальные и культурные объекты в освобожденных областях. В эту работу включилась вся страна. За каждой республикой и областью, в том числе и Челябинской, были закреплены подшефные территории. Изучение организации восстановительных работ в освобожденных районах имеет не только научное и практическое значение. Сегодня Челябинская область помогает территориям Донбасса, восстанавливая социальные объекты и коммунальную инфраструктуру.

*Цель* — проанализировать вклад жителей области в возрождение социально-экономической и культурной инфраструктуры освобожденных районов.

*Задачи*: 1) изучить материальные условия, в которых осуществлялось восстановление разрушенных в ходе войны районов; 2) проанализировать эволюцию подходов государства к вопросу возрождения страны; 3) изучить становление системы шефства; 4) рассмотреть вклад Челябинской области в возрождение экономики, социальной и культурной инфраструктуры разрушенных территорий.

*Методы* исследования: анализ документов, описание.

Краткое описание работы: Данное исследование посвящено роли Челябинской области в восстановлении разрушенных территорий. Временные рамки исследования охватывают период с начала 1942 г., когда начался процесс восстановления освобожденных в результате наступательных действий Красной Армии территорий, до завершения Великой Отечественной войны в мае 1945 г. Основная часть исследования описывает этапы восстановления разрушенных районов, затрагивая помощь Ленинграду, Сталинграду, Курску и Донбассу. Помимо периода Великой Отечественной войны, мы исследовали роль

Челябинской области в восстановлении ДНР в наши дни. Результаты данного исследования можно использовать для повышения эффективности преподавания региональной истории. Помимо этого, результаты исследования можно использовать для тематических занятий в школах в честь Дня Победы. Такие уроки помогут школьникам узнать, что их родной край был и остается важной тыловой областью для России — все это является неотъемлемой частью программы патриотического воспитания, утвержденной правительством РФ.

Выводы: Мобилизационные возможности советской экономики позволили в предельно сжатые сроки восстановить хозяйство на освобожденных территориях. Этот процесс осуществлялся благодаря политике государства, направленной на воспитание нравственных ценностей в духе коллективизма и помощи друг другу. На начальном этапе восстановления формами такого участия стали трудовые почины, шефская помощь тыловых областей освобожденным районам. На втором этапе был поставлен вопрос о комплексном восстановлении экономики всех освобожденных районов. Значительно были увеличены масштабы восстановительных работ за счет государственных средств. Важной формой мобилизации ресурсов стало шефское движение.

Челябинская область сыграла важную роль в восстановлении разрушенных областей страны. К сентябрю 1943 г. она шефствовала над Северо-Западным фронтом, Уральским добровольческим танковым корпусом, подводной лодкой «Челябинский комсомолец», оказывала серьезную помощь в восстановлении Курской области, Сталинградского тракторного завода, Донбасса. Станки, оборудование, стройматериалы и инструменты позволили восстановить разрушенные предприятия, социальные и культурные объекты. Денежные средства, одежда, предметы домашнего обихода помогли справиться с бытовыми проблемами. Население области безвозмездно делилось скудными запасами, посылая подарки, теплые вещи, поддерживало семьи, подписываясь на военные займы, собирая средства на вооружение Красной Армии. Народная помощь явилась важным источником финансирования расходов на ведение войны, она имела и важное моральное значение. Жители освобожденных районов ощущали поддержку всей страны и стремились быстрее возродить жизнь на разоренных территориях

**Список источников и литературы**

1. ОГАЧО. — Ф. П-92. — Оп. 5. — Д. 160.
2. ОГАЧО. — Ф. П-118. — Оп. 1. — Д. 141.
3. ОГАЧО. — Ф. П-288. — Оп. 1. — Д. 411.

4. ОГАЧО. — Ф. П-288. — Оп. 1. — Д. 821.
5. ОГАЧО. — Ф. П-288. — Оп. 3. — Д. 491.
6. ОГАЧО. — Ф. П-288. — Оп. 7. — Д. 390.
7. ОГАЧО. — Ф. П-288. — Оп. 8. — Д. 30.
8. ОГАЧО. — Ф. 288. — Оп. 15. — Д. 533.
9. ОГАЧО. — Ф. Р-1142.
10. ЦГАКО. — Ф. — Р-6810. — Оп. 1. — Д. 196.
11. Курская правда. — 1943 — 17 окт.
12. Челябинский рабочий. — 1944. — 11 марта.
13. Горняцкая правда. — 1943 — 14 нояб.
14. Аникенко, Е. Окно в Донбасс. Как Челябинская область будет помогать восстанавливать ДНР / Е. Аникенко. — URL: https://up74.ru/articles/politika/141229/.
15. Антипин, Н. А. Участие Челябинской области в восстановлении Курской области после освобождения от оккупации / Н. А. Антипин. — URL: https://archive74.ru/news/uchastie-chelyabinskoy-oblasti-v-vosstanovlenii-kurskoy-oblasti-posle-osvobozhdeniya-ot.
16. Колесник, А. Д. РСФСР в годы Великой Отечественной войны. Проблемы тыла и всенародной помощи фронту / А. Д. Колесник. —М. : Наука, 1982. — 328 с.
17. Вознесенский, Н. А. Военная экономика СССР в период Отечественной войны / Н.А. Вознесенский. — М., 1948.
18. Губенк, М. П. К экономической характеристике районов РСФСР, освобожденных от фашистской оккупации в 1943 году / М. П. Губенко // История СССР. — Т. 1. — М., 1962.
19. Казанцев, И. 2 февраля — День воинской славы. Челябинск-Сталинграду / И. Казанцев. — URL: https://archive74.ru/news/2-fevralya-den-voinskoy-slavy-chelyabinsk-stalingradu.
20. Корнилов, Г. Е. Восстановление освобожденных от фашистской оккупации районов СССР в годы Великой Отечественной войны. Вклад Урала / Г. Е. Корнилов. — Б. м., 2020.
21. Кусков, С. А. Окажем братскую помощь родному Донбассу: шефство Челябинской области над Сталинской (Донецкой) областью (1943—1944 гг.) / С. А. Кусков. — URL: https://archive74.ru/%C2%ABokazhem-bratskuyu-pomoshch-rodnomu-donbassu%C2%BB-shefstvo-chelyabinskoi-oblasti-nad-stalinskoi-donetsko.
22. Македонская, В. А. Проблемы организации и идеологического обеспечения восстановительного процесса в освобожденных районах в годы Великой Отечественной войны (по материалам Российской Федерации) / В. А. Македонская. — Б. м., 2005.
23. Морехина, Г. Г.Восстановление народного хозяйства Советского Союза на освобожденной территории в период

Великой Отечественной войны / Г. Г. Морехина // Вопросы истории. — 1961.

24. Огарышев, П. Г. Челябинская область. 1917—1945 гг. : сб. докладов и материалов / П. Г. Огарышев. — Челябинск, 1998. — С. 230.

25. Огарышев, П. Г. Урал — фронту / П. Г. Огарышев, М. Н. Евланова, А. Г. Наумова и др. ; ред. А. В. Митрофанова. — Челябинск, 1985. — С. 314.

26. Павленко, В. Д., Г. К. Павленко // Челябинская область : энциклопедия : в 7 т. / ред. К. Н. Бочкарев. — Т. 5. — Челябинск, 2008.

27. Период Великой Отечественной войны Советского Союза. 1941—1945 // Очерки истории Ленинграда. — Т. 5. — [б. м.] : АН СССР, 1967.

28. Решения партии и правительства по хозяйственным вопросам... — Т. 3. — М., 1968. — С. 169.

29. Сурнина, В. И. КПСС — организатор всенародной помощи освобожденным районом (1943—1945 гг.) / В. И. Сурнина. — М., 1958.

30. Хохлов, В. А. Восстановительный процесс в освобожденных районах РСФСР в годы Великой Отечественной войны и послевоенный период (1941—1953 гг.) / В. А. Хохлов. — Тамбов, 2009.

# Краеведческий лагерь «Уральцы» как средство популяризации туристических маршрутов Челябинской области

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

В личностной характеристике выпускника основной школы отмечается, что он любит «свой край и свое Отечество», уважает «свой народ, его культуру и духовные традиции». Этому также способствует и краеведение, которое имеет огромное значение для развития личности обучающегося, формирования его гражданско-патриотических качеств. Изучение истории своего края, вовлечение обучающихся в историческое прошлое региона, их знакомство с культурным и духовным наследием предшествующих поколений способствует формированию различных граней личности.

Однако, даже несмотря на возросший интерес к внутреннему туризму, всё ещё остается актуальной проблема развития краеведения на территории Челябинской области, недостаточного уровня знаний и осведомленности о природно-географической, культурно-исторической действительности субъекта среди её населения.

Одним из способов решения данной проблемы является привлечение школьников к изучению родного края в рамках краеведческого лагеря «Уральцы».

*Цель* проекта — разработать и апробировать программу мероприятий краеведческого лагеря «Уральцы» по туристическим маршрутам Челябинской области.

*Задачи* проекта

1) проанализировать проблему интереса учащихся 5—7-х классов к туристическим местам Челябинской области;
2) разработать программу мероприятий краеведческого лагеря «Уральцы»;
3) апробировать программу мероприятий краеведческого лагеря «Уральцы» среди обучающихся МАОУ «МЛ № 148 г. Челябинска»;
4) разработать концепцию мобильного приложения «Уральцы» как информационного сопровождения краеведческой смены.

С целью популяризации исторических, культурных и географических особенностей Челябинской области в МАОУ «Многопрофильный лицей № 148 г. Челябинска» действует объединение дополнительного образования «Уральцы».

В сентябре 2023 года был проведен опрос среди учеников 5—7-х классов «Челябинская область — мой родной край». В рамках опроса удалось сравнить ответы учеников, которые посещают объединение дополнительного образования «Уральцы», и других школьников. Анализируя результаты проведенного опроса можно сделать вывод, что уровень знаний как среди учащихся, посещающих кружок краеведения, так и среди тех, кто его не посещает, относительно невысокий. Преимущественный процент выполнения работы составил 25—30 %.

Также подросткам 11—14 лет был задан вопрос: «Сможете ли вы привести пример места в городе Челябинске (кроме ул. Кирова, ТЦ «Алмаз» и ПКиО им. Гагарина?») для посещения с семьей или друзьями? Из двухсот опрошенных почти 52 % не знают куда можно сходить в городе Челябинске.

В результате проведенного анализа можно сформулировать две основные проблемы:

1. Низкий уровень знаний среди учеников школы в области природно-географического и историко-культурного

понимания Челябинской области. Одной из причин данного положения можно назвать низкую заинтересованность школьников.

2. Отсутствие источника информации, способного развить интерес к изучению краеведения в увлекательной форме.

С целью повышения уровня знаний о родном крае и популяризации туристических мест Челябинской области была разработана программа смены краеведческого лагеря «Уральцы», которая рассчитана на 5 дней и может быть проведена во время школьных каникул. В неё вошли как выездные, так и городские экскурсии. Особенностью данного лагеря стало информационное сопровождение в виде мобильного приложения «Уральцы».

Целевой аудиторией лагеря являются школьники 5—7-х классов МАОУ «МЛ № 148 г. Челябинска». В качестве вожатых планируется привлечь учащихся 10-го психолого-педагогического класса лицея № 148 в рамках педагогической практики.

Цель краеведческой смены — повысить интерес школьников 5—7-х классов МАОУ «МЛ № 148 г. Челябинска» к туристическим местам Челябинской области.

Описание программы лагеря. Каждый день смены посвящен одному из направлений туризма Челябинской области: «Колесим по городу», «Наедине с природой», «Культурно просвещаемся», «Великие люди Южного Урала», «Я — уралец».

Программа смены предусматривает проведение нестандартных экскурсий, интерактивных игр, тематических квестов, обеды в тематических местах, составление дневника путешественника, совместное ведение социальных сетей и многое другое.

В рамках смены запланированы:

1) посещение районов Челябинска, изучение их исторических и географических особенностей, знакомство с памятниками города и особняками, домами выдающихся личностей;
2) выездная экскурсия в Национальный парк «Зюраткуль» (г. Сатка), изучение природных особенностей региона, посещение дома лося «Сохатка»;
3) выездная экскурсия на Магнитогорский металлургический комбинат. Знакомство с достижениями промышленности Челябинской области;
4) экскурсия в Челябинский краеведческий музей, выполнение исследовательской работы;
5) знакомство с театрами Челябинска, посещение представления Молодежного театра, экскурсия «За кулисами театра», интервью с актерами.

Для привлечения дополнительного интереса к формату лагеря и облегчения работы организаторов возможно использование мобильного приложения «Уральцы», идея которого также описана в работе.

Приложение будет содержать детально прописанные экскурсионные маршруты по разным тематикам (с возможность аудиовизуального, печатного и виртуального воспроизведения), игровую форму изучения материала, систему скидок, опыта, карту с достопримечательностями и иными общественными местами. Интерфейс мобильного приложения предоставит пользователю возможность ориентирования в пространстве через GPS-систему, прокладывать индивидуальные туристические маршруты или выбирать уже разработанные экскурсии.

Таким образом, одним из стратегических приоритетов развития Челябинской области является повышение конкурентоспособности туристической отрасли, где приоритетным направлением является комплексное развитие туристских территорий. Именно поэтому особенно важно популяризировать туристические места Челябинской области, в первую очередь, среди местного населения.

Для привлечения внимания к данной проблеме и популяризации туристических маршрутов Челябинской области на базе школы может быть организован краеведческий лагерь «Уральцы», программа которого представлена в нашей работе.

В качестве информационного сопровождения к мероприятиям лагеря может быть использовано мобильное приложение «Уральцы», которое содержит детально прописанные экскурсионные маршруты по разным тематикам, игровые задания и квесты. Данное приложение позволяет не только сохранять фото и видеоматериалы, но и делиться ими с другими участниками игры в режиме реального времени.

Краеведческие смены лагеря «Уральцы» могут стать традиционными в школе, а многообразие туристических мест Челябинской области позволит каждую смену краеведческого сделать интересной и насыщенной.

**Список литературы**

1. Архитектура мобильного приложения: что это такое и как работает // WEZOM. — URL: https://wezom.com.ua/blog/arhitektura-mobilnogo-prilozheniya (дата обращения: 29.09.2023).

2. В России будут созданы туристические макротерритории // НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ «Туризм и индустрия

гостеприимств». — URL: https://национальныепроекты.рф/projects/turizm/razvitie-turistskoy-infrastruktury (дата обращения: 29.09.2023).

3. Данилов, А. Ю. Теория и практика экскурсионной деятельности : учеб.-метод. пособие / А. Ю. Данилов ; Яросл. гос. ун-т им. П. Г. Демидова. — Ярославль : ЯрГУ, 2016. — 48 с.

4. Доступные путешествия для школьников 5—9-х классов // НАЦИОНАЛЬНЫЕ ПРОЕКТЫ. — URL: https://национальныепроекты.рф/opportunities/dostupnye-puteshestviya-dlya-shkolnikov-5-9-klassov (дата обращения: 29.09.2023).

5. Как сделать мобильное приложение самостоятельно // ДЗЕН. — URL: https://dzen.ru/a/ZN3mMKpb3jrlBN2a (дата обращения: 29.09.2023).

6. Методические рекомендации для образовательных организаций Челябинской области по преподаванию истории родного края в рамках учебного предмета «История» / Л. Н. Павлова, Ю. Г. Маковецкая, Г. В. Петухова, В. Ю. Истомина. — Челябинск : ЧИППКРО, 2023.

7. Мобильные приложения: разновидности и особенности // OTUS JOURNAL. — URL: https://otus.ru/journal/mobilnye-prilozheniya-raznovidnosti-i-osobennosti/ (дата обращения: 29.09.2023).

8. Профессия UI-дизайнер: что делает дизайнер интерфейсов // SKILLBOX MEDIA. — URL: https://skillbox.ru/media/design/kto_takie_ui_dizaynery_i_chem_oni_zanimayutsya/ (дата обращения: 29.09.2023).

9. Составление экскурсионных маршрутов // STUDFILES : сайт. URL: https://studfile.net/preview/5765188/page:10/ (дата обращения: 29.09.2023).

# ГУМАНИТАРНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ
# ФИЛОЛОГИЯ, ЛИНГВИСТИКА, ЖУРНАЛИСТИКА

## Оптимизация дизайна «толстых» журналов как уникального типа отечественной периодики

**Дунева Анфиса Владимировна**,
*11-й класс, МАОУ «СОШ № 13 г. Челябинска»*
*Научный руководитель: Антропова Вера Владимировна,*
*профессор кафедры теории медиа,*
*ФГБОУ ВО «ЧелГУ», д. ф. н., доцент*

В медиасфере дизайн является одной из важнейших составляющих, ведь медиадизайн в современном мире решает многое, в том числе влияет на популярность и привлекательность предлагаемого продукта. Со временем все больше «теряются» вытесняемые новыми тенденциями из информационного пространства «толстые» журналы, являющиеся уникальным типом отечественной периодики, культурно-эстетическим феноменом, не желающие в силу своего консерватизма соответствовать современным трендам медиадизайна и менять свою концепцию на уровне формы, чем и продиктована *актуальность* темы. Это негативно сказывается на степени их популярности у современного читателя, специфике их восприятия потребителем информации. Основываясь на приведенных размышлениях, мы решили проанализировать визуальную форму подачи данных журналов в контексте их истории, направленности, типологической специфики и с учетом этого рекомендовать оптимизированные версии дизайна выбранных изданий.

*Цель* — предложить конкретные варианты обновления дизайна «толстых» журналов с учетом их типологической уникальности, с одной стороны, и последних достижений медиадизайна, с другой стороны.

Для реализации цели были поставлены следующие *задачи*:

1) исследовать медиадизайн как актуальное направление в современных медиаисследованиях и медиапрактике и уточнить теоретическую композиционно-графическую модель с релевантными критериями анализа медиадизайна;
2) рассмотреть «толстые» журналы как уникальный тип периодики в аспекте медиадизайна и определить моменты противоречия между культурно-историческими традициями бытования таких журналов и новейшими тенденциями в области медиадизайна;

3) проанализировать дизайн конкретных выбранных журналов по обоснованным критериям и определить параметры оптимизации;
4) обосновать и создать несколько вариантов обновленного дизайна для каждого издания.

*Объектом* научной проектной работы является медиадизайн как органичная составляющая общей типологической концепции «толстых» журналов. *Предмет* — тенденции в медиадизайне, применение которых позволит «толстой» периодике стать привлекательным медиапродуктом в современной визуализированной информационной реальности.

Ожидаемый результат проекта — оптимизированные версии дизайна «толстых» журналов.

Для решения поставленных задач применялись обще- и частнонаучные *методы*:

— наблюдение (применялось при выборе медиаисточников, в процессе формулирования выводов);
— сравнение (использовалось в процессе сопоставления нынешней и предлагаемой версий дизайна);
— элементы эксперимента (в процессе создания экспериментальных версий обновленного медиадизайна изданий);
— моделирование (при обосновании композиционно-графической модели);
— анализ и синтез (в процессе изучения исследовательской литературы, выведения критериев рассмотрения дизайнерской модели);
— описание (при целостном представлении обновленных медиадизайнерских версий);
— исторический метод (в процессе осмысления исторического развития «толстых» журналов);
— метод анализа контента (в процессе изучения содержания «толстых» журналов);
— типологический анализ (при выявлении типологической специфики «толстых» журналов).

На основе обзора исследований по теории дизайна печатных СМИ и медиадизайна в целом дадим определение основополагающему понятию работы: медиадизайн — невербальная (несловесная) знаковая система, выполняющая не только внешнеэстетическую (декоративно-оформительскую) функцию, но когнитивную (то есть познавательную), когда с помощью дизайна сообщается и считывается дополнительная информация, формируются и транслируются новые знания, происходит познание объектов окружающего мира (например, дополняется и совершенствуется концепция издания, организуется необходимая среда общения, создается имиджевый эффект).

Крупнейший исследователь медиадизайна в России В. В. Тулупов обосновывает системообразующее понятие для медиадизайна как сферы деятельности — композиционно-графическую модель и прописывает ее структуру, параметры (количественные и качественные), этапы составления, принципы оформления (подчинение содержанию, единство стиля, пропорциональность / направленность, экономность, сдержанность, экспериментальность, умение коллекционировать разные методы создания дизайна и на их основе придумывать нечто качественно новое). Всем этим временным, структурным, содержательным характеристикам мы будем следовать при создании авторских версий обновленного дизайна.

Однако необходимо помнить о том, что мы имеем дело с уникальным типом печатных СМИ — «толстыми журналами», которые отстаивают традиции книжной элитарной культуры и игнорируют тренды новой — визуальной.

Полагаясь на сформулированные теоретиками принципы (В. В. Волкова, М. Картер, В. В. Тулупов), на рекомендации специалистов-практиков, а также учитывая специфику «толстых» журналов, мы выводим собственные, релевантные для данной ситуации критерии анализа настоящего дизайна «толстых» журналов и, соответственно, обоснования и составления новых моделей дизайна:

1) высокий уровень новаторства, креативности, экспериментальности (необходим для популяризации изданий у современного читателя, их продвижения в медиапространстве на основе нестандартных визуальных решений, актуальных в данный период времени);
2) соответствие современным трендам цветовой палитры, оформления текста и т. д. (выбор цвета на уровне подсознания обусловливает характер первого впечатления читателя, его интерес к публикациям и изданию в целом, настроение);
3) наличие визуального материала, сочетающегося с внутренним содержанием (визуальная интерпретация и переосмысление вербального текста дополняют и обогащают его новыми смыслами, помогают лучше его воспринять, запечатлеть в памяти);
4) соответствие постоянной структуре текстов, рубрик и иных материалов (графическая структурированность обеспечивает изданию узнаваемость, легкость восприятия информации);
5) отсутствие перегрузки однотипными / не несущими нужного смысла элементами (информационная перегруженность визуальным контентом сбивает с толку, более того,

«толстые» журналы с их «нулевой» визуализацией требуют сбалансированного подхода к подаче материала в целях сохранения их самобытности);

6) опора на эстетику постмодернизма, соответствующую современным социокультурным реалиям (постмодернистская эпоха переосмысляет настоящее, возвращаясь к опыту прошлого, «играет» вербальными и визуальными цитатами и прецедентными текстами);

7) учет минималистичной, «взвешенной» культуры визуализации «толстых» журналов (критерий подчеркивает элитарность как важнейшую типологическую черту «толстых» журналов, он важен для сохранения специфичности данных изданий, для которых смысл преобладает над эмоциями, ощущениями, настроением).

В результате создания проекта по названным критериям (параметрам) мы пришли к следующим выводам и результатам:

1) авторские версии по оптимизации дизайна «толстых» журналов имеют различную степень инновационности;

2) визуальное вмешательство в дизайн относительно «новых», молодежных «толстых» журналов, в частности «Юности», оказалось минимальным, поскольку по многим критериям, выделенным для анализа, подобные издания соответствуют визуально-графическим стандартам и являются своеобразным эталоном визуальности в данном сегменте изданий. Основательно мы предложили изменить лишь подход к дизайну обложки — подойти к нему экспериментально и креативно с позиций эстетики постмодернизма и искусства современной фотографии, а также выборочно добавить соответствующие содержанию цветные иллюстрации в рубрики «Проза», «Поэзия»;

3) более масштабные изменения потребовались в работе со «старыми» изданиями, в частности «Новым миром», который в следующем году отметит столетний юбилей. Мы предложили, во-первых, тоже изменить подход к дизайну обложки — подойти к нему в соответствии с принципами эстетики постмодернизма, одним из которых является прецедентность и цитатность (в самом широком ее понимании), своеобразная визуальная игра с прецедентными феноменами. Поэтому удачными будут отсылки в оформлении обложек к таким прецедентам, как как античное и ренессансное искусство, а также искусство других эпох. Во-вторых, обновить вид других элементов композиционно-графической модели: переднего форзаца (добавить новые визуальные элементы: разделяющие линии, графические рисунки); оглавления (поменять стиль

шрифта, визуально изменить расположение вербальных компонентов); названий рубрик и их фона (визуализировать фон); основных рубрик (добавить небольшие вербальные блоки с биографическими сведениями и сопроводить их визуалистикой: портретами, фотографиями).

Таким образом, результаты нашей проектной работы показали, что нужно и можно меняться во времени, но делать это необходимо разумно, взвешенно, целесообразно.

## Проблемы и перспективы использования нейросетей при создании профилактического контента

**Паршукова Полина Андреевна**,
*11-й класс, МАОУ «СОШ № 104 г. Челябинска»*
*Научный руководитель: Морозова Анна Анатольевна,*
*кандидат филологических наук,*
*доцент кафедры медиапроизводства ФГБОУ ВО «ЧелГУ»*
*зав. сектором исследований педагогических инструментов*
*профилактики деструктивных проявлений*
*в образовательной среде НИЦМП, ЧИРПО*

Конец 2022 года ознаменовался новыми подходами к работе с искусственным интеллектом и внедрением нейросетевых технологий среди широкого круга пользователей, в частности, это стало актуально в связи с популяризацией и улучшением работы чата GPT и появлением множества бесплатных сервисов для создания текста и изображений. Так, к началу 2024 года нейросети активно применяются практически в любых сферах деятельности многими специалистами, в том числе ведущие организации сферы науки и образования также используют данные технологии. Одной из таких направлений деятельности является интересующая нас область — профилактика деструктивных проявлений в молодежной среде. Но применение нейросетей, как достаточно нового явления, малоизучено, поэтому *актуальностью* является исследование достоинств и недостатков работы нейросетевых технологий в сфере профилактики, а в данной работе мы остановимся на одной из задач — создании контента, направленного на профилактику деструктивных проявлений в молодежной среде.

*Цель* исследования — выявить проблемы и перспективы использования нейросетей при создании материалов, направленных на профилактику деструктивных проявлений в молодежной среде.

*Задачи* исследования:

1) изучить тенденции, темы и риски профилактики деструктивных проявлений в молодежной среде;
2) определить особенности нейросетей как современного инструмента для создания контента;
3) на примере работы НИЦ Мониторинга и профилактики проанализировать успешные практики подготовки материалов по темам профилактики при помощи нейросетей;
4) выявить и обозначить проблемы создания профилактического контента при помощи нейросетей;
5) составить рекомендации по использованию нейросетей при создании контента, направленного на профилактику деструктивных проявлений в молодежной среде.

Методы исследования — обобщение, анализ контента, включенное и невключенное наблюдение.

Материал исследования — первичные разработки и итоговые профилактические материалы, размещенные в социальной сети ВКонтакте (видео, сценарии к видео, рекомендации, иллюстрации и т. д.), созданные сотрудниками НИЦ Мониторинга и профилактики в 2023 году; результаты включенного и невключенного наблюдения работы НИЦ Мониторинга и профилактики (автор научного исследования проходил практику в сентябре—октябре 2023 года в данной организации с целью изучения ее сферы деятельности и для написания данной работы).

По итогам проведенного анализа, сделаем ряд выводов о достоинствах и недостатках использования нейросетей при подготовке контента, направленного на профилактику деструктивных проявлений в молодежной среде.

Отметим достоинства:

— оперативность генерации контента (текста, изображений), которые могут послужить основой для разработки полноценного материала по теме профилактики. Это является немаловажным, поскольку НИЦ Мониторинга и профилактики обязан моментально реагировать на произошедшие события (например, вооруженное нападение на школу, случай межнационального конфликта в подростковой среде) и в таком случае публикация контента (написание текста, оформление материала) может быть необходима в течение часа;
— возможность нейросети генерировать оригинальный контент, который ни одной системой проверки в большей вероятности не будет расценен как плагиат;
— использование идей нейросети как основы для создания профилактического контента.

Выделим недостатки:

— стереотипность мышления нейросети относительно текстовых запросов, чаще всего она выдает текст, который отражает общие факты по заданной проблематике и нуждается в доработке и дополнении человеком, а также в правках с точки зрения стилистики русского языка;
— необходимость детального прочтения текста, написанного нейросетью, соотнесение с существующими алгоритмами и правилами, разработанными, к примеру, правоохранительными органами или антитеррористической комиссией, поскольку тематика материалов носит серьезный характер, в них не могут быть допущены фактические ошибки или указаны неверные рекомендации;
— создание полноценных видео возможно только при совместной работе человека и нейросети — от написания нейросетью сценария и до прорисовки разнообразных эпизодов, выбора необходимых кадров и их монтажа, то есть создание полноценного видео на тему профилактики без полноценного участия человека невозможно;
— ограничение на создание текстов или изображений, которые бы описывали или иллюстрировали одну из некоторых тематик, поскольку у нейросетей есть определенные табу — некоторые запросы в силу этических параметров она не может выполнить, например, создать изображения, касающиеся рабства, экстремизма, примирения оружия и т.д., что является необходимым для иллюстрации и описания некоторых материалов в контексте профилактической работы, следовательно, возникает и следующая проблема: отсутствие понимания нейросетью различий между профилактикой и пропагандой, когда цель создать профилактический контент воспринимается искусственным интеллектом как попытка сгенерировать запрещенный контент.

Таким образом, нейросети предоставляют широкие возможности для создания любого контента, в том числе, на тему профилактики, но необходимо знание особенностей их использования в каждой сфере.

# Освещение благотворительности детскими медиа Челябинска

**Поспелова Маргарита Александровна**,
*11-й класс, МБУ ДО «ЦВР «Юность» г. Челябинска»*
*Руководитель: Третьякова Е. А., педагог дополнительного образования, МБУ ДО «ЦВР «Юность» г. Челябинска»*

Благотворительность — это добровольное оказание помощи тем, кто в ней нуждается. С каждым годом тема благотворительности в России становится популярнее. Она показывает, как важно и нужно помогать другим, ведь каждый может оказаться в ситуации, которая требует поддержки. Кроме того, после оказания нужной помощи человек начинает чувствовать себя счастливее, нужным кому-то. Также благотворительность помогает не забывать о моральных ценностях, которые люди начинают ценить все меньше. Кроме участия в проведении концертов, спектаклей и ярмарок школьники также распространяют информацию о благотворительных событиях через детские медиа.

*Цель* исследования: выявить фрагменты содержания медиатекста и творческие приемы, позволяющие привлечь внимание аудитории к теме благотворительности.

*Задачи*:

1) собрать и изучить информацию по теме исследования;
2) проанализировать выбранные материалы из детских медиа Челябинска по теме;
3) составить советы для юнкоров по освещению выбранной темы в детских медиа.

*Методы исследования*: метод сплошной выборки; анализ публикаций на тему благотворительности.

В первой части работы рассказывается о благотворительности в челябинских школах. Дано определение социальной журналистики: социальная журналистика — это направление в журналистике, занимающееся освещением социальных проблем и вопросов общества. Существует несколько актуальных тем социальной журналистики в современном мире: формы самоорганизации граждан для решения своих проблем, потенциал общественных организаций в разных сферах социальной жизни, проблемы незащищённых слоёв населения, проблемы молодёжи, экологические проблемы и темы нравственного воспитания. Сегодня освещение социальной тематики детской журналистикой идёт на всероссийском уровне. В 2020 году Лига юных журналистов выпустила сборник работ юных журналистов об

уникальных и эффективных практиках некоммерческих организаций «Взгляд в медиабудущее».

Во второй части работы проводится анализ 13 тематических материалов, созданных юными корреспондентами Челябинска в 2022—2023 гг. и опубликованных на площадке информационно-образовательного проекта «PROнас: школьный медиахолдинг» в социальной сети «ВКонтакте». Анализ можно разделить на две категории, это «содержательные и мировоззренческие аспекты» и «диалоговые формы и приёмы создания эффекта присутствия». Первая часть анализа проведена по следующим критериям: фрагмент текста, который привлек внимание; что именно говорится в этом фрагменте и почему содержание фрагмента привлекает внимание; как подано содержание этого фрагмента, стиль текста, особенности видеоряда, фотография и т. д. Почему такая форма подачи привлекает внимание и вызывает эмоции? какие детали, стороны темы благотворительности раскрывает этот фрагмент текста и какие эмоции вызывает. Вторая часть опиралась на функции диалогов и описания действительности в материалах: как и чем они помогают в продвижении благотворительной тематики.

Исходя из проделанной работы, делается вывод, что эта тема актуальна, материалов по ней достаточно много. Посты опубликованы с минимальным разрывом по времени, исключая каникулярный период, что доказывает их востребованность, а также эту тему для своих материалов берут различные медиа, как школьные, так и районные, городские. Причин несколько: во-первых, благотворительные фонды активно сотрудничают со школами; во-вторых, во многих образовательных организациях есть как дети, которые вовлечены в волонтерство, так и свои медиацентры или отдельные школьники, состоящие в районных и городских редакциях — для них подобные масштабные мероприятия становятся отличным информационным поводом; в-третьих, при анализе материалов мы заметили, что юнкоры используют разные форматы публикаций: среди материалов есть видеорепортаж, текстовый репортаж, интервью, заметка, и все материалы содержат визуальное сопровождение. Таким образом, выдвинутая гипотеза не подтвердилась.

Рекомендации выделяются с опорой на анализы материалов на тему благотворительности. Они помогут юным корреспондентам обратить внимание на то, какие приемы, методы и форматы можно использовать при создании журналистских материалов на социальную тему.

# Анализ цветового содержания звукобуквы как способ интерпретации поэтического текста

**Колодяжная Диана Григорьевна**,
*10-й класс, МАОУ «Гимназия № 80 г. Челябинска»,*
*Научный руководитель: Лантух Мария Сергеевна,*
*учитель русского языка и литературы*
*МАОУ «Гимназия № 80 г. Челябинска»*

Лирика — род литературы, передающий мысли, чувства и переживания автора, а также воздействующий на чувства читателя. К сожалению, изучение поэзии на уроках литературы часто сводится к описанию особенностей текста и перечислению вызываемых текстом эмоций. Этот способ эффективен для людей, хорошо воспринимающих текстовую информацию, но для многих графический вид информации более удобен для понимания. Существует способ визуально отобразить описываемые поэтом чувства с помощью средств изобразительного искусства — красок, форм и сочетаний цветов. При этом возможно сохранить позицию автора с помощью аналитического подхода. Все это позволяет сделать раздел науки о языке — фоносемантика, одним из ярких представителей которого является А. П. Журавлев.

*Цель* работы: проанализировать лирические тексты при помощи закономерностей фоносемантики и создать план такого анализа.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие *задачи*:

1. Изучить развитие фоносемантики как науки.
2. Описать этапы проведения фоносемантического анализа на основе книг А. П. Журавлева.
3. Произвести собственный анализ 6 стихотворений.
4. Создать художественные абстракции на основе данных анализа.
5. Рассказать о своем исследовании.

*Актуальность работы*: результаты исследования и план фоносемантического анализа поможет учащимся на уроках литературы при анализе лирических текстов.

*Объект* исследования: стихотворения русских поэтов.

*Предмет* исследования: взаимосвязь количества употребления звукобукв с лексическим обозначением цветов или эмоций.

*Гипотеза*: анализ поэтического текста и исследование цветовых соответствий гласных позволят учащимся создать визуальную интерпретацию стихотворения и его цветовой палитры.

Фоносемантика представляет собой науку, которая занимается связью между звуком и значением. Связь между звуком и значением может иметь различные вариации, одна из которых представлена звукоизобразительностью. Многие языковеды признают звукоизобразительность главным фактором происхождения языка и связывают ее с механизмом человеческого мышления, поэтому очевидно, что анализ фоносемантических особенностей текста позволит обратиться к подсознательному и даст новые пути к интерпретации текста.

Целью фоносемантики является изучение звукоизобразительной системы языка на эмпирическом и теоретическом уровнях, построение общей теории этой системы, полно, последовательно и непротиворечиво объясняющей сложные явления и процессы звукоизобразительности.

По С. В. Воронину, объект фоносемантики — звукоизобразительная система языка, состоящая из двух подсистем: звукоподражательной и звукосимволической. Звукосимволическая лексика охватывает большую часть звукоизобразительных слов.

Предмет фоносемантики — звукоизобразительная система языка в пантопохронии. Термином «пантопохрония» обозначается совокупность двух подходов к рассмотрению языковых явлений — подхода с позиций «топических», то есть пространственных и подхода с позиций «хронических», то есть временных.

В Греции задавались вопросом о том, называют ли слова вещи произвольно и связи между звуком и значением нет, или же связь есть, и она непроизвольна. Греческий философ Платон был первым, кто высказал идеи об ассоциациях между звуками и качествами вещей.

Вопрос о фоносемантике возник в XII веке. Монах Ефимий предложил описание и классификацию явлений звуковой семантики. Классификация основывается на качественных характеристиках звуков и их оценочных функциях.

Идею о наличии у звуков языка отдельной собственной семантики развивал Михаил Ломоносов, указывавший в «Риторике» (1748) на качества отдельных звуков. Так, согласные К, П, Т — твердые, Б, Г, Д — мягкие. Подобную характеристику Ломоносов дает всем согласным звукам.

При первом отечественном исследователе Павле Петровиче Соколове появляется понятие звукобуквы, которое получит широкое распространение в работах ученых в области фоносемантики. Таким образом, звукобуква — смысловая единица языка. Несмотря на значимый вклад П. П. Соколова в развитие фоносемантических идей, его работе не хватает системности и точной обработки полученных данных, чего не отрицал и сам ученый.

Станислав Васильевич Воронин, советский ученый, определяет фоносемантику как отдельную ветвь лингвистики, целью которой он видел изучение связи звука и значения в слове. Именно он разработал метод фоносемантического анализа, который вводит критерии определения звукоизобразительного слова, сформулировал законы образования и эволюции языкового знака, выявил категорию фонотипа как основную категорию фоносемантики.

На основе экспериментальных данных с опорой на психометрический метод изучения символического значения звуков речи А. П. Журавлёвым была выявлена символика звуковых единиц. Александр Павлович Журавлев измерил символику всех звуков русского языка, построил модель фонетического значения, разработал программы автоматического анализа функционирования этого аспекта значения в поэтических текстах и вычисления фонетического значения слова.

В своем исследовании, ход которого Александр Павлович Журавлев прописал в книге «Звук и смысл», филолог говорит об основанной на экспериментальных данных лингвистической теории содержательности звуковой формы в языке. После рассуждений, сложных математических вычислений, графиков, формул и составления таблиц Журавлев говорит о том, что «звуки речи, особенно гласные, тоже могут восприниматься в цвете».

В своем труде Александр Павлович упоминает о сонете Артюра Рембо «Гласные», в котором поэт предлагает свое видение цветов звукобукв.

Работа Журавлева основывается на выявлении восприятия звуков с помощью характеристик (перечисляю несколько со слайда)

При помощи компьютера А. П. Журавлев высчитал частоту использования звукобукв в обычной речи и выразил итоги в таблице.

С помощью многочисленных опросов и исследований, Александр Павлович Журавлев дает гласным такие звуко-цветовые характеристики и определяет цвета звукобукв.

Для проведения собственного анализа мы взяли по 2 стихотворения Ивана Алексеевича Бунина, Афанасия Афанасиевича Фета и Сергея Александровича Есенина. Основываясь на таблицах Журавлева и значениях частоты использования звукобукв, мы вычислили отношение звукобукв в тексте к норме, определили места звукобукв по их преобладанию над нормой и цвета, которые они вызывают в воображении читателя.

При создании собственных картин мы также опирались на слова, связанные с цветом и на слова, обозначающие предметы с определенной цветовой окраской.

Итогом работы над исследованием стали графические абстракции, созданные нами на основе проведенного фоносемантического анализа. Кроме того, наш продукт содержит подборку из опорных таблиц, которыми можно пользоваться на уроках литературы и пример анализа стихотворений, по которым были созданы иллюстрации.

На наш взгляд, возможности фоносемантического анализа необходимо использовать на уроках литературы. На этапе обучения комплексному анализу текста очень важно заинтересовать учеников этим видом деятельности, показать, как может фоносемантический анализ помочь воспринять эмоциональный посыл того или иного текста. Кроме того, творческое переосмысление полученной информации позволяет перевести вербальный текст в графический и тем самым адаптировать даже самое сложное стихотворение для восприятия человеком, далеким от поэзии. Мы надеемся, что наш опыт сможет облегчить восприятие школьниками многих лирических произведений.

## Сравнительный анализ легенд и преданий Южного Урала и немецкоговорящих стран

**Малютина Екатерина Александровна**,
*10-й класс МАОУ «СОШ № 91 г. Челябинска»*
*Руководитель: Кравченко Маргарита Витальевна,*
*учитель немецкого языка МАОУ «СОШ № 91 г. Челябинска»*

В данной работе мы попытались изучить и сравнить легенды и предания Южного Урала и немецкоговорящих стран альпийского региона: Австрии, Швейцарии и Германии.

В памяти любого народа, в традициях любой культуры живут фольклорные рассказы о прошлом. Это предания и легенды. Они появились в древние времена и изменялись с развитием человеческого общества и становлением языка и речи. Предания и легенды отражают жизнь народа, его историю и культуру. Они являются генетической памятью народа. Благодаря им удается сохранить память о значимых событиях, произошедших в прошлом. Кроме этого, распространение легенд и преданий осуществляется на всех уровнях народной культуры. Предания и легенды, как правило, небольшие по объёму. В них всегда заключена народная оценка передаваемых событий. Они передают характерные особенности мышления того или иного этноса, народа. Южный Урал является регионом с богатейшим культурным и духовным наследием, которое, безусловно,

необходимо исследовать и знакомить с результатами исследований жителей нашей области.

*Целью* нашей исследовательской работы является сопоставительный анализ преданий и легенд Австрии, Швейцарии, Германии и преданий и легенд Южного Урала, связанных с географическими объектами. Учёными и исследователями было установлено, что зависимости от географических условий и жизненного уклада конкретных народов внимание в легендах и преданиях обращается на различные природные объекты. Альпы и Уральские горы находятся приблизительно на одной широте. Альпы расположены на 46° северной широты, а Уральские горы на 55° северной широты. Условия проживания народов, населяющих альпийский регион и территорию Южного Урала, не отличаются кардинально. Поэтому, можно предположить, что легенды и предания этих народов, на территории которых в своё время распространялось христианство, могут иметь нечто общее. Интересно установить, в чём различие сюжетов и главных персонажей преданий и легенд. Легенды и сказания немецко-говорящих стран и Южного Урала изучены в разной степени, нас же в большей степени интересует изучение преданий и легенд, которые связаны с географическими объектами: реками, озёрами и горными массивами

Для достижения цели нами были поставлены следующие *задачи*:

1) обобщить и систематизировать научный материал по легендам и преданиям;
2) прочитать и перевести легенды и предания немецкоговорящих стран;
3) исследовать основные персонажи и сюжеты преданий и легенд Австрии, Германии, Швейцарии и Южного Урала;
4) провести сравнительный анализ сюжетов и персонажей легенд и преданий, выявить сходства и различия.

*Объектом* исследования являются легенды и предания Южного Урала и немецкоговорящих стран альпийского региона.

*Предметом* исследования нашей работы являются сходства и отличия легенд и преданий Южного Урала и немецко-говорящих стран, в частности, сюжеты и действующие персонажи.

*Гипотеза*: Легенды и сказания Южного Урала должны иметь общее с произведениями фольклора немецкоговорящих стран. В произведениях фольклора проявляются этнические особенности, характерные исключительно для произведений конкретной культуры. Таким образом, несмотря на наличие общих сюжетов и образов в произведениях уральской не сказочной прозы с произведениями немецкоговорящих стран альпийского регио-

на, легенды и предания нашего региона имеют собственную специфику, характерную для фольклора культуры Южноуральского региона.

*Методы* исследования:

1) сравнительно-типологический метод;
2) историко-типологический метод;
3) культурно-исторический метод.

*Актуальность* определяется возросшим интересом в последние годы к культуре, истории и литературе нашего региона. Актуальность темы исследования определяется через сопоставление и анализ текстов легенд и преданий, мы можем увидеть взаимоотношения народов, межэтнические отношения, уровень ценностей и культуры, а также выявить что-то общее и различное.

Практическая значимость работы определяется тем, что в результате проведенного исследования повышается мотивация изучению истории и культуры родного края и к изучению немецкого языка. Материалы нашего исследования можно использовать на занятиях внеурочной деятельности, факультативных занятиях, а также при изучении истории родного края.

Сказания и легенды являются художественным коллективным творчеством народа. Они являются отражением его жизни, моральных устоев и идеалов. Народные сказания и легенды отражают особенности мышления народа, который их слагает.

Подводя итоги исследования, нами сделан вывод, что цель достигнута — проанализированы легенды и предания немецкоговорящих стран и Южного Урала, выявлены их сходства и различия персонажей и сюжетов.

В ходе исследования были решены следующие задачи:

1) обобщён и систематизирован научный материал по легендам и преданиям;
2) прочитаны и переведены 27 легенд и преданий немецкоговорящих стран;
3) исследованы основные персонажи и сюжеты преданий и легенд Австрии, Германии и Швейцарии;
4) проведён сравнительный анализ сюжетов и персонажей легенд и преданий, выявлены сходства и различия.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что сходные явления в фольклоре разных народов, населяющих схожие по географическим и природным условиям территории, имеющих похожие условия быта и претерпевшие схожие миграционные процессы, имеют сходные явления в фольклоре (сюжеты и персонажи). Это объясняется общностью психических законов и закономерностей духовного творчества всего человечества. Приход христианства на изучаемые территории способствовал возникновению схожих сюжетов и персонажей.

Существующие различия обусловлены различными этническими группами, проживающими на данных территориях. Легенды и предания татаро-башкирского населения создали большой пласт фольклорных произведений, в которых присутствуют сюжеты и персонажи отличные от фольклора альпийского региона, несмотря на то, что на данные территории принимали миграционные потоки тюркских народов.

Отмечена отличительная особенность легенд и преданий немецко-говорящих стран: персонажи легенд и преданий отличаются большей жестокостью в сравнении с персонажами уральских легенд и преданий.

Задачи нашей исследовательской работы выполнены. Цель достигнута. Гипотеза подтверждена.

## «Я — подросток» как одна из сторон субъекта лирики поэта Бориса Рыжего

**Микова Мария Александровна**,
*11-й класс, МБОУ «Гимназия № 63 г. Челябинска»*
*Руководитель: Казанцева Елена Анатольевна,*
*учитель русского языка и литературы*
*МБОУ «Гимназия № 63 г. Челябинска»*

*Целью* работы является исследование мироощущения субъекта лирики Бориса Рыжего на материале стихов, в которых герой является ребенком или подростком.

Для реализации цели ученица решала следующие *задачи*:

1. Изучить понятие «субъект», выяснить способы выражения авторской мысли.
2. Познакомиться с биографией поэта.
3. Изучить литературоведческий материал, посвященный особенностям лирики Бориса Рыжего.
4. Выбрать и проанализировать стихи Бориса Рыжего, в которых героем является ребенок или подросток, а также «взрослые» стихи, в которых отражается подростковое мироощущение; понять, с помощью каких средств это передано.

Работа представляется интересной и актуальной в силу того, что *предметом* исследования является близкий молодым читателям образ ребенка в субъекте лирики Б. Рыжего. Отсутствие серьезной литературоведческой литературы по теме работы становится стимулом к самостоятельным наблюдениям и анализу произведений.

Автором работы выдвинута *гипотеза*: своих стихах Борис Рыжий отражает восприятие мира с точки зрения подростка — бунтаря, жаждущего свободы. Этим и объясняется интерес молодых людей к творчеству поэта.

Использованы следующие *методы* исследования:

— метод выборки;

— наблюдение, интерпретация лирических текстов;

— анализ и синтез полученных результатов.

В ходе работы ученица обращается к биографии поэта, раскрывает понятие «субъект», выделяет особенности подросткового возраста, анализирует стихи, в которых есть образ ребенка/подростка.

В результате автор работы делает вывод о том, во всех анализируемых стихах прослеживаются те или иные черты не только подросткового, но и детского возраста: чувство одиночества и одновременно отделение себя от других, чистота взгляда на мир и осознание себя другим.

— Драма героя разворачивается в оппозиции к равнодушному обществу. Постепенно от страха перед миром герой начинает ценить жизнь, которая у него есть, мгновения, которые переживает, и себя, свои чувства и мысли.

— Часто я-субъект — взрослый человек, но вспоминающий себя подростком. Таким образом достигается эффект двойного зрения, который позволяет видеть мир объективно.

— Это ранимый, тонко чувствующий человек, ищущий близкую душу. Вместе с этим он пытается понять себя. Окружающий мир агрессивен как реально, так и метафизически. И это особенности мировосприятия подростка. Но все же для субъекта собственный внутренний мир больше, чем мир внешний. В стихах звучат мотивы воспоминания, одиночества, «инаковости».

Таким образом, наша гипотеза, выдвинутая в начале исследования, частично подтвердилась: Борис Рыжий действительно отражает в стихотворениях свое понимание реальности глазами подростка. Однако чаще он обращается к субъекту-взрослому, вспоминающему свою юность. Для поэта также оказывается важен субъект-ребенок — всегда символ чистоты. Его мысли и чувства во многом отличаются от восприятия взрослого и подростка. Он не думает о своем отличии от общества и не пытается ему подражать, всегда находя собственные идеалы.

Борис Рыжий отвечает душевным потребностям читателей и отвечает на «вечные» вопросы и взрослых людей, и подростков.

# Грибоедов и современная комедия

**Брик Лада Дмитриевна**,
*9-й класс, МБОУ «СОШ № 54 г. Челябинска»*
*Руководитель: Азметова Елена Сергеевна,*
*учитель русского языка и литературы*
*МБОУ «СОШ № 54 г. Челябинска»*

Многие произведения школьной программы остаются не понятыми учениками, не заинтересовывают детей, поэтому в современном мире остается актуальным вопрос о том, как найти правильный подход к изучению классических текстов.

*Актуальность* работы заключается в том, что комедия «Горе от ума» остается популярной и спустя 200 лет после её написания. До сих пор режиссёры выбирают данный сюжет для того, чтобы переосмыслить некоторые темы или внести новые идеи в известную историю. Возможно, для некоторых спектакль раскроет что-то новое, будет понятнее и интереснее, чем оригинальный текст «Горе от ума». Поэтому в знакомстве с данной комедией ученикам стоит обращать своё внимание и на современные постановки.

*Цель* работы: сравнить и проанализировать «Горе от ума» и современные спектакли, поставленные по переработанным пьесам.

Для осуществления этой цели я поставила следующие *задачи*:

1. Собрать информацию о А. С. Грибоедове и его комедии.
2. Ознакомиться с пьесой Грибоедова и спектаклями, поставленными по ней.
3. Проанализировать произведения и написать дуэт рецензий на спектакли «Горе от ума».
4. Оформить статьи в брошюру.

*Методы* исследования, которые были использованы в ходе написания работы:

1. Библиографический анализ литературы и материалов сети Internet.
2. Системный анализ критической литературы.
3. Выделение и синтез главных компонентов.

Комедия «Горе от ума» А. С. Грибоедова — сюжет, актуальный и в наше время. Проблемы и характеры, которые показывает в своём произведении автор, встречаются и в современном мире.

Современные драматурги и режиссёры часто переосмысливают комедию, переделывают на новый лад, смотрят на эту историю под другим углом. В своём проекте я рассмотрела две

постановки «Горе от ума». Одна из них основана на классическом сюжете, но действие разворачивается в XXI веке. Во втором спектакле действие разворачивается также в наше время, но комедия представлена, как видение режиссёра и имеет мало общего с оригиналом (хотя текст в обеих постановках не изменён).

Мы сравнили три источника: комедию «Горе от ума» А. С Грибоедова, постановку Сергея Надточиева и постановку Николая Коляды — современных драматургов и режиссёров. На наш взгляд, оба спектакля хороши, но в первом удалось сохранить главные смыслы произведения, перенеся при этом действие комедии в наше время, а во втором, несмотря на интересные находки и новаторство, не осталось первоначальных смыслов, которые закладывал Грибоедов.

Известная комедия «Горе от ума» была написана Александров Сергеевичем Грибоедовым в 1822—1824 годах. В своём произведении драматург показывает московское общество, живущее по устоявшимся традициям и не желающее меняться. Автор противопоставляет фамусовскому обществу Александра Андреевича Чацкого. Это образ лишнего человека, которого не принимает общество, считает сумасшедшим. Молодой человек видит и высмеивает пороки человечества: взяточничество, прислуживание, обман. Главные ценности «века минувшего» (представителями которого являются Фамусов, его гости, Репетилов, Молчалин): поклонение людям высоких чинов, карьеризм, стремление выслужиться, занять высокооплачиваемую должность. Представители «века нынешнего» (Чацкий и несценические персонажи) считают, что мыслить нужно современнее и свободнее. Молодые люди не стремятся занять высокие чины, получить много денег и выгоду через связи. Они образованы и хотят добиться справедливости и свободы.

«Ум» для представителей «века минувшего» — умение найти выгоду для себя, для представителей «века нынешнего» — умение свободно мыслить и разбираться в науке и искусстве. В обществе Фамусова приветствуется брак по расчёту: «Будь плохенький, да если наберется душ тысячки две родовых, — тот и жених». Чацкий испытывает искренние чувства к Софье, вне зависимости от её социального и финансового положения. Сама Софья тоже любит бедного Молчалина, девушке не важны чины и деньги, которые так ценит её отец.

Все темы, поднимающиеся в «Горе от ума» актуальны до сих пор. Можно, опровергнуть это суждение и сказать, что сейчас нет крепостного права и каждый человек свободен. Но ведь у богатых людей остались слуги и гувернантки, отношение к которым часто пренебрежительное и несправедливое (хотя

слугами нельзя распорядиться, как товаром или относиться к ним, как к животным).

В современном мире ценится труд человека, но не всегда он честно оплачивается. Например, зарплата врача или учителя гораздо меньше зарплаты чиновников или артистов, хотя затрачивается огромный труд и много времени для воспитания или лечения людей. Человек может добиться высоких чинов своим трудом и умом, но не редко люди «находят защиту от суда в друзьях и родстве», занимают высокооплачиваемые должности, благодаря связям.

Пожалуй, самые актуальные составляющие комедии — её герои. Образ Молчалина встречается в наши дни очень часто. Такие люди скромны, послушны и покорны, ими легко управлять. Но порой это нечестный человек, скрывающий грехи за своей спиной. К сожалению, лицемерие и сплетничество сейчас только прогрессирует. Быть всегда честным и правильным очень сложно, ведь не всегда нам нравится то, что говорят, а сказать правду очень трудно. Поэтому мы часто говорим одно, а думаем совсем иначе.

Чацкий — «белая ворона» в обществе. Он не подчиняется общественным правилам, идёт против мнения окружающих, говорит слишком умно и резко, не боясь правды. Молодого человека признают сумасшедшим. Слух об этом разносится очень быстро. Сейчас, как мне кажется, разнёсся бы ещё быстрее, ведь мы живём в век социальных сетей и новых технологий. Информация распространятся с огромной скоростью, а «приятные» людям слухи, подтверждающие их бесценное мнение, разлетаются быстрее, чем хорошие вести.

Работая над проектом, я не только познакомилась с современными постановками, основанными на известной комедии, но и узнала больше о «Горе от ума» и её авторе, изучила особенности и выявила актуальность произведения.

Также мы написали дуэт рецензий и создали брошюру, в которую добавили информацию о режиссёрах, театрах и текст рецензий. Решение проблемы незаинтересованности современного поколения в классической литературе — популяризация театрального искусства среди молодёжи. Подросткам важно увидеть то, что проблемы XIX века похожи на наши, узнать в героях себя или окружающих людей, понять психологизм произведения. Это отлично передано в обоих спектаклях. Поэтому современному школьнику нужно ознакомиться не только с текстом «Горе от ума», но и с театральными постановками.

# Современный молодежный сленг в средней школе: происхождение и функции

**Карманов Илья Алексеевич**,
*10-й класс МБОУ «СОШ № 68 г. Челябинска»,*
*Руководитель: Сухорукова Светлана Сергеевна,*
*учитель английского языка МБОУ «СОШ № 68 г. Челябинска»*
*Научный консультант: Шелестюк Елена Владимировна,*
*кандидат филологических наук,*
*доцент кафедры теории языка ФГБОУ ВО «ЧелГУ»*

Язык очень динамично развивается в современном мире. В условиях непрерывного потока информации, технического прогресса и глобализации появляется необходимость называть новые объекты и явления. Однако не всегда появление новых слов связано с новыми явлениями. Бывают для этого и другие причины.

Социальные сети заняли прочное место в жизни большинства современных людей. Они являются не только инструментами для обучения, общения и творчества, но также своеобразным зеркалом, отображающим интересы общества или отдельных социальных групп в конкретный момент времени. Среди таких социальных сетей популярными в России стали российская социальная сеть ВКонтакте, китайская социальная сеть Tik-Tok, набравшая огромную популярность среди молодежи, и пользователи проявляют к ней активный интерес благодаря настройке контента под интересы пользователей, быстрой смене трендов и содержанию, легко доступному для понимания. Особенно интересен тот факт, что Tik-Tok является источником появления новых сленговых единиц, относящихся к молодежной лексике. Они проникают во многие сферы жизни, закрепляясь в качества литературной нормы, становясь характерной чертой различных культурных явлений. В лингвистике наблюдается повышенный интерес к вопросу молодежного сленга, но его изучение по-прежнему вызывает определенные трудности, что объясняет актуальность настоящей работы. Молодежный сленг представляет некую языковую игру, благодаря которой группы, использующие сленг, самоутверждаются, выражают собственную причастность к молодежной субкультуре, а также противопоставляют себя взрослому человеку.

*Объектом* исследования в настоящей работе является молодежный сленг.

*Предметом* исследования являются функции молодежного сленга.

*Цель* исследования: изучить сленговые лексические единицы и их функции

Цель обуславливает постановку следующих *задач*:

1) привести общую характеристику молодежного сленга;
2) рассмотреть особенности употребления сленга и его функции в речи молодежи;
3) составить словарь дефиниций молодежного сленга;
4) провести тестирование на знание сленга среди молодежи и старшего поколения;
5) сделать выводы.

Для решения задач, поставленных в работе, были использованы следующие *методы*:

1) анализ лингвистической литературы;
2) метод лингвистического наблюдения и описания;
3) составление словаря;
4) анкетирование;
5) статистический метод.

*Гипотеза* исследования: анализ лексических единиц молодежного сленга, позволит выявить их функцию в современном английском языке, в частности конспиративную функцию, так как предполагается, что людям старшего поколения большинство сленговых единиц будет непонятно.

Также предполагается, что большинство сленговых слов являются англоязычными заимствованиями.

Новизна исследовательской работы заключается в том, что в настоящее время социальные сети, которые являются главным способом общения молодых людей, дают большой толчок для развития и пополнения молодежной лексики.

Практическая значимость заключается в том, что проделанная работа повышает языковую осознанность при использовании сленга в речи и расширяет словарный запас. Работу можно использовать на уроках русского и английского языка, а также на классных часах и дискуссиях о роли сленга в речи детей и подростков. Данная работа поможет взрослому человеку овладеть сленгом и понимать речь молодого поколения.

В нашем исследовании мы провели, количественный и качественный анализ сленговых единиц, используемых молодежью, особенно в социальных сетях типа Tik Tok и ВКонтакте.

В процессе исследования мы выяснили:

1. Большинство сленговой лексики заимствовано из английского языка. Это можно объяснить растущим интересом молодежи к английскому языку как языку глобального общения.
2. Большинство сленговых единиц относятся к категории существительных мужского рода.

3. Старшее поколение испытывает затруднения при определении молодежного сленга.
4. Сленговые лексические единицы, которые существуют не первый год, теряют свою конспирологическую и другие функции, присущие сленгу, и собственно, перестают быть сленгом.

Данное исследование основано на ограниченном количестве сленговых единиц, поэтому оно оставляет простор для более обширного изучения молодежного сленга. В дальнейшем может быть проведено более детальное исследование сленга среди разных возрастных групп, а также могут быть разработаны упражнения и игры, которые могут быть использованы на уроках в школе или дома с целью нахождения общего языка среди разных поколений.

Процесс появления новых лексических единиц и пополнения ими современного языка — процесс постоянный и, следовательно, представляет довольно обширное поле для дальнейших исследований.

## Эффективность использования информационных технологий в процессе изучения времен английского языка

**Дарьина Яна Алексеевна**,
*9-й класс, МАОУ «ОЦ “НЬЮТОН” г. Челябинска»,*
*Руководитель: Неживлева Инесса Александровна,*
*учитель английского языка*
*МАОУ «ОЦ “НЬЮТОН” г. Челябинска»*

В данной работе мы рассмотрим интересные и эффективные способы изучения грамматики английского языка, определим, эффективен ли способ изучения английского языка с использованием информационных технологий, а также создадим онлайн-курс по изучению времен английского языка.

*Актуальность* данной работы заключается в поиске новых эффективных способов изучения одной из главных составляющей английского языка, грамматики.

*Цель* данной работы: создание онлайн-курса по изучению времен английского языка для обучающихся.

*Задачи*:

1. Классифицировать времена английского языка.
2. Объяснить необходимость в их изучении.
3. Выявить способы изучения времен английского языка.

4. Подобрать подходящие материалы для онлайн-курса.
5. Создать онлайн-курс по изучению времен английского языка «ENGtenses».
6. Провести анализ эффективности созданного курса.

*Методы* исследования: индуктивные и дедуктивные.

Времена глаголов в английском языке — одна из самых непростых тем для изучения. В первую очередь, это связано с тем, что учащийся часто просто не понимает их значения и смысла. В русской грамматике мы различаем лишь три времени: прошедшее, настоящее и будущее, однако в английском языке существует целых двенадцать времен [1].

Для большинства обучающихся процесс изучения таких грамматических конструкций, как времена в английском языке, является одним из самых непростых частей изучения английского языка по следующим причинам: большое количество времен; сложные формулировки правил; изучение теории без практики; трудность в различии времен [2].

Информационные технологии стали неотъемлемой частью изучения и обучения иностранным языкам, предоставляя множество преимуществ и возможностей, таких как доступ к онлайн-ресурсам, использование интерактивных методов и оценка эффективности, позволяющая улучшить результаты обучения [3].

Использование информационных технологий в обучении иностранным языкам имеет множество преимуществ, которые влияют на эффективность освоения иностранных языков. Вот некоторые из них: доступность и удобство; разнообразие материалов и ресурсов; интерактивность и мотивация; индивидуализация обучения; возможность общения и практики.

В данной работе мы будем использовать информационные технологии для создания онлайн-курса по изучению таких грамматических конструкций, как времена в английском языке, а впоследствии проверим эффективность способа внедрения информационных технологий в процесс изучения английского языка и курса в целом.

Современные информационные технологии предоставляют нам широкий спектр онлайн-ресурсов и приложений, которые дают возможность студентам изучать иностранные языки и их составляющие. Это: языковые платформы; аудио и видео материалы; интерактивные приложения; онлайн учебники и ресурсы.

Переходя к созданию самого онлайн-курса, резюмируем, что данный курс предназначен для обучающихся среднего и старшего школьного звена, по причине того, что именно в указанный период обучения, обучающиеся сталкиваются с более трудными для понимания грамматическими конструкциями.

Целью данного курса является стремление к повышению эффективности изучения грамматических конструкций, а именно времен английского языка обучающимися среднего и старшего школьного звена посредством внедрения в традиционный процесс изучения информационных технологий.

Данный онлайн-курс строится по следующему принципу:

1. Получение теоретического материала.
2. Выполнения упражнений для закрепления полученного материала.
3. Выполнение креативных упражнений, направленных на развитие коммуникативных навыков.

Мы пришли к выводу, что курс является эффективным и полезным ресурсом для изучения времен английского языка, который можно использовать самостоятельно, а также совмещая с традиционным методом изучения. Наш онлайн-курс подходит для изучения и закрепления материала. Обучающимся нашей школы было достаточно интересно с ним работать, по этой причине мы предоставили им данные для доступа к курсу, чтобы у них была возможность самостоятельно заниматься изучением временных конструкций английского языка.

**Список литературы**

1. Времена в английском языке. — URL: https://skysmart.ru/articles/english/vremena-v-anglijskom-yazyke.

2. Времена в английском языке: классификация. — URL: https://englex.ru/english-tenses/?ysclid=ls7basuuol169086969.

3. Онлайн-школа английского языка Englex. — URL: https://englex.ru/?ysclid=ls7bi02hu2711246277.

4. Онлайн школа Skysmart. — URL: https://skysmart.ru/?ysclid=ls7b7h11xk873471563.

5. Простые способы онлайн-обучения языкам. — URL: https://platforms.su/articles/5347?ysclid=ls7jmz5md3227323402

6. Цифровой маркетплейс. — URL: https://platforms.su/.

# Отражение природно-географических реалий в русских и английских фразеологизмах

**Крайнова Мария Викторовна**,
*9-й класс, МАОУ «СОШ № 108 г. Челябинска»*
*Руководитель: Калита Татьяна Васильевна,*
*учитель иностранного языка*
*МАОУ «СОШ № 108 г. Челябинска»*

*Актуальность* исследования: Выбор данной темы не случаен: фразеологизмы делают любой язык ярче, богаче и колоритней. Многие фразеологизмы носят ярко выраженный национальный характер. Благодаря им мы узнаем больше о культуре и традициях определенной страны и, конечно, пополняем свой словарный запас и расширяем свой кругозор. И, естественно, интересно проследить влияние природно-географического фактора на происхождение и особенности фразеологизмов. Изучение английских и русских фразеологизмов, в которых нашли отражение географические и природные особенности страны, помогает лучше узнать национальный характер и самобытность своей страны и страны изучаемого языка.

При написании этой работы мы выдвинули следующую *гипотезу*: географическое положение страны и ее природные особенности в значительной степени влияют на происхождение и особенности фразеологизмов определенной страны.

*Объект* исследования: фразеологизмы английского и русского языка.

*Предмет* исследования: фразеологизмы, связанные с географическими реалиями и природной средой.

*Цель* исследования:

Выяснить влияние географического и природного фактора на происхождение фразеологических единиц и их особенности путем проведения сравнительного анализа сходств и различий фразеологизмов в русском и английских языках.

*Задачи* исследования:

1) поработать со словарями фразеологизмов английского и русского языка;
2) найти фразеологизмы, связанные с географическими реалиями и природной средой в русском и английском языках;
3) выявить закономерности влияния географического и природного фактора на происхождение и особенности фразеологизмов в английском и русском языках.

*Методы* исследования:

1) сравнительно-сопоставительный анализ;

2) обобщение;

3) частично-поисковый (эвристический).

Фразеологизм — это лексически неделимая, целостная по значению, устойчивая единица языка. Эти выражения изучает наука фразеология. Слово пришло из греческого языка: «фразис» означает выражение, а «логос» — учение. Многие фразеологизмы возникли в глубокой древности и представляют собой яркие, меткие высказывания на разные темы: труд, лень, характер человека, совесть, правда, ложь, судьба.

Признаки фразеологизмов:

1. Устойчивые словосочетания, которые часто можно заменить одним словом, близким по смыслу (сломя голову — быстро).

2. Прямое выражение часто становится переносным, приобретает более широкий смысл: трещит по швам (в речи портного) — приходит в запустение, рушится (переносный смысл).

3. Часто состоят из устаревших слов или грамматических форм (как зеницу ока)

Степень спаянности частей фразеологического оборота может быть разной.

По степени спаянности частей фразеологического оборота выделяют фразеологические сращения, фразеологические единства и фразеологические сочетания.

Природно-географический фактор — важный фактор, влияющий на культуру народа. Известный русский историк С. М. Соловьёв писал: «Три условия имеют основное влияние на жизнь народа: природа страны, где он живёт, ход внешних событий, влияние, идущее от народов, которые его окружают».

Давайте попробуем в этом разобраться. Для России типичен равнинный характер основного массива её территории, наличие степей на южных рубежах страны и, конечно, обилие полноводных рек. Большую территорию занимают леса. Неслучайно, образы леса, поля, воды и их обитатели являются основополагающими при создании фразеологических единиц. Образы леса и поля отражают национальную окрашенность фразеологических единиц. Таким образом, мы можем предположить, что для наших предков, живших на территории России, природно-географические факторы были существенными и, именно они, повлияли на происхождение и особенности многих русских фразеологизмов.

Расположенная на Британских островах на северо-западе Европы, Великобритания занимает особое положение. Со всех четырёх сторон она омывается морями. С запада её отделяет от острова Ирландия Ирландское море, с востока Великобритания омывается Северным морем, на севере Атлантическим океаном,

а на юге пролив Ла-Манш отделяет её от Европы. Как говорится: «Вода, вода, кругом вода».

Неудивительно, что море так повлияло на всё в этой стране: на характер англичан: сдержанный и немного закрытый, образ жизни, пристрастия в еде, и даже на литературу. Поскольку тема нашей работы связана с языкознанием, нас, в первую очередь, интересует влияние географического положения Великобритании и природные факторы на появление и особенности фразеологизмов. Долгое время Великобритания была «законодательницей мод» всего, что касалось кораблестроения, морского и торгового дела. На верфях страны строились отличные корабли. Фразеологизм «in ship shape» (аккуратно, опрятно) отсылает нас к славной истории этой морской державы и характеризует англичан как нацию, которая высоко ценит порядок во всём.

В сферу фразеологизации активно вовлекаются понятия профессиональных сфер, которые являются наиболее актуальными для данной эпохи и данного народа. Они составляют неотъемлемую и характерную часть образа жизни народа-носителя языка. Отмечаемая лингвистами тенденция профессионализации затрагивает и фразеологию, в которой особенно ощутим приток оборотов, основанный на определённой сфере деятельности. Исследование специфики фразеологических единиц, восходящих к сферам реальной деятельности профессионального характера, имеет помимо собственно лингвистического, значительный познавательный, социально-культурный и лингвострановедческий интерес, ибо во фразеологизмах языка, как в зеркале, отражается национальная культура, особенности быта и образа мышления, гносеологический и исторический опыт народа.

Традиционным английским занятием во все времена считалось морское дело и рыбная ловля. Многие фразеологизмы имеют морское происхождение.

Ещё одним аспектом, повлиявшим на возникновение фразеологизмов, являются морские обитатели, среди них самым важным является рыба. Рыба всегда была основным промыслом для жителей Британских Островов. В какой точке Великобритании ты бы не находился, ты всегда будешь близко от морского побережья. В неурожайные годы она помогала людям не умереть с голоду, также её могли позволить себе и бедные люди. Море и всё, что было в нём, принадлежало всем, поэтому так много фразеологизмов со словом «fish». Хочется отметить, что, для Великобритании — морской державы, образ моря и всего, что с ним связано, является одним из доминирующих при создании фразеологизмов.

Чтобы понять сходство и различие фразеологизмов в русском и английском языке, мы провели сравнительный анализ. При

сопоставительном исследовании фразеологических единиц знание национальной специфики и учет природно-географического фактора способствует глубокому пониманию национальной языковой картины мира, выявлению общих и отличительных особенностей восприятия окружающей действительности.

Фразеологические единицы всегда обращены на субъект, они возникают не столько для того, чтобы описать мир, сколько для того, чтобы его интерпретировать, оценить и выразить к нему свое субъективное отношение.

Для этого каждый народ избирает такие образы и выразительные средства, которые близки носителям языка и лучше отражают суть явлений.

Так, для жителей Великобритании таким близким языковым «источником» чаще является море и все, что с ним связано. Исследование англо-русского фразеологического словаря А. В. Кунина показало, что фразеологизмы, в основе которых лежат морские термины, весьма многочисленны в английском языке.

Фразеологизмы пришли к нам из глубины веков, они имеют долгую историю. Море, изначально, не играло такой существенной роли для русского человека, поскольку он жил довольно далеко от него. А вот такие природно-географические факторы, как лес, поле, река были важными для его благополучия, а порой выживания.

Культурная коннотация фразеологизмов определяется ценностями определенной культуры. Это то, что является специфичным для отдельной нации и её культуры. Культурная коннотация возникает как результат интерпретации ассоциативно-образного основания ф. ед. через соотнесение его с культурно-национальными образами. Мы можем констатировать, что именно национальные особенности, такие как географический и природный факторы, во многом влияют на происхождение и особенности определённой страны. Хочется отметить, что источники происхождения фразеологических единиц разнообразны, но очевидно, что одним из существенных источников возникновения и их национальных особенностей является природно-географический фактор. Изучив английские и русские фразеологизмы, связанные со средой обитания, и составив таблицу фразеологических единиц, имеющих тождественную смысловую коннотацию, но разные образы для передачи одинакового смысла, мы можем констатировать, что наша гипотеза полностью подтвердилась.

Наша исследовательская работа даёт полезный и интересный материал для учителей русского языка при прохождении темы: «Устойчивые словосочетания», а учителям английского

языка даёт возможность познакомить учащихся с историей возникновения некоторых фразеологических единиц и избежать затруднений в понимании иностранной речи на слух.

## Английский фольклор

**Лисяная Анастасия Александровна**,
*11-й класс, МАОУ «Гимназия № 26 г. Челябинска»*
*Руководитель: Ефимова Инесса Евгеньевна,*
*учитель английского языка*
*МАОУ «Гимназия № 26 г. Челябинска»*

*Гипотеза*: английский фольклор тесно связан с историей Великобритании и отражает исторические процессы, происходившие в этом государстве.

*Цель* работы: выявить особенности произведений английского фольклора, показывающие его тесную связь с историей Великобритании.

*Задачи* работы: рассмотреть различные источники информации с целью поиска материала, необходимого по теме проекта; отобрать, обобщить и систематизировать полученную информацию для составления реферата об английском фольклоре и его связи с историей Великобритании; разработать продукт исследовательской работы, который поможет привлечь внимание учеников к изучению английского фольклора.

Определение фольклора.

Связь истории Великобритании и английского фольклора.

Сюжеты произведений английского фольклора и их анализ: «Легенды замка Чиллингем», «Легенда о Беовульфе» и анализ произведений.

Сказки: Сказки о Джеке, «Король Иоанн и кентерберийский аббат» и анализ произведений.

Баллады: «Принц Роберт», «Лорд Рэндэл» и анализ произведений.

Проанализировав произведения английского фольклора из разных эпох и жанров, можно выделить следующие черты английского фольклора, подтверждающие его тесную связь с историей Великобритании:

1) английский фольклор имеет корни в фольклоре и мифологии народов, сформировавших английскую нацию, что показывает его связь с историей становления английского народа и Великобритании;
2) связь английского фольклора с историей Англии подтверждает также наличие в произведениях английского

фольклора сведений о реальных исторических личностях;
3) содержание в произведениях сведений о языческих или христианских ценностях (в зависимости от исторического периода, в котором появилось произведение);
4) свободная критика власти и высших слоев общества, связанная с такими историческими процессами, как развитие классового неравенства и капиталистической модели общества, ранним ограничением монархии, а также влиянием традиций Магдебургского права.

## Приемы и функции лиризма в медиатексте

**Сайранова Алина Арсеньевна**,
*11-й класс, МБУДО «Центр детско-юношеский г. Челябинска»*
*Руководитель: Черкас Татьяна Николаевна,*
*педагог дополнительного образования*
*МБУДО «Центр детско-юношеский г. Челябинска»*

Мы выбрали данную тему для исследовательской работы потому, что столкнулись с проблемой использования лиризма в журналистских текстах. *Гипотеза* работы — если лиризм в журналистских текстах используется, то какие жанры наиболее оправданы для этого.

*Актуальность* работы состоит в том, чтобы помочь юным журналистам использовать лиризм в той мере, в которой это необходимо для создания хорошего текста. Новизна работы заключается в анализе контента разных СМИ (от школьных до профессиональных) и посмотреть, как лиризм влияет на восприятие читателя тех или иных материалов.

*Цель* работы — выяснить, какую роль играет лиризм для создания информационных, аналитических и художественно-публицистических текстов

*Задачи*: выяснить, что такое лиризм, функции лиризма, методы достижения лиризма; изучить художественно-публицистические жанры, в которых лиризм используется обязательно; проанализировать тексты профессионалов; проанализировать тексты юнкоров; сделать выводы.

*Объект* исследования — пресса российских газет. *Предмет* исследования — отдельные материалы конкретных журналистов и юнкоров.

*Методы* исследования: сравнительно-сопоставительный, аналитический, наблюдение, работа с источниками Интернета и электронными ресурсами, анализ.

Практическая значимость работы заключается в использовании ее на занятиях с юнкорами по темам «Жанры», «Средства выразительности в тексте». «Создание своего стиля» и т. д. А также для тех, кто активно использует лиризм в своих произведениях и не может найти грани между «хватит» и «чересчур».

Теоретическая часть написана с помощью интернет-источников, практическая — с использованием бумажных и электронных версий детских и профессиональных изданий.

В первой главе мы рассматриваем определение лиризма:

1. Эмоциональная окрашенность, поэтическая взволнованность, задушевность (в произведениях искусства) [4].

2. Дух лирики, лирический характер чего-нибудь (книжн.).

3. Состояние, настроение, при котором эмоциональные элементы преобладают над рассудочными.

Синонимы к слову лиризм: тонкость, чувствительность, мягкость, эмоциональность, поэтичность, задушевность.

Так, если статья пишется, чтобы оперативно дать практические советы и ответы, чтобы снабдить читателя информацией, то с лиризмом стоит работать, как со смертельным ядом. При неосторожности может вызвать реакцию: «Можно поскорее к сути!»

Но, как только мы берёмся за темы, требующие погружения, работающие на интерес, например, репортаж с места яркого или трогательного события, то лиризм не просто имеет место быть, а он необходим. Художественность позволяет уйти в другую реальность, сопоставить себя с героями и среди метафор найти ответы на вопросы бытия. Иногда боль читателя кроется в этом.

Рамки лиризму обычно ставит даже не сам публицист, а жанр, в котором он пишет.

Функции лиризма:

Для чего лиризм потребителю, мы разобрались. Это просто эстетическая потребность. А у автора есть свои причины размягчать свои работы.

1. Выделить текст среди остальных.

2. Удовлетворить собственное эго; выплеснуть эмоции.

3. Вызвать эмоции у читателя.

4. Заинтересовать читателя и запомниться ему.

Во-первых, поговорим о средствах художественной выразительности, проанализируем некоторые из них. Они очаровывают, цепляют, звенят в ушах, когда читаем художественную литературу. Рассматриваем средства выразительность, с помощью которых можно передавать лиризм: метафора, гипербола, ирония, риторический вопрос.

Во-вторых, эмоции вызывают невыдуманные ситуации, истории реальных людей или хотя бы примеры, благодаря которым читатель с большей охотой нам доверяет.

В-третьих, журналисту стоит попробовать себя в роли танцора и настроить ритмичность. То есть, стоит чередовать длину предложений, связывать предложения друг с другом и разнообразить синтаксис.

В-четвёртых, читатель должен сам делать выводы и формировать своё убеждение. Автор не должен никому ничего навязывать, ведь сделать открытие самому — удовольствие.

Художественно-публицистический стиль находится на границе между разными мирами, в каждом из которых свои законы. Основным содержанием художественно-публицистических произведений является не только факт и событие, что собственно для публицистических текстов, но и их осмысление. Поэтому у художественно-публицистического стиля широкий спектр проявления основных функций речи: информационной, эстетической, экспрессивной, познавательно-просветительской.

Начать стоит, конечно, с очерка. Не стоит и сомневаться в обилии лиризма. Что, к слову, принимают не все журналисты и редакции. Но есть среди российских СМИ «Комсомольская правда». Это издание не против художественно-публицистических жанров, и оно гордится и славится своими очеркистами, как, например, Инна Руденко. КП» опубликовала материал «Долг», назвав его лучшим очерком журналистки. Я уверена — найдутся те, чей язык не повернётся назвать это публицистикой. Да, у лиризма и публицистов отношения натянуты, но в каких текстах очень даже хорошо уживаются художественность и практичность.

«Поочерёдно мы вошли в «Ущелье гномов», где узкая тропа между высокими каменными стенами, словно загадочный переулок, вела нас к высоте. Держа в руке телефон с идущей записью, я сняла момент своего первого впечатления. Блестели глаза, рот невольно растянулся в широкой улыбке».

Этот репортаж «Лети-лети, моя сила!» был написан более года назад. И, не буду скрывать, тогда не хватало навыков, чтобы думать о лиризме. Просто хотелось выразить то, как чувствовался этот момент, как осмыслялся детскими глазами.

Заставил напрячься и испытать несколько лёгких эмоциональных вспышек текст на «Lenta.ru». «Закрыл детей, приняв осколки на себя» — материал, пронизанный историями обычных людей. Лиризма туда вносит и журналист, подливающий драмы, и сами опрашиваемые, оставшиеся под впечатлением того утра, всем известного нам. Это текст о челябинском метеорите.

«Все шло как обычно, но примерно в 9:20 произошла яркая вспышка — и дети подбежали к большим окнам зала, чтобы посмотреть, что случилось. Александр Егорович — опытный тренер с почти 40-летним стажем — сразу отогнал их вглубь зала. Когда пришла взрывная волна, осколки шрапнелью полетели внутрь помещения. Тренеры прикрыли детей тренировочными матами, но двое остались в зоне поражения, и Харламов бросился к ним. «Закрыл детей телом, приняв осколки на себя, и рухнул с ними на пол. Повезло, что стекла летели плашмя».

Хоть и не роман Стивена Кинга, но читается быстро, взахлёб. Действия развиваются быстро, факты сменяются действиями, синтаксис ритмичен — читатель зацеплен. А если говорить про весь материал, то лиризм достигается с помощью рассказа реальных историй реальный людей.

И, так как художественность в этом случае — выбор автора, иногда видишь его там, где не ожидаешь. И, наоборот, остаёшься без долгожданной драмы.

Вот где мои ожидания были поломаны, так это в новости «КП» «Мать бросилась на рельсы, пытаясь вытащить младенца». Мы понимаем, что это серьёзный и волнительный инфоповод, где потребителю важно просто скорее узнать о здоровье героев и об их действиях. Но, честно, мы ждали, что поиграют на моих эмоциях, как на струнах укулеле: «Люди забывают о своей суете и с ужасом смотрят на коляску на рельсах. Несколько раз раздаётся громкий сигнал. Слышно, как машинист борется с законами физики и пытается остановить тонны железа. Он смог». Но, конечно, без претензий, я читаю сухой и даже вялый текст, будто каждый день такое происходит:

«По словам очевидцев, машинист коляску увидел, несколько раз просигналил и применил экстренное торможение — электропоезд остановился в каких-то сантиметрах от коляски».

Чтобы подвести итоги, давайте представим символ гармонии — «Инь и ян». Одна сторона, например белая, это художественная литература. И в ней есть чёрная капелька — публицистика. Чёрная сторона — медиатексты. В них есть немного белого цвета — лиризма. А вместе они образуют художественно-публицистический стиль. И, когда журналистика постигнет этот дзен, отношения между медиасферой и человеком выйдут на абсолютно новый уровень.

И в отрывках из практической части и во всём этом тексте в целом, как можно заметить, обитает лиризм. Но это этого написанное не стало художественной литературой. Мы уже рассуждали на тему, что важны в журналистике факты. Но пишем мы для людей. А кто такие люди? Они ходят на аттракционы, чтобы специально побояться и покричать, они смотрят кино в

поисках эмоций. Да и сами публицисты — не роботы. В ходе работы мы пришли к выводу, что в медиа важно достигать гармонии, чтобы доза лиризма, доза этих эмоций не порушила аналитическую или информационную составляющую. И, чтобы этого не допустить, мы выяснили, что материалы делятся по цели, по жанрам. В практической части мы наблюдали зависимость лиризма от этих признаков. Например, что, исключая художественно-публицистические жанры, литературные приёмы хорошо читаются в репортажах. А в новостных заметках шанс встретить признаки лиризма ничтожно мал, что правильно. Неплохо удалось рассмотреть сторителлинг, как приём для вызова эмоций. Также мы прочитали удачный пример очерка, чётко увидев разницу между ним и последующими текстами.

Нельзя представить публицистику без лиризма, хотя, если вдуматься, звучит крайне парадоксально. Функции, которые он выполняют, значительны, как для читателя, так и для автора. И то, что художественности уделяется мало внимания, не совсем справедливо. Журналисту важно овладеть рассмотренными нами приёмами и научиться ставить цели своих материалов, самостоятельно определять допустимую дозу эмоциональности. Для этого иногда можно дерзить и вставать на место читателя, чтобы понять, что же ему нужно от текста. Не только информацию, которой очень много на каждом шагу в XXI веке, не только факты, которые забываются, спустя время. Человечеству нужны чувства.

**Список литературы**

1. Галь, Н. Слово живое и мёртвое / Нора Галь. — URL: https://dramafond.ru/wp-content/uploads/2014/12/Nora_Gal_Slovo_zhivoe_i_mertvoe.pdf.

2. Руденко, И. П. Долг / И. П. Руденко // Комсомольская правда. — URL: https://www.kp.ru/daily/26618/3636808/

3. Сарычева, Л. А. Уступите место драме: как писать интересно даже на скучные темы: копирайтерам, журналистам, редакторам / Л. А. Сарычева. — М. : Эксмо, 2022. — 272 с.

4. Словарь русского языка : в 4 т. / РАН, Ин-т лингвистич. исследований ; под ред. А. П. Евгеньевой. — 4-е изд., стер. — М. : Рус. яз. : Полиграфресурсы, 1999.

5. Стилистические особенности художественно-публицистических жанров // Файловый архив для студентов. StudFile. — URL: https://studfile.net/preview/7103761/page:17/

6. Тертычный, А. А. Жанры периодической печати : учеб. пособие / А. А. Тертычный — М. : Аспект Пресс, 2000. — 310 с.

# Разработка режима дня и питания юного баскетболиста с помощью санитарно-просветительской программы «Основы здорового питания» федерального проекта «Укрепление общественного здоровья»

**Уторов Артем Александрович**,
*9-й класс МАОУ «Лицей № 77 г. Челябинска»*
*Руководитель: Грудев Евгений Александрович,*
*учитель физической культуры*
*МАОУ «Лицей № 77 г. Челябинска»*

Понятие «здоровье» взаимосвязано с понятием «образ жизни», который определяется как индивидуальная система поведения человека, обеспечивающая ему физическое, душевное и социальное благополучие и долголетие.

Я, как человек любящий спорт и активно им занимающийся, всегда считал, что у меня все в порядке со здоровым образом жизни. Мой режим дня определен учебным планом занятий в школе и спортивными тренировками, но в последнее время я стал чаще уставать.

Тема данного проекта помогла разобраться в причинах такого состояния, следовало бы внести коррективы в свой образ жизни, чтобы он стал ближе к здоровому.

*Цель* проекта: составить рациональный режим дня (на неделю) в соответствии с требованиями здорового образа жизни и с учетом спортивных тренировок и учебной нагрузки, а также недельный пищевой рацион в соответствии с запросами организма (юного баскетболиста).

Исходя из этого, нами поставлены следующие *задачи*:

1. Изучить литературные и интернет-источники информации по теме.
2. Охарактеризовать составляющие здорового образа жизни.
3. Пройти обучение основам «Здорового питания» на платформе программного средства по формированию режима дня и рациона питания обучающихся.
4. Проанализировать свой режим дня на соответствие нормам, а также энергозатрат и калорийности суточного рациона пищи, полученных питательных полезных веществ и элементов своему возрасту.

5. Изучить особенности баскетбола как вида физической активности и внести коррективы в свой рацион питания как основы здорового образа жизни.
6. Составить недельный режим дня и меню с учетом всех рекомендаций.
7. Обобщить полученные знания и сделать вывод.

*Методы* исследования: анализ литературных и интернет-источников по теме; работа на платформе программного средства по формированию режима дня и рациона питания обучающихся; математические расчеты, сравнение, обобщение и систематизация.

В качестве проектного продукта: рекомендуемый режим дня на неделю в соответствии с требованиями здорового образа жизни и с учетом спортивных тренировок и учебной нагрузкой, а также недельный пищевой рацион в соответствии с запросами организма (юного баскетболиста).

Заключение:

1. Нами были изучены литературные источники информации по данной теме, охарактеризованы важные составляющие здорового образа жизни.

2. Мы нашли платформу программного средства по формированию режима дня и рациона питания обучающихся.

3. Был проанализирован мой режим дня на соответствие нормам, а также энергозатрат и калорийности суточного рациона пищи, полученных питательных полезных веществ возрасту.

4. Были составлены рекомендации для суточного пищевого рациона юных баскетболистов, а также режим дня на неделю в соответствии с требованиями здорового образа жизни, с учетом спортивных тренировок и учебной нагрузкой, а также недельный пищевой рацион в соответствии с запросами организма (юного баскетболиста).

5. Улучшилось самочувствие, добавилось ощущение легкости на тренировках и в школе.

# Содержание свободной и связной воды в однолетних побегах малины в осенний период

**Уголькова Нина**,
*10-й класс, МБОУ «СОШ № 121 г. Челябинска» / МБУДО «ЦДЭ г. Челябинска»*
*Руководитель: Алканова Алия Нурлановна, учитель биологии МБОУ «СОШ № 121 г. Челябинска»*
*Научный консультант: Лисун Наталья Михайловна, кандидат педагогических наук, доцент, учитель биологии МБОУ «СОШ № 121 г. Челябинска»*

Ежегодные перемены погодных условий приводят к сезонным изменениям в жизни растений. Растения реагируют на смену факторов среды трансформацией биологических ритмов. В течение года на нашей планете меняется световой день, температура и влажность. Для многих процессов, протекающих у растений, важна продолжительность светового и температурного периода. Изменения факторов среды приводят к формированию у растений сезонных и суточных ритмов.

Состояние водного режима в осенний период является одним из важных факторов, определяющих успешную перезимовку растений. В то же время, исследований по изучению подготовки малины обыкновенной к зиме достаточно мало.

*Целью* нашей работы является изучение фракционного состава воды растений малины обыкновенной в осенний период.

*Задачи*:

1. Проанализировать температурный режим, условия произрастания и основные процессы, которые протекают в растениях при подготовке к зимнему периоду времени.
2. Произвести анализ фракционного состава воды в растениях малины обыкновенной в трех временных промежутках осени.
3. Проанализировать полученные данные и оценить подготовку растения малины обыкновенной к зиме.

*Объект*: однолетние побеги растений малины обыкновенной

*Предмет*: фракционный состав воды в однолетних побегах малины обыкновенной.

*Методы исследования*: изучение и анализ научной литературы, проведение лабораторного эксперимента.

В осенне-зимний период (ноябрь — декабрь) проводили отбор проб опытных сортов малины обыкновенной. Отбирали однолетние побеги с одних и тех же растений. Нами были

отобраны пробы однолетних побегов малины обыкновенной в четырех разных частях города.

Пробы были взяты в четырех различных районах города: рядом с озером «Первое» в тракторозаводском районе, в металлургическом районе, в центре города в советском районе, а также рядом с рекой «Миасс» также в советском районе.

Кроме того, пробы однолетних побегов растений малины обыкновенной были взяты в три разных временных промежутка. Первая проба была взята в начале ноября, когда средняя среднесуточная температура по городу составляла −7 °С, вторая в конце ноября после ночных заморозков при −15 °С, и третья проба была взята в начале декабря, при среднесуточной температуре −30 °С.

Для анализа водного режима сортов малины был использован метод Окунцова — Маринчика, основанный на изменении концентрации раствора сахарозы при погружении тканей однолетнего побега.

Концентрацию раствора сахарозы в растворе определяли на цифровом рефрактометре, показатели рефрактометра сравнивали с табличными значениями.

По результатам проведенного эксперимента мы можем сделать следующие выводы:

1. В процессе анализа температурного режима и условий произрастания растений в зимний период времени было выявлено, что при среднесуточных температурах около −8 °С в начале ноября, −15 °С в конце ноября и −30 °С в начале декабря, растения малины обыкновенной проявляют адаптацию к холоду и подготавливаются к зимнему периоду путем снижения активности физиологических процессов.

2. Для растений малины обыкновенной характерно увеличение содержания связанной воды к зимнему периоду. Зимой количество связанной воды в однолетних побегах плодовых культур резко возрастает по сравнению с осенью, а содержание свободной воды падает.

3. К зимнему периоду происходит увеличение соотношения связанной воды к свободной. Наибольшее содержание связанной воды, чем свободной воды в зимний период обеспечивает высокую устойчивость в тканях однолетних побегов к неблагоприятным зимним условиям. Отношение связанной воды к свободной в побегах растений, собранных вблизи водоемов (р. Миасс и оз. Первое), оказалось меньше, чем для других образцов. Это может быть связано с тем, что на данных территориях температура, в среднем, была ниже на 4—5 °С. Можно сделать вывод, что такие условия менее благоприятны для выживания и сохранения жизнеспособности растений в зимний период.

**Список литературы**

1. Баславская, С. С. Практикум по физиологии растений / С. С. Баславская, О. М. Трубецкова. — М. : Изд-во Моск. ун-та, 1964 — С. 297—298.

2. Ожерельева, З. Е Устойчивость новых сортов крыжовника к низкой температуре в осенне-зимний период / З. Е. Ожерельева, О. В. Курашев, П. С. Прудников, Д. А. Кривушина // Физиология растений и генетика. — 2017. — Т. 49, № 2 — С. 134—141.

# Использование Allium test для мониторинга токсичности вод водоемов Челябинска

**Трушина Варвара Ильинична**,
*9-й класс МАОУ «Академический лицей № 95 г. Челябинска»*
*Руководитель: Устьянцева Ирина Сергеевна,*
*учитель биологии*
*МАОУ «Академический лицей № 95 г. Челябинска»*
*Научный консультант: Носкова Виктория Станиславовна,*
*старший преподаватель биологического факультета*
*ФГБОУ ВО «ЧелГУ»*

Актуальность данной работы заключается в том, что озера и реки Челябинска и Челябинской области, на берегах которых расположены крупные населенные пункты и функционируют промышленные предприятия, испытывают значительную антропогенную нагрузку, являясь при этом источниками питьевой воды, центрами рыбохозяйства и местами рекреационной зоны для населения.

Выбранный мною способ исследования-Allium-test.

Выбор пал на эту тест систему из-за Allium-test — это универсальный метод биотестирования, позволяющий оценить влияние различных факторов окружающей среды на живые организмы, в особенности — влияние мутагенных факторов, то есть токсичности. Простота данного метода заключается в его тест-объекте — используется обычный лук Allium сера семейства Луковые Alliaceae. Лук репчатый (Allium cepa L.) содержит 16 хромосом (2n = 16), они хорошо окрашиваются и удобны для работы с микроскопом.

*Цель* — мониторинг качества воды водоемов Челябинска на потенциальную токсичность с использованием тест-системы с луком репчатым (Allium cepa L.) для характеристики интегральной фитотоксичности, а также цито- и генотоксичности.

*Задачи*:

1. Анализ литературы по вопросам биотестирования методом Allium-test.
2. Постановка экспериментальной части для выявления токсичности и мутагенности в пробах воды, взятых в водоемах Челябинска: оз. Смолино, оз. Первое, оз. Второе, Шершневское водохранилище. с использованием биотестирования методом Allium-test.
3. Анализ и интерпретация полученных в результате исследования данных.

*Гипотеза*: водоемы Челябинска, входящие в черту города и являющиеся местом рекреации для жителей города и источником питьевой воды, испытывают высокую антропогенную нагрузку, и что проявляется в виде токсического и мутагенного воздействия на живые организмы.

Заключение: в ходе работы над проектом я собрала литературу по теме и вопросам биотестирования методом Allium-test. После провела эксперементальную часть исследования, в ходе которой выявила, что процент мутагенности в пробах воды, взятых в водоемах Челябинска равен от 23 % до 33 %. Из полученных данных можно отметить, что антропогенная нагрузка, которая проявляется в виде токсического и мутагенного воздействия на живые организмы, в водоемах в черте г. Челябинска — средняя, то есть нагрузка, которая не меняет качества окружающей природной среды или меняет ее в допустимых пределах. Далее я интерпретировала полученные в исследовании данные в продукте моего проекта — отчёте о проведенных исследованиях.

## Способы очистки катионообменных фильтров бытовыми химическими веществами

**Горева Дарья Дмитриевна**,
*10-й класс, МАОУ «Лицей № 82 г. Челябинска»*
*Научный руководитель: Сутягин Андрей Александрович,*
*доцент, кандидат химических наук,*
*заведующий кафедрой химии, экологии и МОХ*
*ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»*

К одной из самых актуальных проблем человечества протяжении многих десятков лет продолжает относиться очистка вод различного назначения, среди которых наибольшее внимание уделяется питьевой воде. Она выступает в качестве важнейшего фактора здоровья человека, но практически все ее природные

источники на сегодняшний день подвержены антропогенному, в том числе, техногенному воздействию разной интенсивности. Санитарное состояние большей части открытых водоемов России в последние годы улучшилось из-за уменьшения сброса стоков промышленных предприятий, но все еще остается тревожным. Спектр болезней, связанных с употреблением вод недостаточного качества очистки, достаточно широк, что вызывает серьезную тревогу общества и требования к разработке и использованию современных технологий очистки.

Среди распространенных загрязнителей природных вод выступают соединения тяжелых металлов, поступающие в водоемы от различных источников. Среди наиболее распространенных можно выделить соединения железа, марганца, меди, цинка, соли кальция и магния. Недостаточное качество системы водоснабжения приводит к вторичному загрязнению вод соединениями железа, что приводит к поступлению этого металла в питьевую воду. В результате, вода, поступающая в наши дома, требует дополнительной очистки перед употреблением.

Различные компании производят и поставляют широкий спектр оборудования для очистки воды в домашних условиях, среди которых преобладают устройства фильтрации, в которых очистка от катионов основана на работе ионообменных фильтрах, в основе устройства которых лежит ионообменная смола — катионит. В основе ее действия лежит поглощение из воды ионов загрязнителей, в результате чего сама поверхность фильтра через определенное время дезактивируется. Отработанные фильтры выбрасываются потребителем, вызывая загрязнение среды трудно разлагаемыми полимерными материалами. В то же время, возможно самостоятельное восстановление фильтров, что позволит продлить их долгосрочность, обеспечивая как экологическую, так и экономическую эффективность использования.

*Целью* нашей работы является изучение возможности восстановления катионита после его использования для очистки воды от ионов железа с помощью химических средств, встречающихся в быту.

*Задачи* работы:

1. Изучить литературу, посвященную структуре ионообменных смол и принципам их действия.
2. Подобрать методику, позволяющую количественно определить содержание ионов железа в воде.
3. Провести исследование возможности очистки загрязненной катионообменной смолы бытовыми химическими веществами и сравнить эффективность их регенерирующего действия.

*Актуальность* исследования заключается в возможности разработки эффективной методики регенерации бытовых фильтров для продления срока их эксплуатации и снижения количества фильтров, выбрасываемых на городские свалки в виде бытовых отходов потребления.

В экспериментальной части работы изучена эффективность некоторых способов регенерации катионита КУ-2, нанесенного внутрь стеклянной колонки и предварительно загрязненного катионами железа.

Для количественного определения содержания железа в загрязненной воде и воде после очистки смолы использовался фотометрический роданидный метод анализа.

В качестве регенерирующих реагентов использовали растворы питьевой соды, щавелевой кислоты, лимонной кислоты и поваренной соли с массовыми долями 10 %. Регенерация выполнялась заливкой колонки с загрязненной смолой регенерирующими растворами, выдерживанием в течении недели и последующей промывкой дистиллированной водой. Также в качестве регенерата опробован коллоидный раствор салициловой кислоты, образующей устойчивые салицилатные комплексы с ионами железа

По результатам выполненного исследования можно сделать следующие выводы:

1. Ионообменные смолы широко используются в качестве составляющих фильтров, используемых для очистки вод от минеральных солей. В основе работы смол лежит обратимый процесс ионного обмена, а через определенное время работы смола требует регенерации.

2. Наилучшие результаты в качестве регенерирующего средства при восстановлении смолы, загрязненной катионами железа, продемонстрировали растворы питьевой соды и поваренной соли, для которых степень регенерации составила 1,5 и 1,2, соответственно.

3. Применение в качестве регенератов растворов щавелевой и лимонной кислот, а также коллоидного раствора салициловой кислоты не показали ожидаемых результатов. Использование же салициловой кислоты привело к дополнительному загрязнению смолы устойчивым салицилатным комплексом железа.

# Создание цветного пигмента на основе алюмо-магниевой шпинели $Mg_{0,25}Pb_{0,75}Al_2O_4$

**Алексеева Ксения Артёмовна**,
*10-й класс, МБОУ «СОШ № 68 г. Челябинска»*
*Руководитель: Осадчая Светлана Станиславна,*
*Учитель химии МБОУ «СОШ № 68 г. Челябинска»,*
*Научный консультант: Шергин Александр Владимирович,*
*ассистент кафедры химии твёрдого тела и нанопроцессов*
*ФГБОУ ВО «ЧелГУ»*

Алюмо-магниевая (алюмомагнезиальная) шпинель представляет собой дробленый до нужной фракции минеральный продукт, который состоит из оксида алюминия и оксида магния. Шпинель известна своими радиационными, химическими, термическими свойствами, которые позволяют разрабатывать функциональные материалы на её основе. Распределение катионов может быть использовано для манипулирования свойствами шпинели.

Пигменты — это тонкие порошки разных цветов, применяемые для окрашивания пластических масс, резины, бумаги и т. д.

*Цель* проекта: синтезировать пигмент на основе алюмомагниевой шпинели.

*Задачи*:

1. Синтезировать образец золь-гель методом.
2. Провести рентгенофазовый анализ с целью установления состава.
3. Исследовать цветовые характеристики полученного образца.
4. Исследовать красящую способность образца.

*Объект исследования*: алюмо-магниевая шпинель, допированная ионами свинца.

*Методы исследования*: индукция, наблюдение, эксперимент, методы рентгеновской дифракции, метод оптической спектрофотомерии, методы определения красящей способности (маслоемкость, укрывистость).

Ожидаемый результат проекта: алюмо-магниевая шпинель, допированная ионами свинца содержанием 75 %.

Практическая значимость работы: пигмент обладает термоустойчивостью, поэтому его можно использовать в производстве краски для наружных работ, также можно изготовить масляную краску для художников.

Пришли к следующим выводам.

1. Синтезирован образец алюмо-магниевой шпинели, допированной ионами свинца с содержанием 75 % с помощью золь-гель метода.

2. Синтезирован образец алюмо-магниевой шпинели, допированной ионами свинца с содержанием 25 % с помощью золь-гель метода.

3. По результатам рентгенофазового анализа образцы не содержат посторонних дифракционных максимумов, а также соответствуют картотеке. Таким образом, образцы соответствует структуре алюмо-магниевой шпинели, не содержат примесей и при допировании ионов свинца, образуют твёрдый раствор замещения.

4. Определены цветовые характеристики, образец с 75 % свинца имеет бледно-жёлтый цвет. По цветовым координатам RGB ближайший цвет по шкале RAL имеет название «палевый». Образец с 25 % свинца имеет бледно-розовый цвет. По цветовым координатам RGB ближайший цвет по шкале RAL имеет название «светло-жёлтый золотистый».

5. Определены красящие способности пигментов, по результатам которых можно сказать, что краска с 25 % свинца имеет меньшую маслоёмкость, что лучше для производства. Визуальная оценка укрывистости показала, что полученные краски равномерно укрывают белую поверхность.

## Каталазная активность почв г. Челябинска

**Дегтярева Милолика Михайловна**,
*10-й класс, МБОУ «СОШ № 121 г. Челябинска» / МБУДО «ЦДЭ г.Челябинска»*
*Руководитель: Маркитан Семён Васильевич, учитель химии МБОУ «СОШ № 121 г. Челябинска»*
*Научный консультант: Лисун Наталья Михайловна, кандидат педагогических наук, доцент, учитель биологии МБОУ «СОШ № 121 г. Челябинска»*

В настоящее время проблема загрязнения окружающей среды остро стоит по всему миру, в связи с растущим объемом промышленных и бытовых отходов, химических веществ, в том числе токсических, транспортной и иной антропогенной нагрузки, которые негативно влияют на качество почвы. Загрязнение почвы приводит к ухудшению плодородия, снижению урожайности и угрожает продовольственной безопасности. Кроме того, загрязнение почвы может привести к переносу

токсичных веществ в растения, а следом в животных и человека, что создает серьезные проблемы для здоровья людей и сохранность экосистемы. Особенно важна данная проблема для жителей Челябинска — промышленного региона, почва которого страдает от многочисленных предприятий металлургической промышленности. Изучение влияния загрязнения окружающей среды на почву имеет большое значение для разработки эффективных стратегий по охране окружающей среды и устойчивого развития нашего региона.

Согласно литературным данным, наиболее информативными интегральными характеристиками биологической активности почвы является активность почвенных ферментов. Активность каталазы, по некоторым данным, является наиболее универсальным биоиндикатором состояния почвенных экосистем.

*Цель*: исследование состояния каталазной активности почв г. Челябинска для оценки нарушений в почвообразовательных процессах, вызванных промышленными поллютантами.

*Задачи*:

1. Изучить ферментативный состав почвы и функциональную роль ферментов в почвенных процессах.
2. Оценить степень промышленного загрязнения почвы на территориях, прилежащих к промышленным предприятиям, на основе данных о каталазной активности.
3. Провести модельный эксперимент с целью выяснения путей восстановления каталазной активности почвы.

*Предметом* исследования является каталазная активность почв разных районов г. Челябинска.

В качестве объектов используются пробы почвы, отобранные вблизи Челябинского металлургического комбината, Челябинского тракторного завода, Челябинского электрометаллургического комбината, Челябинского цинкового завода, а также проба из п. Малышево в качестве контроля.

Целью экспериментального исследования было выяснение влияния предприятий металлургической промышленности на состояние почвы вблизи с ними. Поэтому нами были отобраны образцы почвы с территорий, прилежащих к ЧЭМК, ЧМК, ЧЦЗ, ЧТПЗ. В качестве контроля использовалась проба из экологически более благоприятного п. Малышево.

Для исследования каталазной активности почвы была использована титриметрическая методика по А. Н. Баху и А. И. Опарину. Метод основан на определении количества пероксида водорода, оставшегося после действия на него каталазы, титрованием раствора перманганатом калия в кислой среде.

Для определения возможности восстановления каталазной активности почвы нами был проведен модельный эксперимент.

Для него взяты образцы отработанной почвы и измерена их каталазная активность. Показатель каталазной активности отработанной почвы сравним с показателями почвы с территорий, прилегающих к загрязняющим предприятиям.

Для обогащения почвы использовались три системы удобрений: комплексные минеральные удобрения (азофоска), органические удобрения (биогумус) и смесь минеральных и органических удобрений 1:1 в рекомендованных дозах.

В качестве органического удобрения был использован биогумус. Внешне представляет собой массу, по консистенции сходную с рассыпчатой легкой по весу землей.

По материалам работы можно сделать ряд выводов:

1. Формирование ферментного потенциала почвы представляет собой сложный процесс, обусловливаемый взаимодействием экологических факторов почвообразования. Ферменты почвы участвуют в распаде органических остатков и минеральных соединений, биогенезе гумуса, поддержании биохимического гомеостаза почвы.

2. На основе данных о каталазной активности почвы выявлено значительное влияние промышленных предприятий на ее состояние. Наибольшее техногенное загрязнение отмечено в районе ЧЭМК, значение каталазной активности почвы в данной точке в 4,6 раз ниже данного показателя контрольной точки (п. Малышево). Минимальное уменьшение каталазной активности отмечено для образцов почвы, отобранных в районе Челябинского цинкового завода, где каталазная активность по сравнению с контрольной пробой снижена — в 1,7 раз.

3. В ходе модельного эксперимента выяснено, что эффективным способом восстановления каталазной активности почвы является внесение органических удобрений (активность каталазы повышается на 22 %), внесение минеральных удобрений снижает ферментативную активность почвы (отмечено снижение каталазной активности на 53 %).

**Список литературы**

1. Бабушкина, Л. Г. Биологическая активность компонентов агробиогеоценозов как показатель адаптации экосистем к антропогенному загрязнению / Л. Г. Бабушкина и др. — Екатеринбург : Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2008. — 292 с.

2. Купревич, В. Ф. Почвенная энзимология. / В. Ф. Купревич, Т. А. Щербакова. — Минск : Наука и техника, 1966. — 275 с.

# Использование альгината натрия для предотвращения вымывания из почвы нитратных удобрений

**Арискина Екатерина Алексеевна**,
*10-й класс, МАОУ «Лицей № 82 г. Челябинска»*
*Научный руководитель: Сутягин Андрей Александрович,*
*доцент, кандидат химических наук,*
*заведующий кафедрой химии, экологии и МОХ*
*ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»*

Разработка технологий экологически безопасного использования удобрений актуальна в настоящее время. Негативное воздействие органических и азотных удобрений на окружающую среду связано, прежде всего, с изменением направленности процессов трансформации азота в почве; изменением потоков миграции азота в почве и водных экосистемах; усилением образования газообразных азотистых соединений.

*Цель* работы: изучение эффективности инкапсуляции нитратного удобрения биоразлагаемым полимером для снижения степени вымывания удобрения из почвы.

*Методы* исследования: фотометрический метод определения нитратов с гидразином.

При выполнении работы проведено исследование возможности защиты нитратных удобрений от вымывания из почв с помощью альгината натрия при различных условиях почвенной среды. По результатам работы можно сделать ряд выводов.

1. Нитратные удобрения нашли широкое применение как источник азота для повышения плодородия почвы. Недостатком их использования является высокая степень вымывания из почвы, обусловленная хорошей водорастворимостью и миграционной способностью.

2. Альгинат натрия демонстрирует защитные свойства по отношению к вымыванию нитратов из почвы. При его применении для покрытия удобрений степень вымывания снижается в 37 раз.

Защитный эффект альгинатов исчезает и способствует более активному вымыванию нитратов из почвы при невысоком температурном воздействии и сочетании с внесением в почву органического вещества. В последнем случае почва активно покрывается плесенью. В связи с этим, применение альгинатов нельзя рассматривать в качестве эффективного способа защиты нитратных удобрений от вымывания.

# Особенности накопления тяжёлых металлов в листьях древесных видов растений

**Сидорова Василиса Денисовна,**
*10-й класс МБОУ «СОШ № 68 г. Челябинска»*
*Руководитель: Осадчая Светлана Станиславна,*
*учитель химии МБОУ «СОШ № 68 г. Челябинска»*
*Научный консультант: Маркова Лада Михайловна,*
*преподаватель кафедры ГиП факультета экологии*
*ФГБОУ ВО «ЧелГУ»*

В наше время тяжёлые металлы встречаются все в больших количествах в окружающей среде.

Довольно много элементов относят к тяжёлым металлам. Все они являются токсичными и способны оказать негативное воздействие на живые организмы и экосистемы в целом.

Тяжёлые металлы также попадают в окружающую среду с выбросами, которых в Челябинской области поступают от промышленных предприятий в большом объёме. Они способны накапливаться в организме, вызывать серьезные нарушения в работе органов и всего организма.

Растения оказывают средообразующую роль в городской среде, а также выделяют большое количество кислорода. Кроме этого, их функцией может быть создание барьера для атмосферной пыли и растворенных веществ. Растения способны поглощать вредные газы и пыль из атмосферы и переводить их в органическую форму.

*Цель*: определить особенности накопления тяжелых металлов в листьях древесных видов, используемых для озеленения города Челябинска.

*Задачи*:

1. Определить диапазоны варьирования металлов в листьях березы, тополя, ивы и сосны.
2. Провести сравнительный анализ содержания металлов в листьях.
3. Сравнить полученные концентрации с содержанием металлов в листьях природных участков и в условиях техногенного загрязнения.

*Объект* исследования: листья древесных видов растений.

*Предмет* исследования: концентрации тяжёлых металлов.

*Гипотеза* исследования: древесные виды растений будут хорошо поглощать тяжёлые металлы из окружающей среды.

*Методы* исследования: эксперимент, наблюдение, сравнение, измерение.

По итогу работы были исследованы особенности накопления тяжелых металлов в листьях древесных видов растений. Были выполнены следующие поставленные *задачи*:

1. Определены диапазоны варьирования металлов в листьях березы, тополя, ивы и сосны.

2. Проведен сравнительный анализ содержания металлов в листьях разных видов.

3. Полученные концентрации были сопоставлены с опубликованными данными исследований других авторов.

Благодаря исследованию было выявлено, какие из древесных растений лучше очищают воздух и почву, поглощая токсичные элементы.

По результатам исследования можно сделать следующие выводы:

1. Из всех изученных металлов наибольшим разбросом концентраций характеризуются марганец, цинк, свинец и медь. Это связано не только с условиями произрастания, но и с морфологией растений и их потребностью в тех или иных элементах. К примеру, у тополя и ивы корневая система приповерхностная и контактирует с загрязненным верхним почвенным слоем, а у сосны стержневая, глубоко уходящая в почву. Кроме того, растения отличаются по морфологии листовой пластины, способной поглощать ионы металлов непосредственно из атмосферы.

2. Из всех древесных видов наиболее эффективно аккумулируют и сорбируют металлы тополь и ива, в меньшей степени — сосна. Тем не менее, хвоя сосны содержит большие концентрации свинца, который является одним из наиболее токсичных металлов.

3. После проведения сравнительного анализа полученных данных с результатами опубликованных исследований других авторов, можно сделать вывод, что листва деревьев в парке им. Ю. А. Гагарина характеризуется средним содержанием металлов, характерным для периферийной зоны загрязнения. Содержание металлов в листьях превышает аналогичный показатель для незагрязненных участков примерно в 2—3 раза, и в то же время, не достигает значений, характерных для сильно загрязненных территорий, таких, как окрестности г. Карабаш.

4. Таким образом, гипотеза подтвердилась: древесные виды поглощают большое количество загрязнителей из почвы и воздуха, чем самым способствуя улучшению экологической обстановки в городе. Для лучшей реабилитации территории необходимо убирать прошлогоднюю листву с наиболее загрязненных участков. Желательно делать это осенью, а не весной, так как осадки выщелачивают накопленные в опаде токсины и эффект очищения будет проявляться в меньшей степени.

5. Хотелось бы обратить внимание на древесные виды семейства Salix (тополь, иву), аккумулирующие загрязнители в больших количествах по сравнению с хвойными видами и березой. Тополь в настоящее время мало используется в озеленении по сравнению с более декоративными деревьями, такими, как липа, сосна, ель, из-за аллергенного и пожароопасного пуха. Однако, преимущество этого вида трудно переоценить: тополь растет быстро, имеет большую крону, дерево неприхотливо и устойчиво к выбросам предприятий. На наш взгляд, использование пирамидального тополя и шаровидной ивы в озеленении необходимо для такого крупного промышленного города, как Челябинск.

## Исследование возможности переработки пластика типа LDPE и PP личинками малой восковой моли

**Чипышева Алена Николаевна**,
*10-й класс, МБОУ «СОШ № 68 г. Челябинска» (филиал)*
*Руководитель: Рудакова Татьяна Михайловна,*
*педагог дополнительного образования*
*МБОУ «СОШ № 68 г. Челябинска» (филиал)*

Вырубка лесов, загрязнение водоемов, воздуха имеют свои механизмы самовосстановления, а вот загрязнение пластиком — нет, потому что он почти не подвергается разложению. За один год в нашей стране образуется примерно 3,3 млн тонн пластиковых отходов. Первые места занимают: полиэтилен (HDPE, LDPE) — 34 %, полиэтилентерефталат (PET) — 20,4 %, полистирол (PS) — 7,6 %, полипропилен (PP) — 7,4 %.

Исследователи по проблеме утилизации пластиковых отходов уже описывали использование в ее решении большой восковой моли (большой пчелиной огневки Galleria mellonella), которая обитает повсеместно с пчелами в ульях, причем отчасти является не паразитом, а санитаром у пчелиных семей, так как перерабатывает старый воск. В быту многие сталкиваются с другим видом восковой моли — малая восковая моль (Achroia grisella), у нее более широкий набор ферментов, и она способна питаться не только воском и прочими остатками продуктами жизни пчел, но и сушеными фруктами, грибами и т. д.

Попробуем в искусственных условиях воспроизвести цикл развития малой восковой моли и провести эксперимент по биодеградации ее личинками некоторых видов пластика —

полиэтилена типа LDPE (ПВД, т. е. полиэтилен высокого давления или низкой плотности) и полипропилена PP (входят в состав мягких упаковочных материалов).

*Объект* исследования — личинки малой восковой моли.

*Предмет* исследования — условия для выращивания личинок малой восковой моли в домашних условиях и процесс поедания ими полиэтилена LDPE и полипропилена PP.

*Цель* работы — изучение экспериментальной возможности утилизации полиэтилена и полипропилена с помощью личинок малой восковой моли.

*Задачи*:

1. Произвести литературный обзор источников по теме исследования;
2. Подобрать объекты для исследования, а также методику проведения эксперимента.
3. Провести наблюдение за личинками восковой моли (воспроизвести цикл развития насекомого в молярии и при поедании некоторых видов пластика).
4. Провести качественный анализ продуктов биодеградации.
5. Обобщить полученный материал.

*Методы*: анализ литературных и интернет-источников по теме исследования; беседа, эксперимент, наблюдение, сбор материала, сравнение, описание, качественный анализ, обобщение материала.

В ходе работы было проведено два эксперимента:

*Эксперимент № 1*: закладка молярия (наблюдение за циклом непрямого развития восковой моли); за 3 месяца получили необходимое количество личинок для эксперимента по биодеградации пластика; также были выявлены оптимальные условия содержания восковой моли в искусственных условиях.

*Эксперимент № 2*: биодеградация (поедание личинками малой восковой моли полиэтилена и полипропилена). В качестве объекта для второго эксперимента использовали мягкую упаковку — полимерные пакеты/мешки из полиэтилена и полипропилена, чтобы грызущий ротовой аппарат личинки справился с таким видом пластика без механической обработки. Отобрали 5 пластиковых контейнеров, положили в них по 10 личинок восковой моли из молярия (примерно на 5-й день их выхода их яиц), а также по куску (примерно 7×7 см) полиэтилена/полипропилена (± мерва), сверху накрыли несколькими слоями марли и закрепили резинкой.

1 Экспериментальная группа: Полиэтилен низкой плотности — LDPE или ПВД.

2 Экспериментальная группа: Полиэтилен низкой плотности — LDPE + мерва.

3 Экспериментальная группа: Полипропилен — PP.

4 Экспериментальная группа: Полипропилен — PP + мерва.

5 Контрольная группа (в качестве корма только мерва).

В Эксперименте № 2 кроме основной задачи по выявлению возможности биодеградации пластика личинками восковой моли, мы поставили еще одну: смогут личинки окуклиться (завершить свой жизненный цикл), питаясь только пластиком?

При этом в Эксперименте № 2 происходило биоразложение, а не просто прогрызание отверстий в упаковочном материале (это доказывает качественный анализ продуктов биоразложения по ИК-спектрам).

Малая восковая моль не имеет такой ценности и общепринятого использования в исследованиях, как большая, но и она показала возможность применения ее личинок для биодеградации полиэтилена/полипропилена. Также в ходе эксперимента доказали невозможность завершения полного жизненного цикла восковой моли (стадии окукливания), если в качестве питания у личинок будет только полиэтилен/полипропилен (без мервы).

Для утилизации крупных кусков полиэтилена/полипропилена, которые можно отсортировывать из общей массы отходов — мусора, личинки восковой моли не подойдут, однако при переработке мелкодисперсного мусора (не используемых «хвостов») они могут быть полезны.

## Перспективы бездоменной металлургии

**Краев Матвей Евгеньевич**,
*9-й класс, МАОУ «Лицей № 82 г. Челябинска»*
*Руководитель: Сергеева Татьяна Васильевна,*
*учитель географии МАОУ «Лицей № 82 г. Челябинска»*

Человеческая деятельность оказывает значительное негативное влияние на биосферу, что доказывается в многочисленных исследованиях Межправительственной группы экспертов по изменению климата (МГЭИК), где говорится о четкой корреляции между количеством антропогенных выбросов парниковых газов и постоянно повышающейся среднегодовой температурой на планете. Эти глобальные изменения климата могут привести к необратимым последствиям, которые непременно отразятся и на нас самих как в долгосрочной перспективе, так и в ближайшем будущем. С каждым годом проблема лишь усугубляется, и она будет продолжать усугубляться до тех пор, пока мы

не сможем полностью исключить антропогенный фактор влияния на окружающую среду. Достичь этого практически нереально, но вполне возможно ограничить последствия глобального изменения климата, путем сокращения количества выбросов парниковых газов, являющихся главным фактором человеческого влияния.

Сфера металлургии производит 7—9 % прямых выбросов парниковых газов от их общего количества по миру и 28 % именно по России. У нас в стране расположено множество крупных центров металлургической промышленности (в т. ч. и в городах Челябинской области), в связи с чем, проблема экологии в данных регионах является особенно актуальной и требует скорейшего решения. Одним из предложений является применение бездоменного производства с использованием альтернативных восстановителей как альтернативы современному доменному производству. Так можно устранить саму причину возникновения углекислого газа и других летучих загрязнителей, а не бороться с ее последствиями.

Преимущественно в данной работе речь пойдет именно о секторе черной металлургии, направленном на выплавку чугуна, стали, различных ферросплавов и производство проката. Но аналогичные исследования проводятся современными крупными международными предприятиями и в области цветной металлургии, что еще раз подтверждает актуальность данной тематики.

*Цель* работы*:* исследовать перспективные возможности методов бездоменного производства стали с использованием альтернативных восстановителей. Для ее достижения были поставлены следующие *задачи*:

1. Изучить способы восстановления железа и удаления вредных примесей, применяемые в традиционной доменной и альтернативной бездоменной металлургии.
2. Сравнить методы доменной и бездоменной металлургии с точки зрения качества производимого продукта, экологической и экономической точек зрения.
3. Смоделировать процессы бездоменной металлургии в ходе эксперимента и сопоставить полученные результаты с теорией.
4. Сделать выводы о перспективности дальнейшего развитии направления бездоменной металлургии.

*Методы* исследования: изучение теоретического материала, эксперимент, метод сравнения.

Подводя итог, можно сказать, что бездоменное производство стали методом прямого восстановления железа с помощью альтернативных восстановителей, в частности водорода и метана (синтез-газа), является перспективным направлением развития

металлургической промышленности. В будущем оно сможет обеспечить получение высококачественных сплавов с низким содержанием углерода, серы, фосфора и других вредных примесей даже при использовании шихтовых материалов с повышенным их содержанием, что особенно актуально ввиду истощения подходящих месторождений руды. Кроме того, применение бескоксовых технологий в металлургии может значительно сократить количество вредных выбросов в атмосферу за счет применения более экологичных восстановителей в процессах металлизации железа, что также повлечет за собой полное исключение предприятий коксохимической промышленности и их выбросов из технологической цепочки. С экономической точки зрения бездоменная металлургия также является конкурентоспособной и в скором времени даже может стать наиболее выгодной стратегией для дальнейшего развития промышленности.

Причем, наиболее экологичным и при этом достаточно выгодным вариантом реализации бездоменного производства может стать замкнутая система, где в качестве восстановителя использовался бы желтый водород, полученный за счет лишней энергии АЭС, а выбросы водяного пара конденсировались, собирались и использовались бы в электролизере для повторной выработки водорода.

## Очистка воды от ионов меди при помощи макрофитов

**Максимова Анна Максимовна**,
*10-й класс, МБОУ «СОШ № 121 г. Челябинска» / МБУДО «ЦДЭ г.Челябинска»*
*Руководитель: Маркитан Семен Васильевич, учитель химии МБОУ «СОШ № 121 г. Челябинска»*
*Научный консультант: Лисун Наталья Михайловна, кандидат педагогических наук, доцент, учитель биологии МБОУ «СОШ № 121 г. Челябинска»*

В современных условиях, когда антропогенная нагрузка на экосистемы постоянно растет, а их устойчивость имеет определенные пределы, большой интерес вызывают различные биологические методы очистки окружающей среды, в том числе и водоемов. Эти методы считаются разумными и безопасными, так как основаны на естественных механизмах, встречающихся в природе. Одним из таких методов является фиторемедиация — очищения окружающей среды при помощи живых

растений. Фитоэкстракция подразумевает использование растений для извлечения загрязняющих веществ из окружающей среды.

Естественными очистителями являются макрофиты, которые, известны специалистам как замечательное средство для очистки водоемов.

В настоящей работе рассмотрена способность макрофитов очищать воду от ионов меди.

*Цель* исследования — изучение эффективности использования макрофитов при очистке воды от ионов меди.

*Задачи* исследования:

1. Описать источники меди в водоемах Челябинской области.
2. Определить возможность использования макрофитов для очистки воды.
3. Провести модельный эксперимент по очистке воды от ионов меди с использованием макрофитов.

*Методы* исследования: изучение и анализ научной литературы, проведение лабораторного эксперимента.

Для проведения эксперимента по очистке воды при помощи макрофитов нам необходимо было частично воссоздать условия природного водоема. Для этого нами были взяты: «аквариумы» — тара для воды с необходимым литражом (3 л), специализированные фильтры для подачи кислорода (чтобы проводился эксперимент без подачи кислорода). Поскольку грунт представляет собой рыхлые осадочные горные породы, для чистоты проведения эксперимента было решено отказаться от его применения, т. к. грунт мог выступить в данной системе в роли адсорбента и поглотить часть ионов меди.

В качестве водной растительности нами были выбраны следующие макрофиты: ряска, элодея и роголистник, потому что, исходя из литературных источников, именно у этих растений отчается высокая способность к поглощению ионов тяжелых металлов. А также по сравнению с остальными водными растениями они имеют высокие показатели предельной концентрации ионов меди: ПДК ионов меди II для ряски и элодеи составляет 1 мг/л, для роголистника 0,5 мг/л.

Для проведения эксперимента было необходимо загрязнить анализируемую воду ионами меди, для этого мы использовали медный купорос. В анализируемые пробы воды нами заранее были внесены ионы меди II в концентрации 0,3 мг/л и 0,5 мг/л (предельно допустимая концентрация ионов меди для роголистника) для выявления зависимости степени отчистки воды от концентрации загрязняющего вещества.

Очистка воды при помощи макрофитов осуществлялась в 24 образцах раствора пентагидрата сульфата меди II (медного купороса):

1) с концентрациями ионов меди (II) равными 0,3 мг/л и 0,5 мг/л;

2) с аэрацией воды и без нее.

По материалам работы можно сделать ряд выводов:

1. Загрязнение окружающей среды медью происходит в результате деятельности человека и природных источников. Также избыток меди в воде оказывает неблагоприятное воздействие на водную флору и фауну, нанося ущерб пресноводным организмам.

2. Элодея, роголистник и ряска являются распространёнными повсеместно. Обладая высокой продуктивностью, они играют важную роль в самоочищении воды. Следовательно, их изучение с целью поиска путей практического применения этих растений для очистки сточных вод от тяжелых металлов.

3. По результатам проведённого исследования было установлено, что наиболее эффективной является очистка воды от содержания ионов меди со степенью окисления +2 в присутствии в загрязненной воде элодеи в течение 7 суток при насыщении воды кислородом (степень очистки увеличилась на 25 %).

**Список литературы**

1. Галимова, А. Р. Поступление, содержание и воздействие высоких концентраций металлов в питьевой воде на организм / А. Р. Галимова, Ю. А. Тунакова // Вестник Казанского технологич. ун-та. — 2013. — Т. 16, № 20. — С. 165—169.

2. Золотокопова, С. В. Сравнительный анализ накопления тяжелых металлов в мышцах гидробионтов реки Шерепок (Вьетнам) / С. В. Золотокопова, Чан Хоан Куок, НгоТхеКыонг // Вестник АГТУ. Серия: Рыбное хозяйство. — 2018. — № 1. — С. 118—123.

# Исследование состава и структуры почв на разных территориях Челябинской области

**Саитмуратова Элиза Зауровна**,
*10-й класс, МАОУ «СОШ № 36 г. Челябинска»*
*Руководитель: Сикорская Людмила Михайловна,*
*учитель географии МАОУ «СОШ № 36 г. Челябинска»*
*Научный руководитель: Маркова Лада Михайловна,*
*старший преподаватель кафедры «Геоэкология*
*и природопользование»* ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Почва — поверхностный слой суши, возникший в результате изменения горных пород под воздействием живых и мёртвых организмов, солнечного тепла и атмосферных осадков.

*Цель* исследования: изучение состава дерново-подзолистой почвы в различных территориях Челябинской области (город, посёлок, лесная зона города). Определение показателей каждой пробы.

*Задачи*:

1. Изучить литературу о почве, её составе и кислотности, содержанию в ней тяжёлых металлов.
2. Провести анализ механического состава различных видов почвы.
3. Определить значение pH каждого образца, определить содержание тяжёлых металлов.

*Объект* исследования — 3 образца почвы: 1 образец почвы, взятый из посёлка Альмеево, 2 образец — из жилой зоны города, 3 образец — из лесной зоны города Челябинска.

*Предметом* исследования являются: состав и свойства почвы, её кислотность и содержание в ней тяжёлых металлов.

*Гипотеза* — если изучить физико-химические свойства почвы, а также определить содержание в них тяжёлых металлов, то можно будет применить знания, доказанные в результате экспериментов, в сельском хозяйстве и исследовательской деятельности обучающихся.

Почва состоит из твёрдой, жидкой, газообразной и живой частей [2; 3, с. 35]. Почва обладает различными свойствами как морфологическими, так и физико-механическими [3]. Кислотностью почвы называют агрохимический параметр, который характеризует её пригодность к выращиванию тех или иных видов культур [1]. Содержание в почве подвижных форм тяжёлых металлов — важнейший показатель, характеризующий санитарно-гигиеническую обстановку и определяющий необходимость проведения мелиоративных детоксикационных мероприятий [5].

В экспериментальной части, была проведена работа с тремя образцами почвы. Определение физико-механических свойств различных видов почвы по местоположению. Эксперимент по определению кислотности почвы с помощью тест-системы, состоящей из ампул и фильтров. Проведённое исследование показало, что почва из посёлка имеет pH 6,5 и наиболее благоприятна для сельскохозяйственных культур. Измерение почвы из жилой зоны города показало, что это щелочная почва pH 8,0, а значит вредная для сельскохозяйственных культур. А почва из лесной зоны города — слабощелочная pH 7,0. Определение содержания подвижных форм тяжёлых металлов в почве показало также, что почвы в поселке являются менее загрязненными тяжелыми металлами, чем почвы в жилой и лесной зонах города.

В наше время все актуальней становится вопрос проведения экспертизы различных экологических объектов, таких как вода, воздух, почва. Почва играет важнейшую роль в сельскохозяйственной деятельности, в инженерно-строительных проектах, археологии, истории и др. Знания о свойствах и почвенных процессах, методах исследования позволяют изучать вопросы генезиса и эволюции почвы и их трансформацию под воздействием внешних антропогенных факторов.

Исследовав образцы почв, пришли к выводу, что почвы в посёлке являются нейтральными, пригодными для сельского хозяйства. Почвы в жилой зоне города Челябинска являются очень загрязнёнными, с повышенной кислотностью, высокой концентрацией содержания металлов, а, следовательно, вредной и неблагоприятной для посадок сельскохозяйственных культур. Почвы в лесной зоне Челябинска обладают наиболее благоприятными результатами по сравнению с почвой в жилой зоне, но на них также заметно влияние экологии, т. к. их результаты отличаются от нормы.

Современные используемые методы исследования физических свойств почвы научно обоснованы, обеспечивают достоверность исследования.

Проведение эксперимента по определению кислотности, физико-механических свойствах почвы, содержания подвижных форм тяжёлых металлов в почве применимо в сельском хозяйстве и исследовательской деятельности обучающихся.

Нужно ежегодно проводить анализ экологии почв, т. к. множество различных факторов отклоняют состояние почв от нормального уровня [5, с. 106].

**Список литературы**

1. Виды и определение кислотности почв. — URL: https://stroy-podskazka.ru/pochva/vse-o-pochvennom-profile/

2. Почва // Кругосвет : энциклопедия. — URL: https://www.krugosvet.ru/enc/nauka_i_tehnika/himiya/POCHVA.html.
3. Почвоведение : учебник для ун-тов : в 2 ч. / Г. Д. Белицина, В. Д. Васильевская, Л. А. Гришина и др. ; под ред. В. А. Ковды, Б. Г. Розанова. — Ч. 1. Почва и почвообразование. — М. : Высш. шк., 1988. — 400 с.
4. Сердюкова, А. Ф. Последствия загрязнения почвы тяжелыми металлами / А. Ф Сердюкова, Д. А. Барабанщиков // Молодой учёный. — 2017. — № 51 (185). — С. 131—135.
5. Экологическая геохимия: тяжёлые металлы в почвах в зоне влияния промышленного города : учеб. пособие / В. А. Бычинский, Н. В. Вакушевич. — Иркутск : Изд-во Иркут. гос. ун-та, 2008. — 189 с.

# Оценка комфортности школьных помещений на примере МАОУ «СОШ № 104 города Челябинска»

**Брижанина Александра Владимировна**,
*9-й класс, МАОУ «СОШ № 104 г. Челябинска»,*
*Руководитель: Перевозчикова Оксана Юрьевна,*
*учитель биологии МАОУ «СОШ № 104 г. Челябинска»*
*Научный руководитель: Назаренко Назар Николаевич,*
*доктор биологических наук, профессор кафедры химии,*
*экологии и МОХ ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»,*
*профессор кафедры биохимии*
*им. Р. И. Лифшица Южно-Уральского*
*государственного медицинского университета*

Актуальность заключается в том, что микроклимат в школе является важной частью в поддержании здоровья обучающихся, их правильного развития, хорошего самочувствия, поскольку большую часть времени мы проводим в школе. Знание вопросов современных санитарных правил и норм необходимо для каждого ученика и педагога, т. к. несоблюдение требований школьной гигиены может повлечь к нарушению самочувствия, работоспособности учащихся и вызвать различные заболевания.

*Цель*: изучить особенности микроклимата и дать оценку комфортности школьных помещений на примере МАОУ «СОШ № 104 г. Челябинска».

*Задачи*:

1) проанализировать источники информации по теме исследования.

2) изучить основные параметры микроклимата в школе (температура, влажность, освещённость, уровень шума);
3) дать оценку комфортности школьных помещений на примере МАОУ «СОШ № 104 г. Челябинска».

*Объект* исследования: условия микроклимата кабинетов МАОУ «СОШ № 104 г. Челябинска».

*Предмет* исследования: комфортность школьных помещений МАОУ «СОШ №104 г. Челябинска»

*Методы* исследования:

— изучение и анализ литературных источников: научной литературы, публикаций в сети Интернет, посвященных данной тематике;

— проведение исследования температуры воздуха, влажности, уровня шума, освещенности;

— сравнение. Сравнение и анализ полученных результатов с нормами;

— математический метод. Вычисление средних значений показаний.

В период с 7 по 11 октября 2023 года проводились исследования комфортности школьных помещений в МАОУ «СОШ № 104 г.Челябинска». Для исследования были выбраны кабинет, уборная комната, столовая, раздевалка, и коридор во время урока и перемены [4].

Методика исследований: измеряли показатели температуры, влажности, освещённости и уровня шума по 3 раза продолжительностью в 2 минуты. Измерения проводились прибором-Mastech.

В результате проведенных исследований установлено, что:

— параметры температуры в кабинете соответствуют требуемым санитарным нормам, освещенности не соответствуют требуемым санитарным нормам, уровень шума практически находится в пределах допустимой нормы шума. В связи с чем, считаем необходимым дать рекомендацию по замене ламп на более мощные, дающие больше света;

— параметры температуры в рекреации практически соответствуют требуемым санитарным нормам, освещенности — ниже рекомендуемых значений примерно на 3 %, уровень шума в рекреации — значительно превышает допустимые показатели. В связи с чем мы считаем возможным дать рекомендацию по замене ламп для приведения помещения в соответствие нормам;

— параметры влажности в уборной комнате находятся в пределах нормы, уровень температуры на 3,4 градуса превышает допустимый, уровень освещенности значительно ниже рекомендуемого, шум — существенно ниже максимально допустимых показателей. В соответствии с полученными результатами, наши

рекомендации — проветривание помещений (с целью понижения температуры) и замена ламп;

— параметры температуры в столовой находятся практически в пределах нормы, влажности — в пределах нормы, освещенности — несколько ниже допустимых значений, шума — превышает допустимые показатели. Рекомендация — замена ламп на более мощные, дающие большее освещение, либо установка дополнительных источников освещения;

— параметры влажности и шума в спортивном зале находятся в пределах нормы, освещение — существенно ниже допустимых показателей, температура на 4 градуса превышает допустимый уровень. В связи с чем, необходима замена ламп на более мощные, дающие больше света, либо установка дополнительных источников освещения, либо убрать предметы, препятствующие проникновению света в помещение, также требуется чаще проветривать помещение;

— параметры температуры, влажности и шума в раздевалке в пределах нормы, освещение — существенно ярче допустимого уровня. Рекомендации — замена ламп.

В результате проведенных исследований можно сделать вывод, что некоторые показатели были выше или ниже нормы, что может оказывать отрицательное влияние на ощущении комфортности в школьных помещениях всех участников образовательного процесса.

Рекомендации:

1.Заменить лампы на более мощные, дающие большее освещение, либо установка дополнительных источников освещения.

2. Убрать в помещениях предметы, препятствующие проникновению света.

3. Проветривать школьные помещения в соответствии с нормами СанПин.

4. Установить технические средства контроля влажности и температуры (терморегуляторы) и системы принудительного проветривания.

**Список литературы**

1. Воздействие микроклимата на организм человека. — URL: http://cap2.ru/publ/29-1-0-422.

2. Квачантирадзе, Э. П. Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности. Микроклимат / Э. П. Квачантирадзе. — М. : Мегаполис, 2018, — 114 с.

3. Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов

среды обитания» : постановление Главного санитарного врача РФ от 28.01.2021. — URL: https://base.garant.ru/400274954/

4. Самарин, О. Д. Основы обеспечения микроклимата зданий : учебник / О. Д. Самарин. — М. : Издательство Ассоциации строительных вузов, 2017. — 203 с.

4. Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных организациях. — URL: https://base.garant.ru/12183577/53f89421bbdaf741eb2d1ecc4ddb4c33/#friends.

# Цветущий оазис — от эксперимента до результата

**Чикова Арина Даниловна**,
*10-й класс, МАОУ «СОШ № 108 г. Челябинска»*
*Руководитель: Кондратьева Светлана Геннадьевна,*
*учитель английского языка МАОУ «СОШ № 108 г. Челябинска»*

В нашей жизни происходят глобальные изменения: мы живем в мире цифр и прогрессирующих технологий. Многие люди все больше стали задумываться о физическом, психическом и социальном здоровье, стали более требовательно относиться к качеству жизни и обращать внимание на состояние окружающего пространства. Благоустройство территории играет важную роль в жизни человека — красиво устроенные клумбы, малые формы, элементы ландшафта оказывают влияние на настроение человека, его здоровье, создают благоприятный микроклимат.

*Цель* проекта:

— повышение качественного уровня благоустройства и озеленения территории образовательной организации;

— формирование внешнего вида микрорайона ЧКПЗ г. Челябинска в целом, через приобретение учащимися элементарного опыта практической экологической и природоохранной деятельности.

*Задачи* проекта:

1. Привлечь и заинтересовать к участию в проекте обучающихся 1—8, 10-х классов под руководством классных руководителей; родителей, общественные организации, волонтёров из состава профильных отрядов летнего школьного лагеря.
2. Изучить видовое разнообразие и морфолого-экологические особенности древесно-кустарниковых и цветочно-декоративных форм растительности пришкольной территории.

3. Разработать варианты дизайна и цветочного оформления, возможные для воплощения на пришкольной территории.
4. Реализовать проект озеленения: от выращивания рассады до сбора урожая.
5. Проанализировать и систематизировать полученные знания, практические умения, навыки.

Ландшафтный дизайн, ландшафтная архитектура — искусство, находящееся на стыке трёх направлений: с одной стороны, архитектуры, строительства и проектирования (инженерный аспект), с другой стороны, ботаники и растениеводства (биологический аспект) и, с третьей стороны, в ландшафтном дизайне используются сведения из истории (особенно из истории культуры) и философии. Кроме того, ландшафтным дизайном называют практические действия по озеленению и благоустройству территорий

Цветочное оформление имеет большое значение в озеленении. Оно может дополнять какие-то композиции, а может играть и самостоятельную роль. Выбирая цветы для цветочного оформления, обязательно нужно учитывать декоративные качества, биологические особенности, экологические требования: время (сроки) цветения, окраска цветка, высоту и размеры растения, характерные особенности листьев, цветов, соцветий, форма куста. Знание важнейших принципов построения цветочных композиций позволяет создать интересные цветники, украсить садовые участки и балконы. При этом важно помнить, что выразительности можно добиться с помощью лаконичности и простоты исполнения.

В 2011 г. в МАОУ СОШ № 108 г. Челябинск был дан старт проекту по благоустройству и озеленению территории под названием «Цветущий оазис — от эксперимента до результата» в рамках общегородского проекта «Цветущий город», который задуман как одно из направлений воспитательной работы школы и является основой для практической деятельности учащихся. Проект имеет образовательное, воспитательное, санитарно-гигиеническое, ландшафтно-архитектурное и культурное значение.

С каждым годом интерес детей и родителей к реализации проекта растет, привлекаются к сотрудничеству новые организации и социальные партнеры.

Территория является площадкой для организации образовательного и воспитательного процесса, на котором организуется волонтерская деятельность по высадке растений и уходу за клумбой у дома, где жил выпускник школы — Герой Российской Федерации Александр Викторович Яковлев, погибший в Чеченской Республике при выполнении воинского долга. К вы-

бору рисунка для этой клумбы дети подходят с полной ответственностью и осознанием важности дела.

Учителя биологии организуют с классами начальной школы учебно-опытническую работу на «огороде». Ребята сами выращивают рассаду цветов и овощей, осенью снимают урожай.

Особое место в жизни школы занимает традиция высаживать деревья на «Аллее шефов». В день выпуска из школы ученики, получившие аттестат, высаживают саженцы елей, рябин или лип, за которыми ухаживают последующие поколения учащихся школы.

Результаты проекта:

Благоустроена и озеленена территория МАОУ СОШ № 108 и клумба выпускника школы — Героя РФ А. В. Яковлева, обеспечена чистота и порядок, организована учебно-опытническая исследовательская практика, волонтерская деятельность, экскурсионная работа и другие мероприятия, раскрывающие широкие возможности в решении образовательных и воспитательных задач школы.

## Вторая жизнь полиэтиленовых пакетов

**Анненская Александра Алексеевна**,
*10-й класс, МБОУ «Гимназия № 1 г. Челябинска»*
*Руководитель: Фадеева Алена Витальевна,*
*учитель истории и обществознания*
*МБОУ «Гимназия № 1 г. Челябинска»*

*Актуальность* проблемы моего проекта обосновывается тем, что 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. На территории нашей страны нет такой широкой популярности сортировки мусора, как, например, в европейских странах, поэтому проблема загрязнения природы актуальна как никогда.

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

*Задачи* проектной работы:

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 моего проекта я ставила создание практичной сумки из использованных полиэтиленовых пакетов. С помощью собранных материалов и фантазии мне удалось достичь цели и выполнить указанные задачи. После сбора основной информации о пластике и написания теоретической части проекта я приступила к созданию своего проектного продукта.

## Обнаружение $^{129}$I в объектах окружающей среды

**Мышинский Максим Максимович**,
*10-й класс, МАОУ «Гимназия № 80 г. Челябинска»*
*Научный руководитель: Ушеров Андрей Ильич,*
*к. т. н., доцент кафедры химической технологии*
*и физической химии МГТУ им. Носова, г. Магнитогорск.*

Изучение новых материалов способствует нахождению новых более эффективных и точных способов измерения и исследования.

*Цель* настоящей исследовательской работы заключается в изучении возможностей применения йода-129 в научных исследованиях и сравнении методов его определения в объектах окружающей среды, а также применении йод-ксенонового метода датирования для оценки возраста метеорита.

Достижение поставленной цели обеспечивается решением следующих *задач*:

1. Провести анализ литературных источников информации об изотопе.
2. Систематизировать информацию о методах изучения.
3. Провести необходимые расчёты для датирования объекта.
4. Доказать эффективность проведённых исследований.

Природный йод является моноизотопным элементом и содержит единственный стабильный изотоп $^{127}$I. Тем не менее,

оказывается, что $^{127}I$ всегда сопровождается малыми количествами изотопа $^{129}I$, который является единственным долгоживущим изотопом данного элемента и имеет период полураспада 15,7 млн лет [3]. Единственный канал его распада — бета-распад с образованием ядра $^{129}Xe$ в возбужденном состоянии. Схема распада данного радионуклида приведена на рисунке.

Йод-129 может образовываться в природе как в атмосфере из-за воздействия космогенного излучения на ксенон-129 по реакции $^{129}Xe(n, p)^{129}I$ , так и при спонтанном делении ядер природных радионуклидов ($^{235}U$, $^{232}Th$ и др.) в земной коре. Кроме того, попадание $^{129}I$ в окружающую среду возможно при техногенных выбросах в результате радиационных аварий.

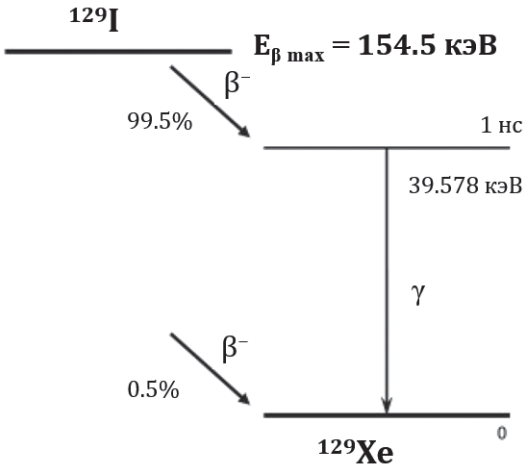



*Схема распада изотопа $^{129}I$*

Содержание $^{129}I$ в пробе можно определить такими методами, как гамма-спектрометрия, жидкостно-сцинтилляционная спектрометрия, нейтронно-активационный анализ (НАА), масс-спектрометрией с индуктивно связанной плазмой (ИСП-МС) и ускорительная масс-спектрометрия (УМС). Йод-129 применяется при характеризации радиоактивного заражения местности, а также при датировании грунтовых вод, метеоритов и горных пород.

Был произведен анализ литературы, в которой описывались различные исследования, имеющие отношение к определению содержания $^{129}I$ в различных объектах и интерпретации полученных результатов.

Были изучены и проанализированы различные методы определения $^{129}I$. Основной проблемой данной задачи является очень

малое содержание данного изотопа в анализируемых объектах — так, отношение содержания изотопов $^{129}I$ / $^{127}I$ колеблется от ~$10^{-12}$ в объектах доядерной эры до ~$10^{-7}$ в объектах, испытавших техногенное радиационное загрязнение.

Хондрит — наиболее распространённая подгруппа в классификации метеоритов. Объектом исследования является хондрит Монахан Н-хондрит Монаханс упал в Монахансе, штат Техас, в 1998 году. Метеорит представляет собой реголитовую брекчию, состоящую из светлых и темных обломков, заключенных в серую матрицу.

В практической части работы с применением метода йод-ксенонового датирования был оценён возраст хондрита Монахан. Значимость работы заключается в инновационности йод-ксенонового метода датирования метеоритов, а также в его потенциальной эффективности.

Можно конкретизировать расчёт, указать формулы и допущения.

Итогом практической работы стала оценка возраста хондрита Монхан. Получившийся результат равен 13,7 миллионов лет [5].

**Список литературы**

1. Елизаров, В. В. Исследование механизмов формирования предела чувствительности обнаружения радионуклидов методом спектроскопии комбинационного рассеяния : дис. ... канд. техн. наук / В. В. Елизаров. — Санкт-Петербург, 2016.

2. Неорганическая химия : в 3 т. : учебник для студ. высш. учеб. заведений / А. А. Дроздов, В. П. Зломанов, Г. Н. Мазо, Ф. М. Спиридонов ; под ред. Ю. Д. Третьякова. — Т. 2: Химия непереходных элементов. — М. : ИЦ «Академия», 2004. — 368 с.

3. Barker, E. 129I determination by direct gamma-X spectrometry and its application to concentration variations in two seaweed species / E. Barker, M. Masson, P. Bouisset, N. Cariou, P. Germain, F. Siclet // Radioprotection. — 2005. — Suppl. 1. — Vol. 40. — S. 581—587. EDP Sciences.

4. Bouisset, P. Direct gamma-X spectrometry measurement of in environmental samples using experimental self-absorption corrections / P. Bouisset, O. Lefèvre, X. Cagnat, G. Kerlau, A. Ugron, D. Calmet // Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment. — 1999. — Vol. 437(1). — P. 114—127.

5. Busfield, J. D. Iodine-xenon analysis of ordinary chondrite halide: Implications for early solar system water / J. D. Busfield,

J. A. Gilmour, G. Turner. Whitby // Geochimica et Cosmochimica Acta. — 2004. — Vol. 68, No. 1. — P. 195—202.

6. Glen, T. S. Origin of iodine in volcanic fluids: 129I results from the Central American Volcanic Arc / Snyder T. Glen, Fehn Udo // Geochimica et Cosmochimica Acta. — 2002. — Vol. 66, No. 21. — P. 3827—3838.

7. Herzog, G. F. Iodine-129/Xenon-129 Age of Magnetite from the Orgueil Meteorite / Gregory F. Herzog, Edward Anders, E. C. Alexander, Jr., P. K. Davis and R. S. Lewis // Science, New Series. — 1973. — Vol. 180, No. 4085. — P. 489—491.

8. Li, K. Measurement of I-129 in environmental samples by ICP-CRI-QMS : Possibilities and limitations / K. Li, E. Vogel, U. Krähenbühl // Radiochimica Acta. 2009. — Vol. 97. — S. 453—458.

9. Mitsuguchi, T. 129I/127I and $\Delta$14C records in a modern coral from Rowley Shoals off northwestern Australia reflect the 20$^{th}$-century human nuclear activities and ocean/atmosphere circulations / Takehiro Mitsuguchi, Nobuaki Okabe, Yusuke Yokoyama, Minoru Yoneda, Yasuyuki Shibata, Natsuko Fujita, Takahiro Watanabe, Yoko Saito-Kokubu // Journal of Environmental Radioactivity. — 2021. — P. 235—236.

10. Ramsey, C. B. Radiocarbon dating: revolutions in understanding C. Bronk Ramsey // Archaeometry. — 2008. — Vol. 50, No 2. — P. 249—275.

11. Temporal variation of iodine-129 concentrations in kelps (Saccharina) from coastal waters off northern Japan / Takahito Ikenoue, Masashi Kusakabe, Masatoshi Yamada, Shinji Oikawa, Jun Misonoo b/ Marine Pollution Bulletin 161 (2020) 111775.

12. Verrezen, F. The measurement of technetium-99 and iodine-129 in waste water from pressurized nuclear-power reactors / F. Verrezen, C. Hurtgen // International Journal of Radiation Applications and Instrumentation. Part A. Applied Radiation and Isotopes. — 1992. — Vol. 43(1-2). — P. 61—68.

13. Zhou, W. Preliminary study of radioisotope 129-I application in China using Xi'An Accelerator mass spectrometer / W. Zhou, X. Hou, N. Chen, L. Zhang, et al. // INCS News. — 2010. — Iss. 25. — No 8(1). P. 9—23.

# Отработанные катализаторы как сырье для получения пигментных материалов

**Шумакова Арина Сергеевна**,
*10-й класс, МАОУ «Лицей № 82 г. Челябинска»,*
*Научный руководитель: Белая Елена Александровна,*
*кандидат химических наук, доцент,*
*заведующий кафедрой химии твердого тела*
*и нанопроцессов ФГБОУ ВО «ЧелГУ»*

*Актуальность* работы: дегидрирование олефиновых и алкилароматических углеводородов протекает в присутствии железооксидных катализаторов, основным компонентом которых является оксид железа (III). Однако, все катализаторы рано или поздно приходят в негодность, вследствие чего приходится заменять их на новые, а отработанные катализаторы утилизируются.

Утилизация катализаторов требует отведения дополнительных земельных территорий, которые будут загрязнены токсичными металлами, содержащимися в катализаторах, что негативно скажется на состоянии окружающей среды.

Обезвреживание токсичных отходов методами сжигания и захоронения, является не актуальным в современном мире, который стремится к инновационным подходам утилизации отходов. Поэтому необходимо рассматривать экономически и экологически приоритетные методы извлечения полезных и экологически безопасных продуктов.

Таким образом, внедрение ресурсосберегающих процессов утилизации и переработки отработанных железооксидных катализаторов, является актуальной задачей на сегодняшний день.

Получение оксида железа (III) из отработанных железооксидных катализаторов и обработка оксида различными способами даст возможность получить цветные железоокисные пигменты. Данный способ переработки защитит окружающую среду от загрязнения токсичными металлами, а также позволит создать пигменты из переработанного сырья.

*Цель* работы: получение красных железоокисных пигментов путем переработки отработанных промышленных железооксидных катализаторов.

*Задачи* работы:

1. Провести литературный поиск и изучить информацию о железооксидных катализаторах и железоокисных пигментах.
2. Разработать способ получения железоокисных пигментов из отработанных железооксидных катализаторов.

3. Получить железооксиный пигмент из отработанного катализатора в лабораторных условиях и исследовать его физико-химические и технологические свойства, такие как цвет, интенсивность, маслоемкость и укрывистость.
4. Сделать вывод о возможности переработки отработанных катализаторов в качественные красные железоокисные пигменты.

*Гипотеза*: можно получить красные железоокисные пигменты путем переработки отработанных промышленных железооксидных катализаторов.

*Методы исследования*: спектрофотометрический метод анализа, визуальный метод.

## Краткое описание работы

Пигменты (от лат. — краска) — высокодисперсные порошкообразные красящие вещества, придающие материалам непрозрачность, цвет, противокоррозионные и другие свойства.

Мы работали с железоокисными пигментами. Обладая уникальным комплексом свойств и невысокой ценой, они нашли применение в таких отраслях промышленности, как производство лакокрасочных материалов, бетонных изделий (производство тротуарной плитки, искусственного камня, сухих строительных смесей), производство художественных красок, покрытий из резиновой крошки, изделий из пластмасс, резинотехнических изделий.

В практической части работы нами была получена пигментная паста из красных железоокисных пигментов путем переработки отработанных промышленных железооксидных катализаторов.

Для проведения экспериментов были выбраны отработанные катализаторы КД-1, используемые в реакторах каталитического дегидрирования олефиновых углеводородов.

Таблица 1

**Характеристика катализатора КД-1**

| **Показатели б/у катализатора** | **$Fe_2O_3$** | **FeO** | **$K_2CO_3$ (поташ)** | **$CeO_2$** | **$MoO_3$** | **Влага** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Хим. состав, не менее, % | 60,0 | 3,5 | 10,0—20,0 | 4,6 | 1,0 | <0,2 |
| Внешний вид | гранулы коричневого света | | | | | |
| Фракционный состав, мм | диаметр = 3,0-3,5; длина = 3,0-15,0 | | | | | |
| Насыщенная плотность, г/см$^3$ | 1,2—1,5 | | | | | |

На первом этапе переработки провели прокаливание катализатора при температуре 400 °С в течение 2 часов для удаления остатков органических продуктов переработки. Далее прокаленный катализатор измельчали и многократно проливали дистиллированной водой на воронке Бюхнера для удаления растворимых примесей. После высушивали в сушильном шкафу при температуре 110 °С в течение 2 часов до постоянной массы.

Для получения красного железоокисного пигмента, основным компонентом которого является $Fe_2O_3$, необходимо дооокислить все содержащееся в системе железо (II). Для этого проводили барботирование суспензии полученного порошка катализатора кислородом воздуха в течение 1 часа. Полученный таким образом образец снова высушивали и прокаливали при температуре 800 °С в течении 3 часов для получения пигмента красно-бурого цвета.

Все полученные образцы исследовали на технологические свойства: цвет, маслоемкость и укрывистость.

Определение цветовых характеристик проводили на спектрофотометре. Этот прибор позволяет работать в цветовых системах RAL, RGB и CIELab. Анализ цветовых характеристик пигмента позволяет сделать вывод, что он имеет цветовой оттенок «коричневый махагон», который является универсальным для покраски различных изделий.

Таблица 2

**Определение цветовых характеристик пигмента**

| Образец № | R | G | B | Цвет | Номер из палитры RAL |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 76 | 47 | 38 | Махагон коричневый | 8016 |

Маслоемкостью называют количество льняного масла (в г), необходимое для получения из 100 г пигмента нерассыпающегося комочка — пасты. Для определения маслоемкости нашего пигмента мы использовали порцию сухого образца, который высыпали в фарфоровый тигель. По каплям приливали льняное масло, непрерывно помешивая массу стеклянной палочкой до момента, когда весь образец не образовывал комочек на стеклянной палочке. Значение маслоемкости было высчитано по следующей формуле. В нашем случае значение маслоемкости составило 260 г масла / 100 г пигмента, что является удовлетворительным показателем для жезоокисных пигментов.

Одним из наиболее важных технологических свойств пигментов является укрывистость, или кроющая способность. Это способность пигмента делать невидимой поверхность, на ко-

торую наносится лакокрасочный материал. Укрывистость выражается массой (г) пигмента, которую необходимо нанести на поверхность в виде однопигментной пасты, чтобы сделать невидимым собственный цвет поверхности площадью 1 м$^2$. Для определения укрывистости применяли визуальный метод с использованием чёрно-белой шахматной доски. Сущность метода в нанесении пасты пигмента на стеклянную пластинку до тех пор, пока при наложении её на шахматную доску перестанут различаться чёрные и белые квадраты. Для исследованных образцов укрывистость составила 229,6 г/м$^2$.

Выводы

В результате работы проведен анализ литературного материала о железооксидных катализаторах и железоокисных пигментах. Был разработан способ получения железоокисных пигментов из отработанных железооксидных катализаторов.

Получен железооксиный пигмент из отработанного катализатора в лабораторных условиях и исследованы его физико-химические и технологические свойства, такие как цвет, интенсивность, маслоемкость и укрывистость.

По результатам исследования физико-химических и технологических свойств полученного пигмента, основываясь на требованиях ГОСТ 21119.8-75, можно сделать вывод о том, что был получен довольно качественный продукт.

**Список литературы**

1. Алиева, Н. З. Физика цвета и психология зрительного восприятия : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Н. З. Алиева. — М. : ИЦ «Академия», 2008. — 208 с.

2. Бубнов, А. А. Способ получения железоокисных пигментов — RU2061009C1 / А. А. Бубнов, Н. А. Леонтьева // Google Patents.

3. Калаус, Э. Э. Межгосударственный стандарт. Общие методы испытаний пигментов и наполнителей. Определение маслоемкости. ГОСТ 21119.8-75 / Э. Э. Калаус, В. И. Смирнова, Л. Н. Кузьмичева, И. Л. Дахий. — М. : Издательство стандартов, 1999. — 5 с.

4. Мартинкевич, А. А. Пигменты для современных лакокрасочных материалов : учеб.-метод. пособие для студентов по специальности 1-48 01 02 «Химическая технология производства и переработки органических материалов» специализации 1-48 01 02 03 «Технология лакокрасочных материалов» / А. А. Мартинкевич, Н. Р. Прокопчук. — Минск : БГТУ, 2014. — 130 с.

5. Физико-химические свойства пигментов // Studwood : интернет-справочник. — URL: https://studwood.net/1676013/nedvizhimost/smachivaemost_pigmentov.

# Физико-химический состав почвы пришкольного участка МАОУ «СОШ № 73 города Челябинска»

**Бабаева Амина Рахибовна**,
*9-й класс, МАОУ «СОШ № 73 г. Челябинска»*
*Руководитель: Вятченникова Людмила Викуловна,*
*учитель химии МАОУ «СОШ № 73 г. Челябинска»*

В настоящее время государство стало больше уделять внимания благоустройству дворов, парков, скверов. Мы заинтересованы в том, чтобы вокруг нашей школы было чисто и красиво, регулярно проводим субботники.

Благоустройство и озеленение играет важную санитарно-гигиеническую роль, не только для учеников, но и для всей общественности. Большое значение имеет внешний вид школы и пришкольная территория, но она должна быть не только красивой, но экологически чистой. Создание эстетически и экологически привлекательного пространства пришкольной территории для нас актуально Выпускники школы не однократно высаживали саженцы деревьев, но они на некоторых участках не приживаются. Почему на одних участка саженцы растут и развиваются, на других нет? В этом проблема. Из-за недостаточного озеленения школы в этом году в очередной раз было предложено произвести высадку 58 саженцев.

Мы предположили, что не все показатели почвы способствуют росту саженцев.

*Целью* нашей работы явилось изучение физико-химического состава почвы пришкольного участка школы.

Среди задач проведение эксперимента по анализу образцов почвы, выяснение факторов, влияющих на рост и развитие саженцев, сравнительная характеристика исследуемых участков, рекомендации по планированию посадок хвойных растений в соответствии с типом почвы.

*Методы исследования*: анализ литературы по данной теме, морфологическое описание почвенных образцов, проведение эксперимента по анализу образцов, полевые экспедиции в район исследований.

Практическая значимость: полученные в работе результаты необходимы для дальнейшего рационального использования — озеленение школы.

Новизна данного исследования: заключается в даче проверенных данных, полученных экспериментальным путем и выработке рекомендаций. Сделана попытка объяснения факторов,

влияющих на приживаемость и рост саженцев на территории школы. Наша гипотеза о том, что не все показатели почвы способствуют росту саженцев, подтвердилась. Мы выяснили, что

1. Механический состав почвы — средний, тяжелый суглинок.

2. Отсутствие тяжелых металлов в контрольных образцах, физические свойства будут положительно влиять на плодородие почвы.

3. Микробиологическая активность слабая.

4. Саженцы не приживались на экспериментальной площадке, так как почва испытывает сильную антропогенную нагрузку.

Обобщив все материалы, мы пришли к следующим выводам.

Основной проблемой почвы в образце № 1, на экспериментальном участке школы, является недостаточное содержание органических веществ, мало обеспечена гумусом, обладает недостаточным уровнем плодородия, наблюдаем нарушение монолита. Анализ контрольного образца почвы показал эффективность его применения по многим показателям. Слабокислая среда благоприятна для хвойных растений

Разработали рекомендации для посадки, в ходе которых произведена подсыпка искусственного плодородного слоя с одновременным снятием верхнего. Ямки копали на глубину метра, обильно поливали.

Результат: из высаженных 58 саженцев, погиб один.

**Список литературы**

1. Ашихмина, Т. Я. Экологический мониторинг : учеб.-метод. пособие / Т. Я. Ашихмина — Киров : Старая Вятка, 2012. — 95 с.

2. Гусаров, А. В. Определение основных морфологических признаков почвы : учеб.-метод. руководство для студентов / А. В. Гусаров — Казань : Изд-во Казанского ун-та, 2008. —36 с.

3. Денисов, Ю. Н. Состояние плодородия почв Челябинской области / Ю. Н Денисов // Агрохимический вестник. — 2015. — № 2. — С. 2—5.

4. Муравьев, А. Г. Экологический практикум / А. Г Муравьев, Н. А. Пугал. — СПб. : Крисмас, 2012. — 176 с.

5. Прудникова, Т. И. Почвоведение : метод. рекомендации к лабораторным занятиям для студентов биологического факультета/ Т. И. Прудникова, Д. В. Леонтьев, О. П. Неделько. — Харьков : Изд-во ХНУ, 2010 — 42 с.

6. Семендяева, Н. В. Методы исследования почв и почвенного покрова : учеб. пособие / Н. В. Семендяева, А. Н. Мармулев, Н. И. Добротворская. — Новосибирск : Изд-во НГАУ, 2011. — 202 с.

# Исследование наличия соединений нитратов в арбузах в г. Челябинске (сетевой маркет и рынки)

**Артёмова Полина Борисовна**,
*8-й класс, МАОУ «Лицей № 67 г.Челябинска»*
*Руководитель: Ромакер Марина Александровна,*
*учитель биологии МАОУ «Лицей № 67 г.Челябинска»*

Актуальность работы связана с проблемой содержания нитратов в арбузах, которые продаются в магазинах и на рынках нашего города, поскольку избыточное количество нитратных соединений может привести к ряду негативных для человека последствий.

*Цель* работы: изучить, что такое нитраты, какое влияние они могут оказать на организм человека, научиться с помощью аппарата Экотестер, определять концентрацию нитратов в арбузах, продаваемых в разных торговых точках города.

*Задачи*:

1. Изучить что такое нитраты, их влияние на организм человека, с помощью различных источников информации.
2. Узнать методы определения содержания нитратов в домашних условиях.
3. Провести исследование по определению содержания нитратов в арбузах (выявить закономерности, составить таблицы концентрации нитратов).
4. Проанализировать результаты, полученные в эксперименте. Сделать выводы.

*Методы*:

1. Экспериментальный метод.
2. Методы наблюдения, описания и анализа.

## Краткое описание работы

В начале октября мы купили три арбуза в различных торговых точках города и определили уровень нитратов в арбузах.

*Эксперимент № 1*

1. Арбуз мы купили на рынке, он был привезен из Узбекистана, весил 15 кг.

2. Арбуз мы приобрели в магазине «у дома», ТС «Монетка», он весил 9,5 кг.

3. Арбуз был приобретен нами в Супермаркете «Лента»: арбуз весом 7,8 кг.

Мы взяли в руки специальный прибор для определения нитратов в продуктах — «Экотестер», и провели измерения. До-

пустимая норма содержания нитратов в арбузе — 60 мг на 1 кг веса плода.

Выводы:

1. Арбуз, купленный на рынке. На купленном здесь арбузе в корке 53 мг, и всего лишь 16 мг. Это незначительная цифра, можно сказать, что почти ноль.

2. Неожиданно хорошим оказался результат арбуза из магазинчика около дома — в корке 54 мг и 44 мг в мякоти вредных веществ.

3. А вот арбуз из супермаркета огорчил: на корке прибор показал 77 мг нитратов! Правда, если воткнуть прибор глубже, ситуация улучшается — будет 68 мг.

Это легко объяснить: вредные вещества скапливаются именно в корке арбузов и дынь, так что не стоит стремиться «обглодать» корочки. Внешне на высокое содержание нитратов могут намекнуть характерные желтые прожилки.

Эксперимент № 1

| **Образец** | **Измерение на корке арбуза** | **Измерение в мякоти арбуза** |
|---|---|---|
| Арбуз, купленный на рынке (Узбекистан) | 53 | 16 |
| Арбуз, магазин «у дома», ТС «Монетка» | 54 | 44 |
| Арбуз из супермаркета «Лента»: | 77 | 68 |

*Эксперимент № 2.* Определение нитратов в арбузах.

Проверим еще раз, другим методом. Взяли кусочки арбуза и поместили его в чистую воду на 20—30 минут. Если в нем есть нитраты, то по истечении этого времени вода должна окраситься в красный или розовый цвет. Результат представлен в таблице.

| **Образец** | **Измерение на корке** | **Измерение в мякоти** | **Растворение в воде** |
|---|---|---|---|
| Арбуз, купленный на рынке (Узбекистан) | 53 | 16 | Вода прозрачная |
| Арбуз, из магазина «у дома», ТС «Монетка» | 54 | 44 | Вода прозрачная |
| Арбуз был нами куплен в Супермаркете «Лента» | 77 | 68 | Вода окрасилась в розово-желтый цвет |

Простейший метод обнаружение нитратов с помощью воды показал то же самое, что мы и определили «Экотестером». Но, прибор показывает не просто наличие веществ в мякоти, а их

количество также, что позволяет нам посчитать, на сколько или во сколько раз превышена норма. Арбузы на рынке не содержат нитратов по сравнению с арбузами из крупного супермаркета.

«Экотестер» позволяет контролировать уровень нитратов в овощах и фруктах и определять радиационный фон от любых предметов. Каждый, кто интересуется вопросами здоровья, может самостоятельно определить, есть ли нитраты в овощах и фруктах.

Покупать стоит арбузы большой массы (около 10 кг) БЕЗ изъянов на кожуре, трещин и проколов, лучшее время для покупки арбузов конец августа, сентябрь. Покупать арбуз лучше у проверенного продавца.

Конечно, идеальный вариант — пользоваться «Экотестером» перед покупкой, а не после нее. Вот только тут есть нюанс: вряд ли продавец позволит протыкать арбузы нитратомером, ведь после нарушения целостности кожуры они начнут очень быстро портиться

Для уменьшения содержания нитратов в овощах и фруктах рекомендуется срезать те части овощей, в которых их концентрация максимальна кожура арбуза и мякоть примерно 1,5—2 см от неё.

**Список литературы**

1. Арбузы от «А» до «Ы». — URL: https://www.syngenta.by/arbuzy-ot-do-y.

2. Гайлите, М. Ещё раз о нитратах / М. Гайлите, М. Гайлитис // Наука и мы. — 1990. — № 6.

3. Дорофеева, Т. И. Эти двуликие нитраты / Т. И. Дорофеева // Химия в школе. — 2002. — № 5. — С. 43.

4. Иванова, Т. Н. Элективный курс «Химия и экология» / Т. Н. Иванова // Химия в школе. — 2010. — № 7. — С. 28.

5. Красный от сласти: почему не надо бояться нитратов в арбузах // Известия. — URL: https://iz.ru/1366375/evgeniia-borodina/krasnyi-ot-slasti-pochemu-ne-nado-boiatsia-nitratov-v-arbuzakh.

6. Можно ли есть арбузы в июле: откуда везут арбузы, чем опасны нитраты в арбузе, дыне. — URL: https://doc.ua/news/articles/v-chem-opasnost-rannih-arbuzov-i-dyn.

7. Нормы содержания нитратов в первых арбузах в Ростове превышены // Дон 24. — URL: https://don24.ru/special/normy-soderzhaniya-nitratov-v-pervyh-arbuzah-v-rostove-prevysheny.html.

8. Покровская, С. Ф. Пути снижения содержания нитратов в овощах / С. Ф. Покровская. — М., 2003. — С. 42—46.

9. Соколов, О. Нитраты в окружающей среде / О. Соколов, В. Семёнов, В. Агаев. — Пущино, 2004. — С. 216—238.

10. Соколов, О. А. Особенности распределения нитратов и нитритов в овощах / О. А. Соколов // Картофель и овощи. — 1998. — № 6.
11. Федеральная служба по надзору в сфере здравоохранения (Росздравнадзор). — URL: http://roszdravnadzor.gov.ru/
12. Эксперимент с тремя челябинскими арбузами показал содержание в них нитратов // Московский космомолец. — URL: https://www.mk.ru/social/2023/08/02/eksperiment-s-tremya-moskovskimi-arbuzami-pokazal-soderzhanie-v-nikh-nitratov.html.

# Влияние минеральных удобрений на рост и развитие растений

**Нефёдова Ирина Дмитриевна**,
*8-й класс, МАОУ «Лицей № 67 г.Челябинска»*
*Руководитель: Ромакер Марина Александровна, учитель биологии МАОУ «Лицей № 67 г.Челябинска»*

Актуальность: в связи с потребностью увеличить качество и количество сельскохозяйственного производства, люди добавляют в почву удобрения, но не всегда в правильных концентрациях. Многие садоводы используют удобрения в несоответствующей концентрации, отчего растения гибнут и не прорастают. Зачастую люди обвиняют производителей и агротехнологов. На самом деле при избытке удобрений рост и развитие растений подавляются и растение гибнет. Поэтому мы решили проверить, так ли это на практике

*Цель* работы: изучить влияние минеральных и комплексных удобрений, их доз, на рост и развитие растений.

Задачи:

1) изучить источники информации на тему классификацию минеральных удобрений, проанализировать и выбрать главное;
2) проанализировать воздействие минеральных удобрений (калийное, фосфорное, азотное, комплексное) при избыточном добавлении на прорастание семян, развитие и рост растений, провести эксперимент;
3) сделать выводы, доказать гипотезу эксперимента.

*Методы*:

1. Экспериментальный метод.
2. Методы наблюдения, описания и анализа.

Краткое описание работы

Для того, чтобы понаблюдать за влиянием удобрений на рост и развитие растений мы использовали семена гороха, калийные удобрения, азотные удобрения, фосфорные удобрения и комплексные удобрения. Для проведения эксперимента мы посадили семена гороха и следили за их развитием в зависимости от использования тех или иных удобрений.

В институте агроэкологии в ЮурГАУ получили консультацию от специалистов по дозам внесения минеральных удобрений в почву.

Сроки проведения: с 25 октября 2023 года.

Оборудование: семена гороха, грунт, емкости для земли, вода, калийные удобрения, азотные удобрения, фосфорные удобрения и комплексные удобрения, перлит, линейка, ручка, фотоаппарат.

Для решения поставленных задач были проведены следующие действия:

1. Берём 5 емкостей (по 6 делений в каждой) для грунта.
2. В каждое деление кладем 100 мл грунта.
3. Проделываем отверстия и кладем в них семена гороха.
4. Добавляем удобрения:

a) 1-я ёмкость — калийное удобрение (по 2 гр в каждое деление);

b) 2-я ёмкость — азотное удобрение (по 2 гр в каждое деление);

c) 3-я ёмкость — фосфорное удобрение (по 2 гр в каждое деление);

d) 4-я ёмкость — комплексное удобрение (K-Гумат-Na) (по 5 мл раствора в каждое деление, раствор — 4 мл удобрения на 200 мл воды);

e) 5-я ёмкость — без удобрения — контроль.

5. Добавляем в каждое деление по 3 гр перлита.
6. Поливаем каждое деление 30 мл воды.

Выводы:

— Семена гороха с избыточным добавлением минеральных удобрений не проросли, в отличие от семян без добавления удобрений.

— Избыток минеральных удобрений вызывает нарушения в биологическом компоненте почвы, из-за чего процессы трансформации органического вещества ухудшаются.

— В результате подкисления почвенного раствора фосфаты в почве закрепляются, что ухудшает фосфорное питание растений.

— Избыточное добавление минеральных удобрений показало отрицательный результат на развитие растений.

**Список литературы**

1. Акимова, Т. А. Экология. Человек — Экономика — Биота — Среда / Т. А. Акимова, В. В. Хаскин. — М., 2001.
2. Вальков, В. Ф. Почвоведение / В. Ф. Вальков, Ю. А. Штомпель, В. И. Тюльпанов. — Краснодар, 2002.
3. Минеральные удобрения. — URL: Neftegaz.ru.
4. Последствия загрязнения окружающей среды удобрениями // Домашний уют : сайт. — URL: hozuyut.ru.
5. Роль растений в природе и жизни человека // Сезоны года : общеобразовательный журнал. — URL: https://сезоны-года.рф/растения.html.
6. Черников, В. А. Экология и устойчивое сельское хозяйство: материалы для чтения / В. А. Черников и др. — М. : Издательство МСХА, 2000.
7. Что такое минеральные удобрения? // Техническая библиотека Neftegaz.RU. — URL: Neftegaz.ru.

# Изучение степени тревожности крыс в сравнении показателей домашних и лабораторных крыс, находящихся в экспериментальном аллоксановом диабете

**Губина Александра Евгеньевна**,
*10-й класс МАОУ «Гимназия № 23 г. Челябинска»*
*Научный руководитель: Носкова Виктория Станиславовна*
*старший преподаватель кафедры микробиологии, иммунологии, общей биологии биологического факультета ФГБОУ ВО «ЧелГУ»*

Актуальность: сегодня тема диабета имеет острый характер, и исследования в этой области помогут лучше понять его природу и способы борьбы. К сожалению, диабетом болеют не только люди, но и животные, но животным с такими особенностями не всегда уделяется должное внимание и уход, что может привести к тревожности и стрессу, исследование так же поможет лучше понять природу этих эмоций. Условия содержания 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 отличаться между

собой. Сравнение показателей данных групп может отразить уровни тревожности у крыс.

*Цель* работы: изучение и сравнение степени тревожности лабораторных крыс породы Wistar находящихся в экспериментальном аллоксановом диабете и здоровых лабораторных крыс с домашними

*Задачи*: изучить понятия: тревожность и стресс; изучить понятие: аллоксановый диабет; Ознакомиться с его влиянием на психоэмоциональное состояние; Выявить различия в поведении крыс с диабетом и без; Провести опыты для достижения цели.

Основные *методы* работы: сбор информации и ее анализ с использованием научно-популярных источников опубликованных в печати и интернет; эксперимент, наблюдение и фотосъемка; анализ полученных данных.

В работе рассматривается сравнение уровней стрессоустойчивости и тревожности у лабораторных крыс с экспериментальным аллоксановым диабетом, контрольной группы лабораторных крыс и домашних крыс. Во время проведения исследования было видно, что диабет может значительно повлиять на показатели уровня стресса и тревожности у животных. Крысы, находящиеся в экспериментальном аллоксановом диабете менее стрессоустойчивы чем домашние крысы и контрольная группа.

Выводы: При сравнении групп контроля и опыта по количеству посещений открытого рукава лабиринта отмечается тенденция на уменьшение в группе с диабетом ($p = 0{,}092$). Статистически значимые отличия наблюдаются по показателю время пребывания на открытом рукаве лабиринта — уменьшение времени в группе с диабетом ($p = 0{,}018$). И также можно наблюдать по противоположному показателю — время прибывания в закрытом рукаве статистически значимое увеличение времени ($p = 0{,}018$) в группе с диабетом. Таким образом, можно сделать вывод что преобладание выбора группой крыс с диабетом закрытого рукава при малом количестве заходов на отрытую часть лабиринта свидетельствует о высоком уровне тревожности.

Практическая значимость 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 животных.

**Список литературы**

1. Беляков, В. И. Лабораторные крысы: содержание, разведение. Кормление и использование в бимедицинских исследованиях / В. И. Беляков, Е. М. Инюшкина. — Самара : Самарский университет, 2008.

2. Диабет у животных, особенности. — URL: medvestnik. stgmu.ru.

3. Котенкова, Е. В. О крысах и мышах / Е. В. Котенкова, Н. Н. Мешкова, М. И. Шутова. — М. : Наука, 1989.

4. Пальчикова, Н. А. Гормонально-биохимические особенности аллоксановой и стрептозотоциновой моделей эксперементального диабета / Н. А. Пальчикова, Н. В. Кузнецова. — Новосибирск : Научный центр клинической и экспериментальной медицины, 2018.

5. Патофизиологические аспекты развития алоксанового сахарного диабета у крыс в эксперименте ООО «Современные проблемы науки и образования». — URL: science-education.ru.

6. Современное оборудование для работы с животными ООО «НПК Открытая Наука». — URL:http://www.openscience.ru.

7. Юнг, К. Г. Аналитическая психология / К. Г. Юнг. — СПб. : Кентавр, 1994.

# Автономная система глушения и перехвата трафика на платформе передвижного шасси

**Лумпов Никита Алексеевич**,
*11-й класс, МБОУ «Лицей № 120 г. Челябинска»*
*Руководитель: Долгин Тимофей Сергеевич,*
*учитель информатики МБОУ «Лицей № 120 г. Челябинска»*

Проект «Автономная система глушения и перехвата трафика на платформе передвижного шасси» представляет собой современное и эффективное решение для борьбы с беспроводными угрозами. Глушение и перехват сигналов противника позволяет предотвратить кибератаки, защитить конфиденциальные данные и снизить операционные риски.

*Цель* проекта: создание автономной системы глушения и перехвата трафика на платформе передвижного шасси.

*Задачи* проекта:

1. Изучить историю развития кибербезопасности в контексте беспроводных передач данных.
2. Изучить виды умышленных угроз информации.
3. Выбрать компоненты для реализации идеи.
4. Описать сборку устройства.
5. Разработать алгоритм работы с устройством.

Проект обладает значительным экономическим потенциалом, который проявляется в нескольких аспектах. Во-первых, использование автономной системы глушения и перехвата трафика способствует снижению потенциальных убытков, связанных с беспроводными угрозами. Организации могут избежать финансовых потерь, вызванных кибератаками, утечками данных и другими подобными ситуациями, сохраняя свою финансовую стабильность.

Во-вторых, проект предлагает решение, которое может быть востребовано в различных отраслях и сферах деятельности. Безопасность данных и защита от киберугроз становятся все более важными в медицине, финансовой сфере, государственных учреждениях и других секторах. Автономная система глушения и перехвата трафика на платформе передвижного шасси может быть адаптирована под конкретные потребности клиента, что делает проект привлекательным для широкого круга организаций.

Конечный результат проекта — предоставление родственнику и его коллегам, находящимся в зоне СВО надежной и эффективной системы. В целом, проект «Автономная система глуше-

ния и перехвата трафика на платформе передвижного шасси» представляет собой инновационное и востребованное решение для борьбы с беспроводными угрозами. Использование данной системы позволяет предотвратить потенциальные кибератаки, защитить свои данные и снизить операционные риски. Проект имеет сочетание технической надежности и экономической выгоды, делая его перспективным для коммерческой реализации и применения в различных сферах деятельности.

## Проектирование образовательного пространства на территории школьного двора

**Богаткина Анастасия Андреевна**,
*10-й класс, МАОУ «ОЦ № 5 г. Челябинска»*
*Руководитель: Скипина Елена Сергеевна,*
*учитель физики МАОУ «ОЦ № 5 г. Челябинска»*

Без качественного образования у человека нет перспектив в будущем. Однако, в настоящее время мы наблюдаем все большее снижение интереса школьников к науке. Создание образовательного пространства на территории школьного двора может улучшить эту ситуацию. При проектировании школьных дворов четко не выделено такой зоны, как образовательная, но очевидно, что занятия и самостоятельные научные исследования на свежем воздухе способствуют повышению интереса учащихся.

Анализ литературных источников показывает, что существуют в городах образовательные парки, основное внимание в которых уделяется экологическому воспитанию детей, но даже там практически все занятия проходят в помещениях.

Все это говорит о новизне предлагаемого проектного решения.

Сегодняшние тенденции ландшафтного дизайна предполагают использование пришкольной территории: можно создать места для образовательной, рекреационной, спортивной, исследовательской деятельности.

Проблемы, которые мы можем решить с помощью ландшафтного дизайна школьного двора:

1. Получение обучающимися теоретических и практических знаний.

2. Обеспечить детей дополнительным временем пребывания вне помещений без ущерба образовательному процессу.

*Цель* проекта: спроектировать зону для образовательной деятельности на территории школьного двора.

*Задачи* проекта:

1. Изучить теоретические основы проектирования зоны для образовательной деятельности в школьном дворе.
2. Описать процесс работы над дизайн-проектом зоны для образовательной деятельности.
3. Представить чертеж и 3D-модель образовательного павильона и планировочное решение образовательной зоны.
4. Составить список лабораторных и практических работ естественно-научного цикла, которые проводятся на открытом воздухе.

*Методы*: анализ и систематизация литературных и интернет-источников, моделирование.

Мы изучили теоретические основы проектирования зоны для образовательной деятельности в школьном дворе и пришли к выводу, что, используя принципы, методы, направления ландшафтного дизайна возможно более эффективное использование «зелёного» двора школы: можно создать места для образовательной, рекреационной, спортивной, исследовательской деятельности. Мы читаем, что информации недостаточно в сети Интернет и в литературе, но исходя из того, что мы смогли изучить, поняли, что необходимо выделить участок для практических занятий по биологии, разместить мини-огороды и теплицы, лекционную зону для проведения теоретических занятий на свежем воздухе, нужны и зоны, где можно установить метеостанцию, приборы для изучения физических и химических явлений.

Мы выбрали территорию на пришкольном участке.

Образовательная зона будет разделена на несколько образовательных функциональных площадок. Каждая такая площадка оснащена необходимым и нужным оборудованием.

Для каждой из площадок предусмотрены скамейки, столы, учебное оборудование. Размеры всех 7 площадок соответствуют требованиям СанПиН 2.42 1178-02.

Площадка 1, на ней будет находиться лекционный павильон площадью 63,6 кв. м, рассчитан на 25 человек.

Площадки 2, 3, 4, 5 — это место для проведения практических занятий по дисциплинам, физика, химия, биология, география с группой по 10—12 человек, площадь каждой 30 кв. м. Это территории с цветным покрытием из каменной плитки, с различным озеленением, оборудованием и фонарями.

Площадка 6 — это место, отведенное нами для мини огорода, или клумба площадью 30 кв. м.

Площадка 7 предназначена для теплицы, ее площадь так же 30 кв. м.

Для покрытия поверхности самих функциональных площадок будем использовать выровненное нескользящее покрытие коричневого, красного, синего цвета.

Лекционный павильон мы проектировали с помощью программы Autodesk Fusion 360. Это универсальная программная система, которая предоставляет все необходимые инструменты для разработки и трехмерного моделирования. Основные функции этого программы, которые необходимы были нам:

1. 3D-моделирование (CAD).
2. Создание чертежей.
3. Анимация.
4. Проведение конечно-элементных расчетов (CAE).

Программная система Autodesk Fusion 360 имеет инструменты твердотельного моделирования, которые мы использовали для создания и редактирования трехмерного объекта, образовательного павильона.

Программа позволила нам создавать сборки, которые представляли собой наборы компонентов, создающих вместе единое целое.

Создав 3D-модель павильона, использовали функцию программы создания чертежей из 3D модели. Система автоматически создает 2D проекции выбранных компонентов при создании чертежа. Вид чертежа, созданный таким образом, называется базовым видом. После размещения базового вида на чертеже можно создавать ортогональные и изометрические проекции из него.

Кроме того, Autodesk Fusion 360 поддерживает рендеринг, который является процессом создания фотореалистичных изображений путем объединения информации о геометрии, камере, текстурах, освещении и тенях (также называемых материалами) с использованием компьютерной программы. Эти визуализированное изображение павильона передает внешний вид и функцию нашей конструкции.

Обозначим оборудование для каждой из образовательных функциональных площадок 2, 3, 4, 5:

— учебные комплексы по физике для лабораторных работ по механике (3 шт.), по химии, биологии, географии (метеостанция);
— скамейка (4 шт);
— стол (1 шт);
— фонарь (3 шт.).

В образовательной зоне предусмотрена теплица и мини огороды. Теплицу мы предлагаем выполнить в форме геодезического купола, такая теплица практически не подвержена агрессивному влиянию внешней среды, так как обладают особой

сферической структурой. Такая конструкция хорошо переносит порывы сильного ветра. Воздух, который циркулирует внутри купола, постоянно поддерживает определенную внутреннюю температуру, а благодаря необычной форме теплицы можно сэкономить около 30 % пространства. Но у геодезической теплицы есть один существенный минус — стеллажи тяжело монтировать на ее стены. Основой конструкции такой теплицы является треугольник — самая прочная и устойчивая геометрическая фигура. Главным плюсом геодезической теплицы можно считать ее мобильность, так как все треугольники могут быть разобраны и вновь собраны вместе по типу конструктора. Поликарбонат, нарезанный на кусочки нужных размеров, может служить в роли таких треугольников. Чаще всего теплица геодезический купол имеет грядки, разбитые вдоль стен, а по центру размещается высокое экзотическое дерево

Важную роль в проекте играет правильное размещение зеленых насаждений. В мае, июне и сентябре достаточно жарко, и это может доставить дискомфорт ученикам,

Мы учтем при ландшафтном проектировании положение деревьев. Думаем деревья так, чтобы тень от дерева попадала на образовательные площадки. Из зеленых насаждений мы уделили особое внимание крупным и интересным типам деревьев, растений, кустарников. Между образовательными площадками применим одиночные посадки деревьев и кустарников.

В проекте мы предлагаем использовать клен, дуб, каштан, кустарники.

Таким образом, в нашем проекте мы:

1) построили функциональную модель образовательной зоны школьного двора, описали образовательные площадки, как места для проведения практических занятий по дисциплинам, физика, химия, биология, география с группами по 10—12 человек, создали 3D-модель павильона для лекционных занятий, получили чертежи этой модели;

2) сделали перечень лабораторных и практических работ естественно-научного цикла, которые проводятся на открытом воздухе.

Однако, дизайн каждой площадки в образовательной зоне нами пока не разработан, этим мы планируем заниматься в дальнейшем. В будущем мы не только займемся ландшафтным дизайном площадок, но и дизайном территории вокруг них. Особое внимание уделим и учебному оборудованию на площадках.

На данный момент мы считаем, что цели этой проектной работы мы достигли.

# Разработка системы устройств интернет вещей для предотвращения угроз

**Павлова Ольга Евгеньевна**,
*8-й класс, МБОУ «Лицей № 11 г. Челябинска»*
*Руководитель: Галка Алексей Анатольевич,*
*старший преподаватель Инженерной школы «Сфера Знаний»*
*Научный руководитель: Капралов Александр Иванович,*
*кандидат педагогических наук,*
*доцент кафедры физики и методики обучения*
*ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»*

Разработана система устройств интернет вещей для предотвращения угроз, которую можно использовать в помещениях для безопасного нахождения людей. Система состоит из двух конечных устройств (первое — датчик метана TGS 2619, микроконтроллер ESP32, модуль типа Power Bank, аккумуляторы, пластиковый корпус; второе — актуатор — электромагнитный клапан ZCQ-20B-17, модуль MOSFE (силовой ключ) микроконтроллер ESP32, аккумуляторы, пластиковый корпус); смартфона с установленным клиентом и сервера. Алгоритм действий: данные с датчика передаются на микроконтроллер, где осуществляется их обработка, затем передаются по Wi-Fi через протокол MQTT на сервер. Актуатор через свой IP-адрес, по протоколу MQTT, получает данные с сервера и при достижении определённого значения, клапан перекрывается. Можно посмотреть данные на смартфоне через приложение MQTT Panel. В случае возникновения угрозы, действия могут включать в себя отправку предупреждений и закрытие клапана автоматическое или кнопкой в приложении. Программы написаны на Arduino IDE с использованием библиотек репозитория MQTT на веб-сервисе GitHub. Проведены эксперименты увеличения концентрации в воздухе паров спирта (имитация возникновении угрозы превышения концентрации метана), система работоспособна и перспективна. Открытая архитектура позволяет использовать другие датчики и механизмы, обладающие IP-адресами, для решения различных задач.

Актуальность. Утечка бытового газа опасна для жизни людей. Взрывы газа не раз разрушали многоэтажные дома и приводили к гибели людей. Наибольшее число жертв за постсоветский период случилось в результате взрыва, произошедшего в Магнитогорске 31 декабря 2018 г. В результате обрушился седьмой подъезд десятиэтажного жилого дома, погибли 39 человек, 35 квартир были разрушены полностью, еще 10 — частично.

Природный газ взрывопожароопасен в смеси с воздухом. Взрыв газа — мгновенное сгорание газовоздушной смеси, сопровождающееся образованием сжатых газов и выделением тепла. Природный газ поступает к жилым объектам по разветвленной системе трубопроводов и состоит преимущественно из метана. При анализе воздуха в помещениях не столько важна фиксация роста концентрации метана и других опасных веществ, сколько незамедлительное реагирование систем безопасности на повышение концентрации. Например, при достижении опасного уровня концентрации метана в воздухе замкнутого помещения, ПДК $CH_4$ (50 мг/м$^3$, либо 0,0075 % об. д.), нужно немедленно перекрыть поступление газа.

*Цель*. Разработать систему устройств интернет вещей для предотвращения угроз.

*Задачи*. Познакомиться с технологией интернет вещей; выбрать конечные устройства, настроить датчик или набор датчиков, с которых можно получать измеренные данные; определить способ обработки полученных данных; выбрать протокол передачи данных; осуществить передачу данных на сервер; найти подходящего клиента для сети и описать работу с ним; включить установку с электромагнитным клапаном в систему интернет вещей; смоделировать и провести безопасные эксперименты; получить и проанализировать результаты; подвести итоги.

Краткое содержание работы.

Интернет вещей — это концепция развития технологий сетей Интернет в сторону автоматизации, и исключения участия человека из большинства процессов работы IT-инфраструктуры. Почти все устройства с кнопкой включения/выключения потенциально могут подключиться к интернету и стать частью интернета вещей. Это может быть любой объект, которому можно назначить сетевой адрес (IP-адрес) и который может передавать данные по сети.

Рассмотрены две основные архитектуры IoT: программная и физическая. Физическая реализация представляет собой взаимодействие участников сети датчиков и устройств, а также обработку полученной информации. Нами выбран Wi-Fi, данные передаются со скоростью 150 Мбит в секунду, частота 2,402—2,48 ГГц.

*Коммуникации* включают в себя как решения для физического подключения, так и специальные протоколы. Протоколы передачи данных — это, набор правил и процедур, которые определяют способы обмена информацией между устройствами в сети. Для системы выбран протокол MQTT (Message Queuing Telemetry Transport), оптимален для устройств слабой мощно-

сти и с ограниченным временем автономной работы. MQTT имеет клиент-серверную архитектуру. Выбор этого протокола обусловлен наличием обширного списка open source библиотек MQTT, которые использовались при создании кода.

Практическая часть.

Природный газ поступает к жилым домам по системе трубопроводов и состоит преимущественно из метана. Рассмотрены полупроводниковые датчики: MQ-2 датчик широкого спектра газов и датчик на метан TGS 2619.

MQ-2 выдаёт аналоговый сигнал пропорциональный концентрации обнаруженного углеводородного газа, к сожалению, подходит только для качественного анализа наличия и изменения концентрации газов в воздухе.

В системе устройств интернет вещей для предотвращения угроз важен количественный анализ. Например, при достижении опасного уровня концентрации метана в воздухе замкнутого помещения, ПДК $CH_4$ (50 мг/м$^3$, либо 0,0075 % об. д.), нужно немедленно перекрыть поступление газа. Поэтому выбран полупроводниковый датчик метана TGS 2619, который используется в стационарных сигнализаторах загазованности на метан (RGDMETMP1 и СЗ-1-1Д).

Датчик TGS 2619 настроен в лаборатории по поверке средств измерений НОПТ Челябинскагропром. Датчик помещали в среду синтетического воздуха (смесь особо чистого азота и особо чистого кислорода) Концентрация метана равна 0,0 % — выходной сигнал с датчика метана TGS 2619 — 0,035 V. При соединении с баллоном газа с концентрацией метана 2,11 % (предвзрывная концентрация метана 47,95 % НКПР) — выходной сигнал 1,5 V. Коэффициент перевода выходного сигнала в вольтах в % об. д. K = 1,25/2,11 = 1,688. Коэффициент используется в программе.

Актуатор — устройство автоматического управления или регулирования, воздействующее на процесс в соответствии с получаемой командной информацией. Состоит из двух функциональных блоков: исполнительного устройства и регулирующего органа, например, клапана. В системе устройств использован электромагнитный клапан ZCQ-20B-17 (DC 12V) и модуль MOSFE (силовой ключ).

В системе использованы микроконтроллеры ESP32, которые имеют высокую производительность; двухъядерный 32-разрядный процессор, с тактовой частотой 160 МГц, встроенные wi-fi и bluetooth. Скорость передачи данных 150 Мбит/с.

Программное обеспечение отвечает за интеграцию наших устройств между собой и за анализ данных в реальном времени. Для программирования использована среда разработки Arduino

IDE. Она позволяет взаимодействовать с микроконтроллерами, как для передачи данных, так и для прошивки кода. Использованы библиотеки репозитория MQTT на веб-сервисе GitHub.

В программе MQTT broker плата с датчиком создаёт топик «Тест», затем происходит подключение Wi-Fi, создание и проверка протокола MQTT, данные с датчика считываются с учётом коэффициента перевода выходного сигнала в вольтах в % об. д. K = 1,688. Функция публикует данные, то есть отравляет их на сервер по протоколу MQTT. В программе «Esp32» устройства интернет вещей смартфон и второй микроконтроллер, управляющий клапаном, подписываются на «топик» и считывают опубликованное MQTT broker сообщение. Если значения данных с датчика достигают 0,2, что говорит о возникновении угрозы, то создаётся «топик», считав который клапан перекрывается. Для удалённого контроля и управления из любой точки планеты (где есть доступ к Интернету) системе устройств требовался облачный сервер. Рассмотрены несколько облачных серверов и выбран сервер clusterfly.ru, он бесплатный, имеет простой интерфейс. Для удобного управления и контроля системы со смартфона или компьютера использовано приложение для интернет вещей IoT MQTT Panel.

Эксперименты. В первом эксперименте мы определили содержание метана в воздухе инженерной школы «Сфера Знаний», г. Челябинск, ул. Лесопарковая, д. 7. Данные датчика метана через Wi-Fi модуль микроконтроллера Esp 32 передаются через интернет на сервер, в роли которого выступает ноутбук, а затем считываются «клиентом» через приложение IoT MQTT Panel. Значения 0,0026 % об. д., что соответствует 17,3 мг/м$^3$. ПДК метана для жилых помещений 50 мг/м$^3$. Второй эксперимент с системой устройств интернет вещей при имитации возникновения угрозы. Эксперименты с метаном опасны, поэтому я использовала пары спирта, которые также фиксирует датчик метана TGS 2619. Устройство интернет вещей с датчиком находилось в квартире в Челябинске, к нему подносили смоченный спиртосодержащей жидкостью ватный диск. В это же время, мы с актуатором находилась в другом районе города. Данные с датчика передавались на сервер и считывались через приложение IoT MQTT Panel в смартфоне. Наблюдался рост значений с датчика и при достижении значения 0,2 электромагнитный клапан перекрывался силовым ключом. Визуализация — загорался светодиод. Система устройств интернет-вещей для предотвращения угроз, работоспособна.

Использование результатов. Разработанная система имеет открытую архитектуру и может быть дополнена набором различных датчиков и механизмов, обладающих IP-адресами, рас-

ширяя спектр возможностей IoT-системы предотвращения угроз. В случае возникновения угрозы, например, роста значений с датчика угарного газа до 3 мг/м$^3$ (ПДК угарного газа в воздухе жилых помещений), действия могут включать в себя голосовое оповещение об опасности и вызов экстренных служб. Полученная картина изменения показаний с датчика углекислого газа, позволила зафиксировать повышение концентрации этого газа при выполнении учащимися 8-го класса 11-го лицея г. Челябинска контрольной работы по физике 20.12.2023 г. При увеличении концентрации $CO_2$ на 0,03 %, дополнительный датчик температуры показал повышение температуры на 1 °C. Об этом был оповещён учитель в классе, который проветрил помещение. Таким образом, на практике проверена возможность отслеживать и регулировать микроклимат помещения. Система может быть адаптирована для предприятий, где производственный процесс меняется в зависимости от получаемых данных состояния сред, например предприятия химической пищевой отрасли. Удалённый контроль концентрации метана может быть использован в погребах, в коллекторных колодцах и шахтных сооружениях.

Выводы. В ходе проделанной работы изучена информация о технологии Интернет вещей. Создана система устройств с IP-адресами, взаимодействующих через интернет. Обоснован выбор основных компонентов конечных устройств. Приведены характеристики и диапазон измерений датчика метана TGS 2619. Произведена его настройка в Лаборатории по поверке средств измерений. Освоен метод подключения устройств на платы с помощью паяльной станции. Разработанная система устройств интернет вещей для предотвращения угроз в ходе экспериментов показала свою эффективность и работоспособность. Данные с конечных устройств передаются на сервер и доступны для просмотра пользователям через приложение IoT MQTT Panel, с возможностью реагирования. Разработка технологически достаточно проста и позволяет конкретному человеку определиться со своим набором интернет вещей, объединённых в систему для безопасной жизни.

**Список литературы**

1. Кокунин, П. А. Введение в интернет вещей / П. А. Кокунин, И. И. Латыпов, Л. С. Латыпова. — Казань : Издательство Казанского университета, 2022. — 147 с.

2. Ли, П. Архитектура интернета вещей / П. Ли — М. : ДМК Пресс, 2018. — 86 с.

3. Монк, С. Программируем Arduino. Профессиональная работа со скетчами / С. Монк. — СПб. : Питер, 2017. — 249 с.

4. Муромцев, Д. И. Интернет вещей: введение в программирование на Arduino / Д. И. Муромцев, В. Н. Шматков. — СПб. : Университет ИТМО, 2018. — 36 с.
5. Хакер : сайт. — URL: https://xakep.ru/2016/04/28/iot-android-sensortag/?ysclid=looozbky43268722813 (дата обращения 10.10.2023).
6. Шварц, М. Интернет вещей с ESP8266 / М. Шварц — СПб. : BHV, 2016. — 214 с.
7. Voltiq : сайт. — URL: https://voltiq.ru/internet-of-things/ (дата обращения: 10.10.2023).

# Создание станка для переработки пластика (ПЭТ) в филамент для 3D печати

**Короткий Артём Юрьевич**,
*10-й класс МАОУ «ОЦ “НЬЮТОН” г. Челябинска»*
*Руководитель: Кучуков Арслан Салаватович,*
*педагог дополнительного образования*
*МАОУ «ОЦ “НЬЮТОН” г. Челябинска»*

В современном мире есть глобальные проблемы всего человечества, и одна из них — это катастрофическое загрязнение окружающей среды, снижение биоразнообразия. Из-за мусора страдают и находятся на грани вымирания многие виды животных, в океанах плавают целые острова из пластикового мусора. Я хочу помочь планете, человечеству в борьбе с мусором и перерабатывать пластиковые тары, которые разлагается 500 лет, во что-то полезное. Так же сейчас переработка пластика крайне дорога, основные затраты приходятся на сбор и заготовку отходов потребления. Расширение масштабов переработки пластмассового вторичного сырья сдерживается рядом факторов. Основные процессы переработки требуют отделения пластмасс от других отходов, а также сортировки их по видам и очисткой. Это ведёт к росту издержек производства, которые могут достигать 40—50 % общих затрат на получение вторичной продукции. Легче перерабатываются промышленные отходы пластмасс. Сложнее перерабатывать пластмассы, которые попадают в мусор. Из них сравнительно легко удаётся выделить полиэтиленовую плёнку, пластмассовые бутылки, ящики для бутылок. А при домашней переработке эти затраты сокращаются т. к. мы перерабатываем пластиковый мусор (бутылки из ПЭТ пластика), который сами же и производим, так если у каждого будет такой прибор, мусора станет меньше и затраты на переработку уменьшаться.

*Цель* работы: разработка и создание станка по переработке пластика, с дальнейшим применением переработанного пластика для печати на 3D-принтере.

*Задачи*:

1. Рассмотреть проблему загрязнения окружающей среды пластиковым мусором.
2. Ознакомиться со способами переработки мусора.
3. Придумать устройство станка.
4. Создать 3D-модель каждого компонента.

Актуальность: Данный станок перерабатывает бутылки в пластик для печати, что способствует уменьшению отходов и дальнейшие улучшение экологии.

Практическая значимость работы: Этот станок будет использоваться для переработки пластиковых бутылок (ПЭТ пластика) в пластиковую нить для печати на 3D-принтере различных полезных деталей и механизмов, которые можно использовать для ремонта и в повседневной жизни. Благодаря этому можно экономить на пластике для 3D-принтера без потерь качества печати и перерабатывать мусор в полезные вещи.

Ежегодно люди выбрасывают около 100 миллионов тонн пластмассы в окружающую среду, нанося ей непоправимый вред, создавая целые горы и плавучие острова мусора и ставя под угрозу существование разных видов животных, и нормальную экологическую обстановку, при которой люди и другие живые организмы могут существовать без вреда [2].

Выделяется три метода переработки:

1. Энергетический.
2. Механический.
3. Химический.

Так же есть экспериментальные методы

1. Деполимеризация.
2. Радиационный.

Задумка создания станка для переработки ПЭТ пластика.

Изучив все виды и способы переработки, используя литературу из списка [2], я пришёл к выводу, что эти все методы дорогостояще и не распространены. Так как я занимаюсь 3D-моделированием и 3D-печатью, я решил, что можно сделать станок по переработке ПЭТ пластика в нить для 3D-принтера. Бутылок много в каждом доме, и вместо того чтобы их выбросить, их можно переработать в нить и напечатать что-то полезное, например: крючки, ручки, подставки, запчасти к чему то, и этот список ограничивается фантазией пользователя, и всё это не выходя из дома, и каждая не выброшенная бутылка делает экологию планеты лучше.

### Как работает станок по переработке ПЭТ пластика

Станок представляет собой платформу, на которой собраны различные компоненты. А именно: держатель бутылки, резак, стабилизаторы ленты, катушки с электроприводом, кулера, и платы, нагревательные элементы «экструдеры».

Процесс работы. Резак режет бутылку на ровную ленту, которая после наматывается на катушку. После, лента с катушки разматывается и заправляется в нагревательный элемент «Экструдер» и плавится в нить диметром 3 мм и сразу заправляется во второй нагревательный элемент, после чего мы добиваемся нужного диаметра нити в 1,75 мм. Во время переплавки нить охлаждается кулерами. В итоге нить наматывается на катушку для полного остывания, после нескольких часов остывания она готова к применению.

Области применения. У станка узкая специализация. Переработка пластиковых бутылок в нить для 3D-печати путём нарезания бутылки в ленту и переплавки ленты в нить. Но конечный продукт имеет огромный спектр применений, ограниченный только фантазией пользователя. Начиная от напечатанных крючков в ванной, заканчивая запчастями и оболочками для мелкой электроники, и даже имеется возможность напечатать из этого пластика запчасти для такого же станка.

### Процесс создания станка по переработке ПЭТ пластика

Сначала я думал сделать автоматическое дробление ПЭТ бутылок в пластиковую крошку, но отказался от этой идеи по нескольким причинам: дороговизна компонентов, и тот факт, что после измельчения я не смогу продолжить процесс переработки и придётся просто сдавать материал в точки приёма пластмассы. Вместо этого я решил сделать переплавку бутылок в пластиковую нить для 3D-печати, так как занимаюсь 3D-моделированием и 3D-печатью. Определившись с устройством станка, я начал думать, на чём этот станок будет стоять, остановился я на небольшом листе ЛДСП, так как это лёгкий, недорогой и доступный материал. После нужно было решить, как нарезать бутылки. Решил делать резак, в котором в качестве лезвия будут использоваться подшипники. В процессе создания резака на подшипниках мне пришлось создать несколько 3D-моделей, используя литературу из списка [1; 3], но это резак не оправдал ожиданий и оказался неэффективным, так как подшипники не удавалось надёжно закрепить, и они постоянно затуплялись. В итоге я отказался от этой идеи и начал разработку резака, в котором использовалось лезвие от скальпеля. Этот резак показал себя лучше. В процессе создания был собран прототип из конструк-

тора с катушкой, для теста резака. После успешного создания прототипа резака я приступил к созданию катушки и крепления её к столу, по подобию прототипа из конструктора, Создав модель катушки, приступил к проектированию и моделированию рамы для катушки. После распечатал все компоненты и собрал катушку с сервоприводом, сервопривод приводит в движение катушку с помощью цепной передачи, я выбрал именно такой метод передачи, так как при использовании зубчатой передачи, шестерни могли проскальзывать и ухудшать работу прибора. Так же есть вертикальные и горизонтальные стабилизаторы ленты. Вся эта конструкция осуществляет автоматическую нарезку бутылки в ленту. Проект на данный момент времени готов на 70 %, конструкция станка изготовлена на 90 % распечатны и собраны две катушки с сервоприводами, катушка для размотки ленты, стабилизаторы, стойки. Для дальнейшей разработки необходимы недостающие компоненты, а именно экструдеры, кулеры, и необходимые платы, которые я уже заказал и ожидаю получение, но ожидаемые сроки доставки увеличены.

В результате работы были рассмотрены различные виды и методы переработки пластмассы, проектирование и моделирование в CAD программах, печати на 3D-принтер компонентов, различные варианты строения станка. В дальнейшем, будут изучены принципы настройки специализированной программы, работа с электронными компонентами и использование пайки.

Разработанный станок будет использоваться для переработки пластмассы в филамент для 3D-печати, это является практическим применением моей работы.

**Список литературы**

1. Горьков, Д. 3D-печать с нуля / Д. Горьков. — URL: https://himfaq.ru/books/3d-pechat/3D-pechat-s-nulia-kniga-Gorkov-skachat.pdf.

2. Гурьев, В. Загрязнение окружающей среды пластиковыми отходами: проблема и пути решения / В. Гурьев. — URL: https://kaltjaevo.ru/blog/zagryaznenie-okruzhajushhej-sredy-plastikovymi-othodami-problema-i-puti-resheniya.

3. Доступная 3D-печать для науки, образования и устойчивого развития. — URL: https://himfaq.ru/books/3d-pechat/Dostupnaya_3D_pechat_dlya_nauki_obrazovaniya-kniga.pdf.

4. Пластик — как его перерабатывают и что делают из вторичной переработки. — URL: https://dzen.ru/a/ZMdNOMQn-IVg4u3A9.

5. Пластиковое загрязнение: как человек превращает Землю в свалку для отходов. — URL: https://dzen.ru/a/WzoVt6kRJA-CubneK.

# КУЛЬТУРОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

## Гармонь в судьбе человека
### (поиск владельца старинной гармони «Венка» двухрядная)

**Парамошина Ольга Алексеевна**,
*11-й класс, МБОУ «СОШ № 68 г. Челябинска» (филиал)*
*Руководитель: Рудакова Татьяна Михайловна,*
*педагог дополнительного образования*
*МБОУ «СОШ № 68 г. Челябинска» (филиал)*

История России немыслима без ее народа. У каждого народа есть своя особинка, свое «родимое» пятнышко. У нас это русская песня, пляска и гармонь. Полтора века звучит гармонь на Руси, являющаяся нашим культурным и национальным символом. Прежде гармонь была накрепко связана с жизнью народа: и в праздниках, и в буднях, и на войне.

В мае 2020 года в нашем школьном музее появился ценный экспонат — старинная гармонь. Она была перекуплена и подарена в музей человеком, собирающим предметы старины и мечтающим научиться играть на гармошке, как это делал его дед, ветеран Великой Отечественной войны. К сожалению, прошлая жизнь этой гармони была неизвестна. Но ведь у каждого экспоната есть своя история, неразрывно связанная с судьбой его владельца и происходящими в стране событиями.

*Цель* исследования — поиск бывшего владельца гармони-двухрядки и установление его судьбы в неразрывной связи с этим музыкальным инструментом.

*Объект* исследования — гармонь старинная двухрядная «Венка» и ее первый владелец.

Для достижения цели необходимо решить следующие *задачи*:

1. Изучить историю возникновения гармоник и их видов.
2. Определить вид старинной гармони, найти ее хозяина, познакомиться с фотографиями, документами, письмами, рассказами, в которых упоминается владелец гармони, и установить его судьбу.
3. Сделать вывод о значении гармони в жизни отдельного человека и целой страны.

В ходе работы были использованы следующие *методы* исследования: анализ теоретического материала, беседа, интервьюирование, описание, анализ музейной документации (фотографии, письма ветеранов, учетные карточки, стендовые материалы), работа с семейным архивом (фотографии, удостоверения, наградные документы, письма), с материалами Центрального архива Министерства обороны, печатными из-

даниями (рассказами, статьями из газет), обобщение и систематизация.

Нам на исследование поступила гармонь двухрядная «Венка» мастеровая, кустарное изготовление, Россия, примерно 30-е годы XX века (эту информацию предоставили сотрудники музея «Гармони деда Филимона» г. Тула). Гармонь была в плачевном состоянии, вся рассыпалась, поэтому пришлось ее разобрать для ремонта. На внутренней стороне гармони была нацарапана надпись: «Вася Кос... (неразборчиво) Соленое... (опять неразборчиво)». Со слов человека, подарившего ее в школьный музей, она была перекуплена им из Астраханской области, поэтому прежде всего были пранализированы все населенные пункты с названием «Соленое» в этом регионе и затем велся поиск людей с фамилиями, начинающимися на «Кос...».

Судя по возрасту гармони (а ей почти 100 лет), ее хозяин родился до Великой Отечественной войны, возможно, они оба были свидетелями, и то и участниками той войны. На сайте поиска участников войны «Память народа» от Центрального архива Министерства обороны мы нашли предполагаемого хозяина двухрядки. Гармонь, по всей видимости, принадлежала Костыренко (на сайте еще такой вариант написания фамилии Костáренко) Василию Ивановичу, уроженцу села Соленое (на сайте Саленое) Займище Черноярского района Астраханской области. Сбор информации включал в себя не только поиск его родственников, но и боевых товарищей, музейной информации (по официальным запросам от школы), документальных подтверждений того, что Василий Иванович был гармонистом.

В результате проведенного исследования мы изучили историю возникновения гармони, ее разновидности; с помощью информационных интернет-проектов, музейной документации, социальных сетей нашли бывшего владельца гармони-двухрядки «Венка» и установили его судьбу; показали значение гармони в жизни отдельного человека, его семьи и целой страны в мирное время и грозные годы войны.

Незаслуженно преданная в наше время забвению (и даже, порой, презрению), гармонь-двухрядка, между тем, долгое время была самой популярной и «ходовой» по всей территории России. И именно эта гармоника «Венка» была с нашими солдатами в окопах Великой Отечественной войны, поднимала боевой дух солдат, а в мирное время наполняла сердца людей радостью и весельем, гордостью за свою страну.

# Иллюстрации к любимой книге Оскар Уайльд «Портрет Дориана Грея»

**Набокина Кира Алексеевна**,
*9-й класс, МАОУ «СОШ № 15 г. Челябинска»*
*Руководитель: Горбатова Елена Николаевна,*
*учитель начальных классов, МАОУ «СОШ № 15 г. Челябинска»*

Большинству читателей куда интереснее читать книгу с иллюстрациями, чем без них. Текст и иллюстрации создают атмосферу, в которую погружается читатель. Имея текст, в котором автор описал местность и его обитателей читатель уже имеет представление, но, если ко всему этому добавить передающие атмосферу иллюстрации интерес только укрепится. А также чем лучше будет проиллюстрирован момент, тем более заинтересованным будет человек.

Мой индивидуальный проект посвящен созданию иллюстраций. В наше время иллюстрации так же могут служить продвижению книги, многие при покупке книги в первую очередь смотрят на то, как хорошо проиллюстрирована обложка, а уже потом на её содержание

Таким образом, *целью* моего индивидуального проекта является создание нескольких иллюстраций к книге Оскара Уайльда «Портрет Дориана Грея».

Для достижения поставленной цели необходимо выполнить следующие *задачи*:

1) изучить разновидности иллюстраций;
2) изучить принцип создания иллюстраций;
3) выполнить собственные иллюстрации.

Для работы над иллюстрациями выбрана книга Оскара Уайльда «Портрет Дориана Грея». Для начала определилась с моментами в книге, которые впоследствии проиллюстрирую. Что бы начать работу можно вдохновиться работами художников, которые сделали это до меня. Далее надо набросать не детализированные эскизы к выбранным отрывкам. Я решила, что иллюстрации для продукта я буду рисовать в программе на компьютере, далее распечатаю их на плотной бумаге и оформлю. Я работала в программе Paint Tool Sai 2 — графический редактор, предназначенный для рисования. Сделал ее преимущественно для мангак (люди, которые рисуют азиатские комиксы). Программа успешно сочетает в себе возможности профессиональных редакторов изображений, уникальные эффекты, новые кисти, быстродействие и простоту. Преимуществом является поддержка графических планшетов, позволяющих более точно

и качественно прорисовывать объекты через перо и клавиши. Программа поддерживает все современные типы векторных и растровых форматов.

Первой я проиллюстрировала обложку. Думаю, это самый трудоемкий процесс, потому что, как правило, самыми детализированными являются обложки книг. Возьмём любую книгу, и в большинстве случаев обложка будет оформлена невероятно. Для второй иллюстрации я взяла отрывок из 1 главы книги «Портрет Дориана Грея», момент знакомства Грея и Гарри, это знакомство ключевое ведь без него истории бы не случилось. Следующим моментом стала линия Бэзила Холлуорда и Дориана Грея, далее убившего художника по причине раскрытия секрета главного героя. Четвертой иллюстрацией стал последний абзац романа.

**Список литературы**

1. Уайльд, О. Портрет Дориана Грея / О. Уайльд. — Липпинкотт : Знак четырех, 1890.

2. Ираидина, И. Что такое иллюстрация? / И. Ираидина, П. Старцева // Skillbox : [сайт]. — URL: https://skillbox.ru/media/design/obyasnyaem_chto_takoe_illyustratsiya/ (дата обращения: 16.12.2023).

3. Иллюстрация // Сравни : [сайт]. — URL: https://www.sravni.ru/kursy/info/illyustraciya/ (дата обращения: 16.12.2023).

4. Mojjet Избранные отрывки из «Портрета Дориана Грея», писанного Оскаром Уайльдом / Mojjet // Дзен : [сайт]. — URL: https://dzen.ru/a/YqIbaiWx8ArgOmZu (дата обращения: 16.12.2023).

5. Nasty Core Иллюстрация: стили, виды, техники и возможности / Core Nasty // videoinfographica : [сайт]. — URL: https://videoinfographica.com/illustration-types/ (дата обращения: 16.12.2023).

# Изготовление костюма для косплея на персонажа Се Лянь из одноименной новеллы Мосян Тунсю

**Забоева Влада Андреевна**,
*9-й класс, МАОУ «СОШ № 36 г. Челябинска»*
*Руководитель: Воробьева Наталья Владимировна,*
*учитель информатики МАОУ «СОШ № 36 г. Челябинска»*

Косплееры — представители популярной субкультуры. Кто-то считает их странными, стремящимися эпатировать окружающих своим видом, кто-то немного завидует — ведь нужно обладать смелостью, чтобы появиться на публике в экстравагантном образе.

В Японии подобный вид творчества фанатов сильно развит. В этой стране то, как люди одеваются, какие у них прически и украшения, всегда имело большое значение, начиная с нарядов самураев и знати, заканчивая современной школьной униформой.

*Цель* работы: изготовление костюма для косплея на персонажа Се Лянь из одноименной новеллы Мосян Тунсю — «Благословение небожителей».

*Задачи* работы:

1. Рассказать о направлении косплей.
2. Изучить историю появления данной субкультуры.
3. Рассмотреть виды косплея.
4. Изучить правила создания косплея.
5. Изготовить костюм для косплея на персонажа Се Лянь из одноименной новеллы «Благословение небожителей».

Комплект для косплея Се Ляня состоит из следующих слоев:

1-й слой: штаны на резинке прямого кроя, кимоно.

2-й слой: юбка макси на завязках, кимоно с широкими рукавами.

3-й слой: халат в пол с разрезами по бокам от колена, серый жесткий пояс, голубой шнур с кисточками.

Для построения были использованы выкройки, взятые из Интернета. Выкройки были перенесены на миллиметровую бумагу и вырезаны. Готовые выкройки были разложены по нужной ткани, закреплены на ткани английскими булавками, раскроены. Булавками скреплены края, которые нужно сшить вместе. Далее произведена сметка и примерка. По размерам все подошло. После этого костюм был прошит на машинке и отпарен.

Затраты на изготовление моего костюма составили 6744 рубля. В интернет-магазинах цена данного костюма колеблется от

5000 до 15 000 рублей. Найти такой костюм, который бы окупал свою цену качеством достаточно сложно, но все же возможно. Также могут быть дополнительные затраты при доставке. Экономия составляет около 1500—3000 рублей.

В результате работы был изготовлен костюм для косплея персонажа Се Лянь из одноименной новеллы МосянТунсю «Благословение Небожителей» с оригинальным костюмом они имеют различия, но незначительные.

В ходе данного проекта мы познакомились с направлением косплей. Узнали, что косплей — это субкультура. Была рассмотрена история появления этого направления. Также мы познакомились с видами косплея, правилами его создания и понятием кастомизация.

Затруднения возникли при поиске выкроек и их переносе на бумагу, так как все они на китайском языке, было сложно разобраться, где есть швы, а где цельнокроеные детали. При раскрое шифон и креп, из-за своей структуры часто соскальзывали со стола.

Цель и задачи работы были достигнуты в полном объеме.

## Граффити: от древнерусских надписей к современному уличному искусству

**Семенова Мария Павловна**,
*11-й класс, МАОУ «СОШ № 25 г. Челябинска»*
*Руководитель: Свистунова Светлана Ивановна,*
*учитель истории и обществознания,*
*МАОУ «СОШ № 25 г. Челябинска»*

*Актуальность*: Надписи на стенах подъездов, «картины» на торцах зданий являются яркими примерами одного из направлений искусства — граффити. Современная молодежь практически не знакома с историческими истоками граффити, историей современного искусства граффити в нашей стране, а также с возможностями, которые им предоставляются для реализации потенциала юных художников-граффитистов.

*Цель* исследовательского проекта: изучить историю и особенности древнерусских и современных российских граффити и собрать в каталог самые обсуждаемые граффити в городе Челябинске.

*Задачи*:

1) найти и проанализировать литературу по истории древнерусских граффити, раскрыть их уникальность;

2) найти и проанализировать литературу по истории современных российских граффити, узнать, как развивается искусство граффити в России, в том числе в Челябинске;
3) создать информационно-иллюстрированный каталог самых обсуждаемых граффити Челябинска.

*Объект* исследования — история и особенности граффити в Древней Руси и современной России, в том числе в Челябинске.

*Предмет* исследования — древнерусские и современные российские граффити.

*Гипотеза*: древнерусские граффити и современное уличное искусство граффити являются неотъемлемой частью культуры нашей страны, при этом имеют различное содержание и выражение.

Продукт: создание информационно-иллюстрированного каталога «Самые обсуждаемые граффити Челябинска». В работе над исследовательским проектом были использованы методы: анализ источников и литературы, сравнительный, систематизация и обобщение полученных материалов, а также когнитивный метод (метод образного видения).

Слово «graffiti» («царапать») впервые было введено итальянцами в 1775 году. В словаре Т. Ф. Ефремовой слово «граффити» имеет два значения: «1. Древний рисунок или средневековая надпись магического, бытового или иного характера, нацарапанные на стенах зданий и т. п. 2. Рисунок или надпись на монолитной стене здания или на какой-либо иной поверхности, выполненные углем, мелом или краской с помощью спреевого баллончика».

В России интерес к древнерусским надписям возник в конце XVIII в., а с середины XIX в. началось их систематическое изучение, продолжившееся в XX — начале XXI века. Исследование Т.В. Рождественской основано на источниковедческом анализе работ предшественников. Из ее исследования нам стало известно, что «граффи́ти» входят в число объектов эпиграфики. Автор отмечает, что «многочисленные граффити XI—XV вв. — надписи и рисунки — сохранились на древних участках церковных стен в Киеве, Новгороде, Ст. Ладоге...» Обычно нанесение граффити на стену храма во время богослужения имело молитвенную функцию, поэтому наиболее распространенными являются краткие молитвенные надписи. В граффити часто цитируются литературные произведения. Сохранилось достаточно много древнерусских граффити летописного характера. В граффити названы также имена князей, членов их семей и ближайшего окружения. С рубежа XIV и XV вв. становятся многочисленными «бытовые» граффити на стенах храмов. Ряд

надписей выполнен орнаментированными почерками и часто сопровождается рисунками крестов, человеческих фигур (монахи, воины, всадники), животных (лошади, зайцы), элементами орнамента. Автор исследования предполагает, что «их авторы — профессиональные писцы и миниатюристы».

И. Кирилина в работе «Граффити древнерусских соборов», попыталась разобраться, как на храмовой стене оказался список убийц Андрея Боголюбского, почему некоторые новгородцы писали молитвы на глаголице и что могут означать изображения медведей в староладожской церкви Георгия Победоносца. В Средневековой Руси об отношении к граффити общества и государства говорит тот факт, что граффити XI—XV веков сохранились до сих пор. Это в свою очередь подтверждает, что граффити на стенах храма было разрешено.

Изучив и проанализировав литературу по истории древнерусских граффити, мы приходим к выводу: граффити появились очень давно и выглядели иначе, нежели сейчас. На стенах древнерусских православных храмов археологи находят множество надписей и рисунков. Большая часть из них — изображения крестов, благочестивые молитвенные тексты или просто имена. Но встречаются и необычные граффити: записи об исторических событиях, бытовые картинки, языческие заговоры. Наиболее ранние надписи дали возможность исследователям уточнить время сооружения собора и выполнения его внутренней отделки. Многие граффити содержат точную дату и являются важным историческим, лингвистическим и палеографическим источником, а также свидетельствуют о широком распространении бытовой письменности на Руси. В этом заключается историческая уникальность древнерусских граффити.

В современном языке помимо термина «граффити» для обозначения работ крупного размера используется слово ««мура́л» (мура́ль) — а) в интерьере: панно, фреска или граффити от пола до потолка комнаты; б) огромное изображение на стене здания или сооружения». Д. О. Махмутова в своей статье рассматривает историю граффити в России, рассказывает о популярных граффитистах. Из ее исследования мы узнали, что зарождение российского граффити-движения произошло в 1980-х годах в СССР. Первыми российскими граффитчиками считаются В. Крыс из Латвии и О. Баскет из Ленинграда. В середине 1980-х по стране прокатилась волна молодежных break-фестивалей, которые сопровождались декорациями в стиле граффити. По словам популярного художника-граффитиста Макса-Навигатора, больше хлопот ему доставляли не чиновники, а сами горожане, которые всячески противились новому уличному искусству, вмешивались и граффитчики-тинэйджеры, пытающиеся внести

свои штрихи в уже готовые картины. К концу 1990-х граффити становится массовым искусством в России и коммерциализируется. В начале 2000-х у художников появляется доступ к профессиональной краске, специализированным изданиям и видео, начинают проводиться первые граффити-фестивали и акции. С 2010 года в Екатеринбурге проходит международный фестиваль уличного искусства «Стенография», за всю историю которого было создано более 500 объектов. В 2014, 2016 и 2018 годах в Москве проходила биеннале уличного искусства АРТМОССФЕРА. В 2014 году в Санкт-Петербурге открылась общественная площадка Музея уличного искусства и заработала первая выставка — Casus Pacis / «Повод к миру». В 2016 году И. Поносов написал и издал первую русскоязычную книгу про уличное искусство «Искусство и город». В Нижнем Новгороде ежегодно с 2017 года проходит международный проект уличного искусства «Место». В 2022 году фестиваль уличного искусства «Карт-бланш» вышел за пределы Екатеринбурга и прошёл сразу в международном формате. В 2019 году творческое объединение «Артмосфера» выпустили «Энциклопедию российского уличного искусства» — издание, впервые объединившее биографические статьи об уличных художниках, авторскую хронологию уличного искусства и глоссарий основных терминов, относящихся к граффити и стрит-арту.

Изучив и проанализировав литературу по истории граффити в современной России конца XX — начала XXI в., мы приходим к выводу, что спустя сотни лет после христианской Руси, в России снова набирает популярность жанр граффити, однако теперь он имеет иную форму, нежели раньше. Граффити в современности — один из видов стрит-арта, который заключается в росписи различных поверхностей в разнообразных стилях. Развитие искусства граффити произошло стремительно: от отдельных работ немногочисленных художников и неприятия властями — до фестивалей и общественного признания, став частью городской культуры нашей страны. О популярности граффити свидетельствуют многочисленные фестивали художников-граффитистов и издания книг о российском уличном искусстве.

История граффити в городе Челябинске отражена во многих новостных статьях интернет-ресурсов. Компания Graffiti Russia началась с оргкомитета фестиваля, программа которого включала в себя не только граффити и другие элементы молодежной культуры. Постепенно многие челябинские фестивали стали включать в себя граффити-площадки. Компания предложила при поддержке администрации организовать в городе фестиваль современного уличного искусства, пригласив именитых

художников из других городов. В Челябинске в рамках фестиваля «Культурный код 2020» известные российские художники создали музей под открытым небом. Планировалось создать на фасадах многоквартирных домов 10 муралов, но организаторы фестиваля приняли решение создать в подарок жителям города еще один мурал с изображением легендарного физика И. В. Курчатова. Фестиваль «Культурный код» — совместный проект ОНФ, президентской платформы «Россия — страна возможностей» и Фонда поддержки и развития современного искусства. Также мы узнали, что в Челябинской области уже три года проходит фестиваль граффити «Наш Mural». В результате в Челябинске в 2021 г. по адресу, ул. Бейвеля, д. 27 появился мурал о любви к природе и свету Дамира Бозика. В 2022 году в Челябинске художники ассоциации «Graffiti Russia» расписали стены женского волейбольного клуба «Динамо-Метар».

Изучив информационные статьи по истории граффити в Челябинске, мы приходим к выводу, что организаторы (компании) фестивалей уличного искусства «Культурный код», «Наш Mural» дают возможность реализовать свой потенциал юным художникам-граффитистам и уже состоявшимся художникам этого направления в Челябинской области и нашем городе.

Итогом работы стало подтверждение гипотезы.

Далее мы приступили к созданию цифрового каталога «самых обсуждаемых» граффити города. В итоге в каталог вошли 18 работ художников-граффитистов не только из Челябинска, но и из других городов России. Каждая работа сопровождена кратким описанием: название, автор, техника выполнения, основная идея. Работы граффитистов мы классифицировали в 2 группы: 1) муралы, расположенные на фасадах домов и зданий; 2) граффити на бетонных заграждениях, переездах и стенах подземных переходов. В перечень работ первой группы граффити входят муралы участников международного фестиваля «Культурный код» — 11 муралов на фасадах домов, расположенных на улице Университетской Набережной, создали их художники из разных городов России. Пример из каталога с описанием одного из граффити: «“Руки” (условное название) Данила Шмелева (Shozy) из Москвы выполнена в реалистичной манере, изобилует такими элементами как: анаморфоз и тромплей. Райтер из Москвы Данила Шмелев долгие годы популяризирует 3D-граффити. Постоянный обмен опытом с художниками из разных стран позволяет ему использовать в своих работах новые элементы и приемы».

Далее мы выбрали самые яркие муралы меньших размеров, расположенные так же на фасадах домов и зданий города Челябинска, и дали им описания. Пример из каталога с описанием

одного из граффити: «Творение главного скульптора Ренессанса Микеланджело украсило Комсомольский проспект нашего города в 2020 году. Проект реализовала компания "Ростелеком". Эпоха Возрождения в Челябинске — что-то новенькое! Хорошо узнаваемому красавцу — Давиду челябинские граффитисты дали в руки планшет, облачили в стильный деловой костюм, дополнили образ беспроводными наушниками».

Далее мы отобрали самые яркие граффити второй группы работ — граффити на бетонных заграждениях, переездах и стенах подземных переходов. Пример из каталога с описанием одного из граффити: «Очень музыкальным получился переход — тот, что у бывшего магазина "Ритм": на стенах изобразили портреты известных исполнителей — Владимира Высоцкого, Виктора Цоя, Мика Джаггера, к ним в компанию добавили простых челябинцев. Художники (команда Graffiticrew) сделали акцент на яркие, почти кислотные цвета».

Каталог выполнен в формате презентации и загружен на Яндекс.Диск. Его можно открыть ссылкой в формате QR-кода для просмотра. Эта ссылка будет добавлена в пост в группу школы, чтобы ученики и все желающие смогли не только посмотреть его, но и оставить свой комментарий.

Данная работа будет полезна тем, кто увлекается искусством и дизайном.

## Мода и экология: мотивы стиля модерн в современной одежде

**Мулюкова Маргарита Равильевна**,
*9-й класс, МАОУ «Гимназия № 93 г. Челябинска»*
*Руководитель: Новикова Анна Сергеевна,*
*учитель музыки МАОУ «Гимназия № 93 г. Челябинска»*

Мы изучали в данной работе проблемы экологии в мире моды и способы их решения, приемы использования вторичного сырья, рассматривали характерные особенности художественных стилей, выявляли их взаимосвязь.

Одним из главных положений в работе является мысль, о том, что модный образ может нести глубокий философский подтекст. Воссоздание мотивов модерна в современной одежде — это попытка найти ответ на глобальные вопросы: как сохранить нашу планету, может ли модная одежда быть экологичной. При этом, в работе показаны современные приемы, технологии, материалы.

*Целью* настоящей работы является создание коллекции аппликаций в виде принтов и украшений на футболках. Принты, украшения создавались на основе изучения исторического стиля модерн и современных стилей гоблинкор и коттеджкор.

*Задачи* проекта:

1) изучить экологические проблемы, связанные с рынком одежды;
2) проанализировать особенности стиля модерн, сравнить его с современными «зелеными» стилями одежды;
3) освоить технологию создания аппликаций на трикотажных изделиях;
4) разработать эскизы, создать коллекцию.

Структура проекта отражает тему работы. В первом разделе «Мода и экология» мы анализировали данные из источников, рассматривали тему экологии в индустрии моды. Проблемы загрязнения окружающей среды парниковыми газами или другими опасными веществами возникают не только при производстве дешевых, синтетических тканей, но и при использовании этих самых материалов. Чаще всего, производители товаров для масс-маркетов экономят на сырье и пошиве. Вследствие чего, человек, сделавший покупку в таком месте, вынужден через месяц снова купить одежду. Он не замечает, при этом как его шкаф наполняется негодными вещами, которые не разлагаются подолгу, тем самым отравляя почву. Так же проблемы возникают не только на низших слоях модного бизнеса, но и в люксовых брендах.

В наши дни экология — это одна из самых проблемных и обсуждаемых сфер жизни. Индустрия моды находится в числе производств, которые больше всего загрязняют окружающую среду. Все чаще люди, осознавая это, стараются выбирать одежду, которая наносит меньший вред природе.

Нужно признать, что массовое производство одежды на основе отечественного сырья и появление торговых сетей по всей России с данной продукцией — это наше будущее. В связи с этим фактом, возникли вопросы в творческой работе: как сделать собственный бренд экологичным, узнаваемым, актуальным и при этом не утратить связи с традицией? Возможно, ли создавать одежду из переработанных материалов? Какой исторический стиль глубже, ярче раскрывает мотивы природы?

В истории моды были времена, когда люди особенно интересовались природой и ее мотивами, как сегодня, постепенно в эпоху модернизации в конце XIX — начала XX века зародился, как говорят искусствоведы — последний прекрасный стиль — модерн. Для него характерны цветочные элементы, декоративность, плавность линий и округлость форм, их гибкость

и текучесть. Также в модерне вы найдете обилие орнаментов и украшений, внимание к растительным, природным мотивам. Все цвета чистые, нежные, пастельные, естественные, близкие к натуральным. Основной идеей стиля в моде стало соприкосновение с природой, то есть включение в одежду различных растительных орнаментов и силуэтов. Любовь и восхищение природой становится характерной чертой для всей эпохи.

Принято считать, что современные подростки предпочитают в своих образах нечто черное, мрачное или что-то неоновое и ультрасовременное. На самом деле данное предположение ошибочно. Сейчас существуют определенные коры в одежде. Кор — это база и ключевые элементы определенной эстетики и стиля.

Одним из самых популярных, особенно в кругах молодежи, является гоблинкор — это один из самых передовых стилей в одежде. Гоблинкор связан с образами таинственного леса и его обитателей, образами грибов, мха, улиток, лягушек. Старинные узорчатые свитеры, вельветовые штаны, вязанные в ручную шарфики и шапки, украшения из натуральных камней и максимальная естественность внешнего вида. Палитра цветов гоблинкора это все оттенки выдержанного зеленого, коричневого и бордового. Стиль допускает одно-два ярких пятна, например, оранжевого или голубого.

Существует близкий ему коттеджкор. Этот кор более нежный, легкий и воздушный. Если гоблин переносит вас в лес и болота, то коттедж в романтизированную сельскую жизнь, ромашковое поле и на сеновал. К его палитре можно отнести все пастельные и светлые оттенки, а к гардеробу платья в мелкий цветочек, рукава фонарики и небольшие украшения.

Именно в эти современные микро-стили и перекочевал стиль модерн.

Второй раздел проекта «Разработка творческого продукта» носит практический характер. Изучив материал, мы решили создать коллекцию из четырех футболок: по две на каждый стиль. Для этого мы ознакомились и освоили технику редактирования футболок и создания аппликаций из ткани. Вся коллекция строится на трех принципах: экологичность — практичность — эстетичность.

Экологичность подразумевает использование вторичного сырья, то есть старых футболок и натуральных материалов. Практичность подразумевает то, что ознакомившись с инструкцией, прописанной в работе, собственное изделие сможет изготовить каждый. А принцип эстетичности реализуется в разработке художественных образов.

Разработка коллекции одежды состоит из нескольких этапов:

1 этап — это создание мудборда — доски настроения, где художник выстраивает основные цвета и ассоциации своей идеи.

2 этап — разработка эскизов. Сначала фор-эскиз — быстрая зарисовка возникших образов, затем художественный эскиз — более прорисованный и четкий. В итоге выстраивается технический эскиз с подробным описанием деталей.

3 этап — пошив изделия.

Практическая значимость проекта заключается в том, что он содержит подробные рекомендации к созданию авторской коллекции принтов. Любой человек, будь то школьник или взрослый, кто хочет попробовать себя в новом творчестве может, изучив работу, создать собственное украшение на трикотаже. И совсем не обязательно, чтобы это была новая вещь в гардеробе. Ход практической работы можно проследить в приложениях к реферату.

В заключение следует отметить, что будущее культуры в наших руках. Поэтому важно сейчас переходить на «зеленое» производство, не забывая об историческом, культурном наследии. Мода играет важную роль в экосистеме планеты, как в жизни отдельного человека, так и всего человечества.

## Изготовление подсвечника

**Чирков Данил Александрович**,
*9-й класс, МАОУ «СОШ № 108 г. Челябинска»*
*Руководитель: Булатова Светлана Александровна, учитель технологии МАОУ «СОШ № 108 г. Челябинска»*

*Мастерам, создавшим свое дело, хранителям древних традиций, продолжателям самобытных ремесел посвящается.*

Народное искусство складывалось годами, усилиями мастеров многих поколений. Секрет мастерства передавался от отца к сыну. Создавая новое произведение, настоящий мастер ориентировался не только на опыт прошлых поколений, но и сам старался найти своё оригинальное решение, одухотворяя каждое изделие своей личностью и талантом. Оттого каждое изделие народного мастера хранит тепло его рук.

А нужны ли нам сегодня в век высоких технологий кустарные промыслы? Отвечу: «Да! Без них потеряется что-то важное для истории и культуры нашей страны».

Народные промыслы — лицо русской культуры, отражение широкой творческой души, большого таланта и трудолюбия.

Пока не забыты народные художественные промыслы и развивается прикладное искусство, живы и национальные традиции нашей страны. Невероятно, но факт: в век высоких технологий в мире моды все больше ценится ручной труд.

Мне тоже захотелось изготовить что-то своими руками и что можно кому-нибудь подарить. Для этого необязательно затрачивать большие средства. В наше время, когда всё можно приобрести в магазине, думаю, что изделия, изготовленные самостоятельно и от души, принесут большее удовольствие.

Считаю, что красивый подсвечник замечательно подойдёт для подарка. Он сделает интерьер комнаты в доме теплым и уютным.

Актуальность этого решения определила тему проекта «Изготовление подсвечника».

*Цель* работы: изготовление подсвечника.

*Задачи*:

1) познакомиться с историей и видами и типами подсвечников;
2) узнать, какие материалы используют для изготовления подсвечников;
3) разработать чертежи и технологию изготовления подсвечника;
4) составить технологические карты;
5) изготовить подсвечник.

В работе использовались *методы* анализа, обобщения, эксперимент, практические.

История подсвечников уходит вглубь веков. Прообраз свечей — лунка, выдолбленная в камне, заполненная жиром. Археологи нашли глиняные подсвечники, которые датируются 400 годом до нашей эры. Подсвечники упоминаются в рассказах о Моисее, Вавилоне, древнем Риме. Подсвечники упоминаются и в культуре этрусков. В тоже время в Древнем Египте был миф о рождении бога Солнца Ра из выросшего на холме цветка лотоса. Это породило традицию изготовления устройств для размещения источника света в виде стилизованного цветка.

Первые подсвечники изготавливались из подручного сырья: дерева, глины, тростника. Эпоха Возрождения преобразила привычные предметы интерьера, придав им декоративные функции. Подставки для свечей стали объектом пристального внимания художников, украсивших их инкрустацией из бронзы и драгоценных камней, скульптурами и рельефной резьбой.

В России в эпоху Петра I стали появляться богатые особняки, оформление интерьеров которых требовало более совершенных светильников. Начали появляться разнообразные фонари, бра, подсвечники, канделябры. В середине XVIII века в России

начали производить фарфор, и светильники стали приобретать более изысканный вид. В начале XIX века светильники изготавливали из золоченой бронзы.

Сегодня свеча ассоциируется с романтикой, таинственностью и элегантностью. Особое внимание теперь уделяется подсвечникам: их выбирают с особой тщательностью, отдавая предпочтение стилю и удобству, хорошим материалам и проработанности деталей. Подсвечник теперь — важный аксессуар в интерьере и, как любой акцент, он не должен быть безвкусным или некачественным.

Сегодня подсвечники выполняются в очень разных стилях. Копируются классические разновидности с узорами и пышной отделкой. Делают и современные подсвечники в стиле минимализм и футуризм — и эти варианты выглядят очень достойно в хорошем интерьере. Для того, чтобы оформить свой дом по высшему разряду, нужно, прежде всего, разобраться в том, какие типы подсвечников есть.

Существуют подсвечники настенные, настольные и чайные; различают канделябр и Менóра— золотой семирожковый светильник, или подсвечник на семь свечей, который, согласно Библии, находился в Скинии, а затем и в Иерусалимском храме. Является одним из древнейших символов иудаизма и еврейских религиозных атрибутов. Отдельным сегментом стоят стеклянные подсвечники и фонари.

По виду подсвечники делят на миниатюрные для одной свечи, вытянутые подсвечники и для нескольких свечей.

Подсвечники изготавливают из самых разных материалов, таких, как древесина, металлы, стекло, поделочные камни, керамика, природные материалы, гипс, полимерная глина, пластик.

В практической части работы сделан выбор материала, инструментов и оборудования для изготовления подсвечника. Мы считаем, что лучшим вариантом будет применение древесины. В мастерских мы вместе с учителем подобрали для нашего подсвечника заготовки, оставшиеся после изготовления каких-то изделий. Так как заготовки были не очень длинными, мы решили изготовить сборный подсвечник. Нижняя часть — основание будет изготовлено из древесины дуба, а все остальные части — из ясеня, имеющего красивую текстуру. Обрабатываются эти материалы хорошо. Декоративный подсвечник с элементами художественного точения изготовлен из природного возобновляемого материала, поэтому его производство не наносит вреда окружающей среде. Готовое изделие покрывается маслом, которое является тоже экологически чистым. Для изготовления подсвечника будем использовать станки: токарный

и сверлильный. Инструменты и приспособления указаны в технологических картах.

Подсвечник рассчитан на 3 свечи. Состоит из 6 деталей: основания; центральной части, на которой расположится 1 свеча; 2-х кронштейнов и 2-х держателей для свечей. Фотография подсвечника представлена на рисунке. Чертежи деталей — в Приложении работы.



*Подсвечник*

В работе представлены технологические карты изготовления всех частей подсвечника и его сборки. Кроме того, рассчитана себестоимость изготовления изделия, которая составила 810 рублей. Но подсвечник изготовлен из материалов, которые не покупались специально для его изготовления. Поэтому затраты на древесину (272,50 руб.) можно вычесть из себестоимости.

Когда подсвечник был изготовлен, мы разработали рекламную листовку и провели экспресс-опрос у 37 работников нашей школы и филиала и у 49 учащихся. Был задан вопрос «Хотели бы вы иметь такой подсвечник?» 100 % опрошенных ответили: «Да». Это еще раз доказывает, что самостоятельно спроектированные и изготовленные изделия выгодно отличаются от тех, что продаются в торговых предприятиях.

Практическая значимость проекта заключается в том, что нашими разработками может воспользоваться любой желающий и изготовить подобный подсвечник.

# МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

## Исследование необходимости профилактики заболеваний молочной железы у женщин репродуктивного возраста

**Карпенко Юлия Олеговна**,
*9-й класс, МАОУ «МЛ № 148 г. Челябинска», филиал*
*Руководитель: Иголкина Александра Александровна,*
*учитель химии МАОУ «МЛ № 148 г. Челябинска»*

Главным залогом полноценной и счастливой жизни человека является здоровье.

Если не следить за своим здоровьем могут развиться серьёзные заболевания и патологические изменения, а также осложнения имеющихся болезней, приводящие к сокращению продолжительности жизни. Достоверно известно, что кроме наследственных особенностей и заболеваний, на которые человек повлиять не может, люди постоянно подвергаются внешним факторам (стресс, климат, экологическая обстановка, погода, питание, вредные привычки и т. д.), отрицательно влияющих на их самочувствие. Для предотвращения развития заболеваний и укрепления здоровья населения существуют общеобязательные профилактические мероприятия — диспансеризация и профилактические медицинские осмотры.

Диспансеризация оценивает общее состояние здоровья человека и выявляет факторы риска, при которых может развиться заболевание или само заболевание на ранних стадиях. Объем обследований включает в себя, прежде всего те, что позволяют выявить онкологические заболевания, число которых по статистическим данным растет год от года и приводит к значительному снижению продолжительности жизни населения и, зачастую, к инвалидизации.

Одна из самых распространенных онкологических патологий в структуре болезней у женщин в мире — рак молочной железы. Это связанно с гормональными и соматическими заболеваниями, предрасположенностью пациентов, неправильным образом жизни и рядом эндогенных факторов. Чаще всего РМЖ (рак молочных желез) встречается у женщин в возрастной группе от 40 до 85 лет, но заболеваемость растет и у женщин от 18 до 39 лет.

*Актуальность*: Рак молочных желёз лидирует в структуре смертности от онкозаболеваний у женщин, что представляет серьёзную угрозу здоровью женщин и может повлиять на общее благополучие общества.

Раннее выявление рака молочной железы у молодых женщин является важным здравоохранительным вопросом. Поддержка и обеспечение прекращения распространения такого заболевания, включая профилактику и лечение, помогут сохранить здоровье женщин и увеличат продолжительность их жизни.

*Цель*: выяснить, нуждаются ли молодые женщины в обязательном ежегодном обследовании с целью профилактики заболеваний молочных желёз с помощью анкетирования и скрининга. Узнать средний возраст, в котором необходимо обследование и его уровень организации.

*Задачи*:

1. Проанализировать литературный источники о таком заболевании, как рак молочных желез.
2. Изучить статистические данные о распространенности заболевания в определённой возрастной категории.
3. Провести анкетирование молодых женщин и изучить их карты УЗИ, проанализировать.
4. Сделать вывод о проделанной работе, предложить вариант сокращения заболеваемости.

Молочные железы развиваются из эктодермы и являются видоизмененными кожными потовыми апокринными железами. Молочная железа — это парные железы внешней секреции, входящие в репродуктивную систему и вырабатывающие молоко для вскармливания потомства.

До 11 лет у девочек рост молочных желез должен быть в относительном покое, после 11 и до 14 — начальный период усиленного роста, в котором развитие стромы равномерно. Средний период развития продолжается с 12—16 лет, когда физиологическая активность коры надпочечников и половых желез усиливается, и формируются тубулярные дольки с полным структурным развитием. Самый активный и неравномерный период роста в развитии молочных желез — 14—16 лет. До 25 лет ярких изменений в молочных желез не должно проявляться. К 35 годам в связи с инволюцией происходит рост жировой ткани, и места между жировыми долями имеют сетчатое строение. К 40 годам количество жирового компонента еще более возрастает, происходит уплотнение опорной стромы. От 40 до 50 продолжается активный рост жировой ткани, до 60 лет изменений не наблюдается, но появляется риск фиброзирования пластов коллагеновых волокон.

В настоящее время обязательное обследование молочных желез проводится женщинам старше 40 лет — маммография 1 раз в 2 года. Это связано с началом физиологического угасания гормональной активности женщины — снижение выработки женских половых гормонов — эстрогена и прогестерона, а так

же инволюцией молочных желез и замещение железистой ткани жировой, фиброзированием. На этом фоне может часто развиваются патологические изменения в молочных желез, которые актуально вовремя диагностировать и наблюдать за ними, чтоб в дальнейшем не произошло озлокачествление или выявить рак на ранних стадиях. При этом женщины в возрасте до 40 лет не проходят обследование на выявление заболеваний молочных желез. Однако статистические данные показывают постоянный прирост числа злокачественных новообразований у женщин, и даже возрастом до 40 лет зачастую имеются те или иные заболевания молочных желез, в т. ч. угрожающие по развитию рака.

Общая классификация заболеваний молочной железы включает рассмотрение всех заболеваний:

1. Воспалительные заболевания: острый и хронический мастит, специфическая инфекция МЖ (туберкулез, актиномикоз, сифилис, эхинококкоз и др.).

2. Дисгормональная гиперплазия: мастопатия и гинекомастия.

3. Доброкачественные образования: аденома, фиброаденома, липома, ангиома и другие.

4. Злокачественные образования молочной железы (рак, саркома и другие виды опухолей)

С раннего возраста необходимо охранять репродуктивную систему девочек и проводить диагностику патологий молочных желез во всех возрастных группах; основное развитие человека начинается с дорепродуктивного возраста, а уже с подросткового возраста происходит активное формирования постоянных процессов жизнедеятельности в организме человека.

Для исследования необходимости профилактики заболеваний молочной железы у женщин репродуктивного возраста нами была разработана анкета, в которую включили самые распространенные факторы риска, способствующие развитию заболеваний молочной железы.

Женщинам от 18 до 40 лет предлагали заполнить эту анкету, в затем выполняли УЗИ исследование молочных желез.

До включения в исследование у всех участников было получено письменное информированное согласие.

Всего было обследовано 100 женщин. Распределение по возрасту представлено в таблице.

**Возрастные категории женщин, принимавших участие в исследовании**

| Возраст | 18—25 лет | 26—30 лет | 31—35 лет | 36—39 лет |
|---|---|---|---|---|
| Число обследованных женщин | 27 | 18 | 29 | 26 |

По результатам анкетирования из 100 обследованных только 29 женщин отметили, что у них нет ни одного из предложенных в анкете факторов риска. По данным ультразвукового исследования патологических изменений в молочных железах у 37 женщин не обнаружено. У 8 женщин при наличии вредных факторов (заболевания щитовидной железы 3 человека и гормональные нарушения — 5 человек) по данным узи обследования тоже не выявлено патологических изменений.

69 % женщин, из числа обследуемых, указали на наличие патологических факторов риска, распределение которых представлено в Приложении В.

При анализе патологических изменений, которые обнаружены у обследуемых женщин, на первый план выхолят фиброзные изменения разной этиологии (59 % от общего числа патологических изменений): диффузная форма, дисгормональная форма и фиброзно-кистозная. При наличии подобных изменений женщина нуждается в диспансерном наблюдении и ежегодном обследовании, чтобы предотвратить прогрессирование заболевания, которое может в конечном итоге привести к онкологическому заболеванию.

Выводы:

1. Женщины в возрасте от 18 до 39 лет также нуждаются в обследовании молочных желез для предотвращения развития патологических изменений, приводящих при бесконтрольном развитии к онкологическим заболеваниям.

2. Для определения нуждающихся в дополнительном обследовании женщин необходимо в анкету, заполняемую при диспансеризации, включить вопросы, о наличии ОАГА, гормональных нарушениях, а так же учитывать в группу риска, женщин имеющих ИМТ более 25.

3. При наличии положительных ответов на указанные вопросы направлять женщин от 18 до 39 лет на второй этап диспансеризации для выполнения УЗИ молочных желез.

Предложенные нами мероприятия не несут существенную финансовую нагрузку, т. к. заполнение анкеты не требует дополнительных затрат, и обследование будут проходить только женщины, включенные в группу риска. Это поможет сохранить не только их здоровье, но с учетом, что все они детородного

возраста, позволит сохранить железистую ткань молочной железы в нормальном состоянии, что в дальнейшем обеспечит достаточную лактацию, и таким образом будет способствовать и развитию здорового потомства.

## Влияние различных факторов на активность ферментов слюны

**Мурзина Диана Фикратовна**,
*10-й класс, МАОУ «Гимназия № 93 г. Челябинска»*
*Руководитель: Фетисова Наталья Олеговна,*
*учитель биологии, МАОУ «Гимназии № 93 г. Челябинска»*

Пищеварением называют процесс физической и химической обработки пищи и превращения её в более простые и растворимые соединения, которые могут всасываться, переноситься кровью, усваиваться организмом.

В организме человека и животных процессы переваривания пищи идут быстро и относительно легко. Под влиянием пищеварительных соков в пищеварительном тракте белки расщепляются до аминокислот, жиры — до глицерина и жирных кислот, а сложные углеводы — до простых сахаридов.

Слюна представляет собой прозрачную вязкую жидкость, смесь веществ, секретируемых всеми слюнными железами, включающих также микрофлору, содержимое десневых карманов, десневую жидкость, продукты жизнедеятельности микрофлоры зубного налета, распада мигрирующих из слизистой оболочки и выделившихся со слюной лейкоцитов, остатки пищевых продуктов и др.

*Цель* работы: изучение активности ферментов слюны в зависимости от внешних факторов и физиологического состояния человека.

*Задачи* работы:

1) рассмотрение активности ферментов слюны в зависимости от различных факторов;
2) совершенствование умения работы с научно-популярной литературой;
3) популяризация результатов опытов во внеурочных мероприятиях по биологии;
4) выработка навыков постановки эксперимента.

В среднем за сутки выделяется 1—2,5 л слюны. Слюноотделение находится под контролем вегетативной нервной системы. Центры слюноотделения располагаются в продолговатом

мозге. Стимуляция парасимпатических окончаний вызывает образование большого количества слюны с низким содержанием белка.

В сутки у взрослого человека выделяется 1500—2000 мл слюны. Однако, скорость секреции неравномерная и зависит от ряда факторов:

— возраста (после 55—60 лет слюноотделение замедляется);

— нервного возбуждения;

— пищевого раздражения;

— сна/бодрствования (во время сна слюны выделяется в 8—10 раз меньше, чем в период бодрствования).

Проведены следующие опыты:

Опыт № 1«Активность ферментов слюны в зависимости от возраста».

Опыт № 2 «Влияние курения на активность ферментов слюны ».

Опыт № 3 «Активность ферментов слюны в зависимости от физиологического состояния человека».

Опыт № 4 «Изменение активности ферментов слюны с изменением температуры: 25°, 30°, 36°, 60 °С).

Опыт № 5 «Активность ферментов слюны в зависимости от времени».

После проведения данных опытов стало известно, что ферменты слюны, в общем, обладают высокой активностью.

## Влияние нарушения режима дня и вредных привычек на ритмы головного мозга

**Деданова Светлана Константиновна**,
*9-й класс, МАОУ «МЛ № 148 г. Челябинска», филиал*
*Руководитель: Иголкина Александра Александровна,*
*учитель химии МАОУ «МЛ № 148 г. Челябинска»*

Многие думают, что в молодом возрасте можно не соблюдать режим дня и вести нездоровый образ жизни, не имея при этом никаких последствий. Но это не так, ведь головному мозгу для обеспечения жизнедеятельности требуется правильное перераспределение труда и отдыха. Вредные привычки также плохо влияют на работу головного мозга. Для проверки биоэлектрической активности головного мозга проводят специальную процедуру, которая называется электроэнцефалография. Неврологи используют специальный прибор, который и позволяет увидеть целую картину биоэлектрической активности головного мозга.

*Гипотеза*: нарушение режима дня и вредные привычки у молодого поколения искажают работу головного мозга.

*Цель* проекта: исследовать влияние вредных привычек и неправильного режима дня на биоэлектрическую активность головного мозга.

*Задачи* проекта:

1. Изучить литературу по данной теме, научиться отличать нормальную электроэнцефалограмму от электроэнцефалограммы с отклонениями.
2. Изучить данные электроэнцефалограммы здоровых школьников и выявить зависимость биоэлектрической активности головного мозга от наличия вредных привычек и неправильного распределения времени труда и отдыха.
3. Доказать обратимость изменений электроэнцефалограммы при нормализации режима труда и отдыха и отказе от вредных привычек.
4. Сформировать практические рекомендации по правильному распределению времени труда и отдыха и вредным привычкам.

Научно-технический прогресс, появление современных технологий существенно изменили жизнь человека. Тенденция последних лет — тотальная компьютеризация и интеграция информационных технологий в наш быт. Наличие современных систем коммуникации (Интернет, социальные сети) привело к их активному использованию, в том числе и молодым поколением. Дистанционное общение, обмен данными, огромное информационное пространство требует временных затрат. Итак, подросток, сидящий ночью за компьютером или с телефоном в руках — норма современной жизни. Адаптационные и компенсаторные возможности молодого организма велики, но не безграничны. Список последствий беспечного отношения к своему здоровью широк: потеря концентрации, утомляемость, раздражительность, нарушения сна, вегетативные расстройства — это только начало, эти симптомы могут дать начало различным заболеваниям. Выявить начальные признаки функциональных нарушений головного мозга позволяет электроэнцефалография.

Таким образом, объективная оценка влияния вредных привычек и нерационального распределения времени труда и отдыха на здоровье человека, в частности, на биоэлектрическую активность головного мозга, является актуальной проблемой.

Головной мозг вместе со спинным образуют центральный отдел нервной системы. Он располагается в черепной коробке и занимает 80 % ее объема. Состоит из серого и белого веществ. Серое вещество образует кору больших полушарий и подкорковые ядра. Это скопление нейронов. Белое вещество находится

внутри и представляет собой проводящие пути. Головной мозг состоит из пяти отделов: продолговатый, задний, средний, промежуточный и полушария.

Электроэнцефалография — метод исследования функционального состояния головного мозга, основанный на регистрации электрических потенциалов. Наличие электрической активности в коре и подкорковых структурах головного мозга было обнаружено в 1849 году.

Методика проведения электроэнцефалографии включает в себя три последовательных этапа: отведение потенциалов, усиление этих потенциалов, их графическую регистрацию.

Отведение потенциалов осуществляется с помощью электродов. Контактные электроды крепятся на голове с помощью шлема-сетки. Электроды накладывают по международной системе «10—20». Во время записи обследуемый находится в экранированной звуконепроницаемой камере в положении полулежа в состоянии бодрствования пациента, электроэнцефалографию повторяют после функциональных нагрузок. Применяют следующие типы нагрузок:

1. Пробу на открывание глаз.
2. Фотостимуляцию.
3. Гипервентиляцию в течение 3 минут.

При анализе электроэнцефалограммы оцениваются параметры основных ритмов альфа и бета. Истинный альфа-ритм появляется на 6—7 годах жизни и ограничен затылочной областью. В процессе созревания головного мозга альфа-ритм становится ведущим и начинает преобладать с 11 лет.

У здорового человека в состоянии спокойного бодрствования должен быть альфа-ритм и бета-ритм. Тета-ритм может присутствовать не более чем 20 % от основного ритма. Дельта-ритм — это патологический ритм. У здорового человека в состоянии расслабленного бодрствования этот ритм должен отсутствовать.

Для оценки влияния вредных привычек и неправильного режима дня на биоэлектрическую активность головного мозга нами было проведено исследование на базе клинической больницы РЖД. До включения в исследование у всех участников было получено письменное информированное согласие. В исследовании участвовали 40 человек. Возраст участников: 14 лет — 5 человек, 15 лет — 28 человек, 16 лет — 7 человек. Пол: мужской — 28 человек, женский — 12 человек. Участники исследования были разделены на две группы. В первую группу вошли 11 человек, не имеющие вредных привычек и с преимущественно нормальным распределением времени труда и отдыха. Вторую группу составили 29 человек, у которых вы-

явлены регулярные или постоянные нарушения режима труда и отдыха, наличие вредных привычек (употребление стимуляторов — энергетических напитков). Электроэнцефалография проводилась на фоне привычного для участников ритма жизни.

Повторная электроэнцефалография проведена 5 участникам из первой группы после однократных или непродолжительных эпизодов нарушений режима дня.

Из второй группы повторная электроэнцефалография проведена 10 участникам после нормализации режима дня и отказа от вредных привычек.

Среди энцефалограмм в первой группе были выявлены:

1) нормальные электроэнцефалограммы без отклонений — 8 человек (72,7 %);

2) электроэнцефалограммы с незначительными отклонениями (легкие диффузные расстройства) — 3 человека (27,3 %).

Во второй группе были получены следующие результаты:

1) нормальные электроэнцефалограммы без отклонений — 0 человек;

2) электроэнцефалограммы с незначительными отклонениями (легкие диффузные расстройства) — 7 человек (24,1 %);

3) электроэнцефалограммы с существенными отклонениями (умеренные диффузные расстройства с признаками дисфункции срединных структур в виде вспышек) — 22 человека (75,9 %).

Результаты повторной электроэнцефалографии были следующие: из первой группы у всех 5 участников выявлены изменения электроэнцефалограммы (легкие диффузные расстройства).

Во второй группе среди 10 участников выявлена нормальная электроэнцефалограмма у 8 человек. Электроэнцефалограмма с незначительными отклонениями (легкие диффузные расстройства с признаками легкой дисфункции) у 2 человек.

Таким образом, полученные результаты выявили прямую связь образа жизни и изменений биоэлектрической активности головного мозга. Изменения электроэнцефалограммы присутствуют практически у всех участников эксперимента, периодически или постепенно нарушающих режим дня, имеющих вредные привычки. Также выявлена обратимость данных изменений: у всех участников после оптимизации режима дня отмечена нормализация или улучшение электроэнцефалограммы.

Выводы:

1. Биоэлектрическая активность головного мозга зависит от режима дня и вредных привычек.

2. Изменения электроэнцефалограммы у здоровых школьников носят обратимый характер и исчезают при нормализации режима дня и отказе от вредных привычек.

3. Для сохранения нормальной биоэлектрической активности головного мозга, профилактики осложнений и заболеваний головного мозга рекомендован здоровый образ жизни, отказ от вредных привычек и рациональное распределение времени труда и отдыха.

## Влияние зрительной нагрузки на резерв аккомодации

**Дорофеев Максим Дмитриевич**,
*9-й класс, МАОУ «СОШ № 104 г. Челябинск»*
*Руководитель: Перевозчикова Оксана Юрьевна*
*учитель биологии МАОУ «СОШ № 104 г. Челябинска»*

*Актуальность*: Большая часть моих одноклассников носят ночные линзы, которые требуют постоянного ухода и регулярных посещений врача специалиста. И испытывают трудности с прочтением текста на дальнем расстоянии. Мне стало интересно исследовать как зрительная нагрузка, смартфон влияют на качество жизни человека и его зрение. Высокая зрительная нагрузка имеет многочисленные негативные последствия для зрения и качества жизни человека. Необходимо принимать меры для уменьшения нагрузки на глаза, включая регулярные перерывы, правильное позиционирование экранов и освещения, а также использование специальных защитных очков. Важно также следить за режимом питания и отдыха, чтобы предотвратить возникновение проблем со зрением.

И я задумался о написании проекта по биологии, а в частности по офтальмологии. Сначала я выдвинул гипотезу. Я предположил, что телефон способен понижать фокусную способность глаз школьников (15—16 лет).

*Цель* работы: Изучение изменений резервов аккомодации после зрительной нагрузки у школьников (15—16 лет) и показателей теста VFI-25.

*Задачи*:

1. Изучение источников информации по теме проекта.
2. Провести опрос учащихся школы 104 возрастом 15—16 лет, для оценки качества зрения (VFI-25).
3. Определить остроту зрения и рефракцию у исследуемых.
4. Определить резервы аккомодации до и после зрительной нагрузки.
5. Рассчитать статистические показатели изменений резервов аккомодации.

6. Дать рекомендации по обращению к специалисту по необходимости.

В ходе практической работы использовались такие *методы* как:

1. Изучение и анализ источников информации.
2. Проведение анкетирования. С помощью теста VFI-25.
3. Исследование изменений резервов аккомодации у школьников (15—16 лет) в зависимости от зрительной нагрузки.
4. Сравнение и анализ. Сравнение и анализ данных исследования и результатов проведенного опроса.

По результатам проведенного исследования школьникам были выданы направления для дальнейшего обследования (при необходимости), от врача офтальмолога Дорофеева Дмитрия Александровича. А так же проведена общая оценка состояния зрения у ½ части моего класса.

Мы изучили изменения резервов аккомодации после зрительной нагрузки у школьников. И выяснили что при увеличении зрительной нагрузки у подростков (15—16) лет, идет уменьшение объёма абсолютной аккомодации (ОАА), графики зависимости указаны в описании. Что возможно может провоцировать прогрессирование миопии, соответственно, ограничение зрительной нагрузки в виде гаджетов, благотворно влияет на сохранение зрения школьников. В заключении могу сказать, что были изучены источники информации по теме проекта, проведен опрос учащихся школы 104 возрастом 15—16 лет, для оценки качества зрения (VFI-25).

Определили остроту зрения и рефракцию, и резервы аккомодации до и после зрительной нагрузки у исследуемых. Были рассчитаны статистические показатели изменений резервов аккомодации. И даны рекомендации по обращению к специалисту по необходимости.

Исследование проводилось — с 15 октября 2023 года по 20 ноября 2023 года. В исследовании принимало участие 15 обучающихся в возрасте 15—16 лет.

Определение относительной аккомодации (ООА) выполняли монокулярно при помощи таблицы для близи и аккомодометра Шаповалова, изготовленного самостоятельно. Прибор состоит из линейки, тест-объекта с осветителем и редуцирующей линзы.

Исследование проводилось, устанавливая объект на определенном расстоянии от глаза и определяя ближайшую и дальнейшую точку ясного видения. ОАА рассчитывали как разницу между дальнейшей и ближайшей точками ясного видения.

Всем пациентам выполнялось стандартное офтальмологическое обследование,которое включало визометрию, автокераторефрактометрию, биомикрофтальмоскопию переднего и заднего

отрезка глазного яблока. Все обучающиеся прошли опрос, состоящий из 26 вопросов, который был проведен с 12 по 20 ноября 2023 года.

## Радиация и здоровье. Сельскохозяйственная продукция стихийных рынков г. Челябинска и их радиационная безопасность

**Ефимов Максим Вячеславович**,
*9-й класс, МАОУ «СОШ № 73 г. Челябинска»*
*Руководитель: Доронин Сергей Александрович,*
*учитель географии МАОУ «СОШ № 73 г. Челябинска»*

На телеканале «Россия-1» от 28 июня 2020, в программе «Москва. Кремль. Путин», президент России В. В. Путин в своём интервью сказал: «Жизнь и здоровье граждан лежит в основе каждого государства. А у нас, с нашими территориями, с нашими демографическими проблемами — это проблема проблем, вопрос вопросов, абсолютно приоритетная вещь. Главное — сохранить жизни и здоровье людей, потом остальные проблемы мы решим. Всё потом к этому приложится» т.е. сохранение жизни и здоровья граждан является главным приоритетом для власти. Решив эту задачу, можно справиться и с другим.

Одним из условий сбережения здоровья человека, увеличения его продолжительности и качества жизни является радиационная безопасность продуктов питания. Об этом же в своей книге «Радиация и здоровье. Влияние малых доз радиации» пишет её автор и эксперт «Движения за ядерную безопасность» Галина Петровна Плохих. Особенностью радиации является то, что она себя никак не проявляет, но последствия её воздействия трагичны.

Тема работы на сегодняшний день является актуальной, поскольку на многих стихийных рынках города Челябинска активно реализуется сельскохозяйственная продукция жителями Аргаяшского и Кунашакского районов Челябинской области, территория которых пострадала от радиоактивного заражения деятельностью химкомбината ПО «Маяк» города Озёрска.

*Цель* работы: провести экспертизу и установить, представляет ли угрозу для здоровья человека сельскохозяйственная продукция, выращенная на территориях пострадавших от радиоактивного заражения деятельностью химкомбината ПО «Маяк» города Озёрска.

*Задачи*:

1. Изучить литературу по данной теме.
2. Путём социологического опроса жителей и учащихся МАОУ СОШ № 73 г. Челябинска установить, интересна ли им информация о радиационной безопасности сельскохозяйственных продуктов реализуемых на стихийных рынках г. Челябинска.
3. Провести экспертизу отдельных образцов сельскохозяйственной продукции на предмет их радиационной безопасности со стихийных рынков Металлургического района города Челябинска.

*Объект*: радиоактивная безопасность сельскохозяйственных продуктов для здоровья человека реализуемых на стихийных рынках г. Челябинска жителями Аргаяшского и Кунашакского районов, пострадавших от радиоактивного заражения деятельностью химкомбината ПО «Маяк» города Озёрска.

*Предмет*: сельскохозяйственные продукты, выращенные на территориях подвергшихся радиационному заражению и реализуемых на стихийных рынках г. Челябинска

*Гипотеза*: если сельскохозяйственные продукты выращены на территориях подвергшихся радиационному заражению, то это не означит, что они обязательно должны быть опасны для здоровья человека.

При выполнении данной работы использовалась различная литература. За основу взята книга Г. П. Плохих «Радиация и окружающая среда». Книга содержит краткие сведения о радиационных инцидентах на Южном Урале, радиоактивных веществах, которыми заражена северная часть Челябинской области и их влияния на здоровье человека. Сведения о структуре атома и ядра, сельскохозяйственных продуктах, которые способны накапливать и нести в себе радиацию представляя угрозу здоровью человека.

Новизна работы заключается в том, что в литературе, СМИ мало информации о радиоактивной безопасности сельскохозяйственной продукции, реализуемых на стихийных рынках Металлургического района г. Челябинска с тех территорий, которые подверглись радиационному заражению.

# Влияние антибиотиков на слух

**Сухенькая Анна Дмитриевна**,
*9-й класс, МАОУ «Академический лицей № 95 г. Челябинска»*
*Руководитель: Устьянцева Ирина Сергеевна,*
*учитель биологии МАОУ «Академический лицей № 95 г. Челябинска»*

Актуальность исследования проблемы заключается в том, что среди всей совокупности факторов, определяющих способы лечения бактериальных болезней, антибиотикам принадлежит весьма важная роль. Согласно современным представлениям, именно благодаря такому лекарству человек может вылечиться гораздо быстрее, чем при помощи «обычных» лекарств. Но антибиотики можно использовать только в том случае, если их пациенту назначил квалифицированный врач, но не все к нему обращаются. Хаотичный приём этого лекарства может привести не к выздоровлению, а к укорочению жизни человека или, что ещё хуже — к летальному исходу.

*Цель*: исследование биологических особенностей антибиотиков и их влияние на слух человека.

*Задачи*:

1. Анализ информационных источников по теме «Влияние антибиотиков на слух» (литературы, интернет-ресурсов и т. д.).
2. Изучение влияния антибиотика азитромицин на слуховой аппарат.
3. Разработка/создание буклета «Влияние антибиотиков на слух».

*Гипотеза*: Хаотичный приём азитромицина может привести к потере слуха.

Заключение: Антибиотики — это специфические химические вещества, образуемые микроорганизмами и способные в малых количествах оказывать избирательное токсическое действие на другие микроорганизмы и на клетки злокачественных опухолей. Главной задачей антибиотика, когда он попадает в организм, является присоединение к бактерии с целью ее уничтожить либо лишить возможности размножаться, вследствие чего она самостоятельно погибнет.

Важно знать, как правильно применять антибиотики в случае назначения их специализированным врачом, при этом не превышать нормальную суточную норму для данного препарата, иначе это может привести к неблагоприятному исходу. Необходимо учитывать противопоказания к применению, так как это играет очень важную роль при взаимодействии лекарства с организмом.

В результате поиска и изучения разных источников для реализации проекта я за несколько дней составила информационный буклет, в котором собрана вся актуальная информация по теме: «Влияние антибиотиков на слух». Он поможет распространить понятие об антибиотиках и их воздействии на слуховой аппарат человека среди старшего слоя населения нашей страны, что способствует предотвращению потери слуха у людей молодого возраста.

Моей целью являлось: создание информационного буклета «Влияние антибиотиков на слух». Думаю, моя цель достигнута, так как была проделана большая работа над созданием этого продукта, и я смогла раскрыть понятие об антибиотиках и их воздействии на организм человека и объяснить его для старшего слоя населения нашей страны, а именно для моих родственников и рассказала об этом вам. Также, моя гипотеза: «Хаотичный приём азитромицина может привести к потере слуха» подтверждена.

# НАУКИ ОБ ОБЩЕСТВЕ

## Право и судопроизводство в произведениях русской классической литературы
### (на примере произведения Ф. М. Достоевского «Идиот»)

**Тузова Виктория Андреевна**,
*9-й класс, МАОУ «МЛ № 148 г. Челябинска»*
*Руководитель: Орешкина Алла Евгеньевна,*
*учитель литературы МАОУ «МЛ № 148 г. Челябинска»*

«Право есть искусство добра и справедливости, оно создано для пользы человечества», — заметил древнеримский юрист Цельс, подчеркнув значимость изучения юридических правил поведения, призванных обеспечить стабильное и счастливое общество. Согласно ст. 2 Конституции Российской Федерации права и свободы личности выступают в качестве высшей ценности, защита которых относится к числу первоочередных задач современного государства.

В трудах С. С. Алексеева, В. С. Афанасьева, Г. П. Давыдова и др. поднимались вопросы совершенствования познавательной деятельности в процессе правового обучения, разъяснялись эффективные методики обучения праву, предлагалось обратить внимание на практическую направленность правовых знаний, которыми должны овладеть обучаемые.

Проблемный вопрос: можно ли на примере литературных произведений русской классики изучать право и судопроизводство.

Актуальность работы. Опыты исследований в области соприкосновения юриспруденции и литературоведения, малочисленны, хотя активный интерес русских писателей к юридической проблематике прослеживается на всем протяжении развития русской словесности. В работе рассматривается идея русского правосудия, выраженная в форме оценки состояния правосудия, правовой культуры в России XIX в. Ф. М. Достоевским посредством художественных произведений и публицистики.

Новизна работы определяется исследованием творчества Достоевского как базы криминально-правовых сюжетов и мотивов романов Пятикнижия. Ученикам 10—11-х классов предлагается изучать уголовное право на примере анализа литературных произведений Достоевского, рассматривая основы законодательства и судопроизводство.

*Цель* работы: анализ влияния романа Достоевского «Идиот» на формирование понимания о праве и судопроизводстве учащихся 10—11-х классов.

Для достижения цели были поставлены следующие *задачи*:

1. Изучить литературные источники по теме и юридическую литературу XIX—XXI вв.
2. Сравнить наказания за аналогичные преступления в Уложении о наказаниях уголовных и исправительных 1845 г., Уголовном Уложении 1903 г. и УК РФ.
3. Определить литературные произведения Ф. М. Достоевского для 10—11-х классов, в которых присутствует тема преступления (убийство) и наказание.
4. Проанализировать криминалистические особенности преступления и наказание через представление автора.
5. Определить уровень знаний уголовного права школьников 10—11-х классов.
6. Провести урок — суд над литературным героем Рогожиным (по роману Ф. М. Достоевского «Идиот»).
7. Разработать методическое пособие для учителей по праву при изучении уголовного права на уроках с помощью литературных произведений.

*Объект* исследования: роман Достоевского Ф. М. «Идиот».

*Предмет* исследования: влияние литературных произведений о преступлениях и наказаниях на формирование правовых знаний об УК РФ и судопроизводстве.

*Методы* исследования: анализ литературных источников; сравнение; анкетирование, интервьюирование; обобщение и выводы.

*Гипотеза* исследования: изучение преступления и наказания в романе Ф. М. Достоевского «Идиот», поможет учащимся понять и усвоить правовые аспекты уголовного кодекса и судопроизводства.

Практическая значимость заключается в разработке методического пособия для учителей права при изучении уголовного права и учителей литературы на примерах литературных произведений Достоевского в контексте представления о преступлении и наказании, с целью формирования правового сознания учащихся, их понимание о судопроизводстве.

Под правовым обучением мы понимаем процесс целенаправленной передачи знаний, умений и формирование навыков в области правовой действительности, которые позволяют иметь не только теоретические представления об определенных юридических нормах жизни, законах страны, но и применять эти знания на практике.

В своей работе мы рассматриваем уголовное право — отрасль права, регулирующая общественные отношения, связанные с совершением преступных деяний, назначением наказания и применением иных мер уголовно-правового характера.

Уголовное судопроизводство, уголовный процесс — урегулированная уголовно-процессуальным законодательством деятельность уполномоченных лиц, связанная с раскрытием, расследованием преступления и рассмотрением дела в суде.

На практике рассматриваем судопроизводство над литературным героем Ф. М. Достоевского Рогожиным в романе «Идиот», который совершил убийство. Убийство — преступление, лишение жизни кого-либо. При убийстве взаимодействуют и воздействуют друг на друга четыре элемента: жертва, место убийства, убийца, орудие убийства.

Виды убийства:

1) простое убийство — умышленное причинение другому человеку без квалифицирующих или привилегирующих признаков (ч. 1 ст. 105 УК РФ);

2) квалифицированное — убийство с отягчающими обстоятельствами, т. е. убийство: двух или более лиц; лица или его близких в связи с осуществлением данным лицом служебной деятельности или выполнением общественного долга; лица, заведомо для виновного находящегося в беспомощном состоянии, а равно сопряженное с похищением человека и др. (ч. 2 ст. 105 УК РФ);

3) привилегированное — убийство со смягчающими обстоятельствами (ст. 106, 107, 108 УКРФ).

В российском уголовном праве всегда уделялось большое внимание проблемам ответственности за убийство. В первом «российском уголовном кодексе» — Уложении о наказаниях уголовных и исправительных 1845 г. (далее — Уложение 1845 г.), в разделе, посвященном преступлениям против жизни, здоровья, свободы, чести частных лиц, на первом месте были расположены преступления против жизни, которые подразделялись на две группы в первой — за смертоубийство, а во второй — за самоубийство. В Уложении 1845 г. убийства дифференцировались на простые, квалифицированные, привилегированные и совершенные по неосторожности.

1 января 1997 года вступил в силу и является на сегодняшний день основным и единственным источником уголовного права России — Уголовный кодекс Российской Федерации (далее УК и УК РФ), который связал категории преступлений с уголовно-правовыми последствиями за их совершение. В главе 16 УК РФ преступления против жизни расположены на первом месте. В статьях 105—110 УК РФ предусмотрена ответственность за посягательство на жизнь человека. В части 2 ст. 105 УК РФ содержится перечень квалифицирующих признаков убийства, который является преступлениями против жизни.

Таким образом, сравнивая УК РФ с Уложением 1845 г. и Уголовным уложением, мы можем отметить, что принципиаль-

ных расхождений в классификации преступлений против жизни нет. В УК РФ решение представляется более обоснованным. Решение оказывается предпочтительным в Уложении 1845 г. или в Уголовном уложении.

Федор Михайлович Достоевский — писатель-гуманист, посвятивших свое творчество защите прав «униженных и оскорбленных», участник кружка петрашевцев. В 1849 г. был арестован и приговорен к смертной казни, замененной каторгой и солдатской службой. По возвращении в Петербург Достоевский занимается литературной деятельностью. Проблема преступления и наказания показана писателем в пяти романах: «Преступление и наказание», «Идиот», «Бесы», «Подросток» и «Братья Карамазовы», в последнем еще затронуты проблемы судопроизводства.

В работе выделили основные элементы криминалистической характеристики убийства на примере литературного произведения Ф. М. Достоевского «Идиот»:

1. Убийство очевидное (простое), убийца задержан и личность его известна.

2. Жертва. Барашкова Настасья Филипповна родилась в семье дворянина, в 7 лет осталась без родителей. Опекунство над ней взял сосед — помещик Афанасий Тоцкий. В 16 лет он надругался над девушкой. После этого она стала делать громкие заявления о собственной «недостойности и испорченности», готова себя продать любому.

3. Убийца. Парфен Рогожин — эгоистичный, дикий, малограмотный, невоспитанный, являет «воплощение импульсивной и поглощающей страсти», которая сметает все на своем пути. Полюбил Настасью, которая довела его до крайности.

4. Мотив преступления. Рогожин убил Настасью из-за жгучей ревности к князю Мышкину. Он ненавидит Мышкина за то, что тот князь, а он купец.

5. Орудие преступления: садовый нож.

6. Место убийства и место обнаружения трупа. В день венчания с князем Мышкиным Настасья сбегает с Рогожиным к нему домой, где он ее убивает. Парфен накрывает труп американской клеенкой и ставит склянки с ждановской жидкостью, для борьбы с сильными неприятными запахами. После убийства Рогожин приводит Мышкина в свой дом, где на кровати лежит зарезанная им Барашкова. Они проводят ночь над трупом. Утром полицейский находит Рогожина в бреду.

После изучения литературы провели практическую работу с целью: определить уровень знаний учеников 10—11-х классов по уголовному праву и на примере урока -суда над литературным героем Рогожиным в романе Достоевского «Идиот»

проверить эти знания. Для достижения цели поставили следующие задачи:

1. Определить уровень знаний по уголовному праву у уч-ся 10—11-х кл.

2. Провести урок-суд над литературным героем Достоевского Рогожиным («Идиот») в 10сг кл.

3. Определить уровень знаний по уголовному праву у уч-ся 10 кл. после урока-суда.

Практическая работа проводилась на базе МАОУ МЛ «№ 148 лицей г. Челябинска» в 10—11-х кл. Общее количество: 114 чел. Из них: 11сг — 26 чел., 11у2 — 34 чел., 11Б — 29 чел., 10 сг — 25 чел. Урок-суд проводился в Институте права ЧелГУ.

После изучения литературы и практической работы пришли к выводам:

1. Преступления против жизни — убийство в УК РФ — это умышленное причинение смерти другому человеку, относится к особо тяжким преступлениям, поэтому к наказаниям применяется жесткий подход, особенно за убийства, при отягчающих обстоятельствах.

2. Сравнивая Уголовный кодекс РФ с Уложением 1845 г. и Уголовным уложением 1903г., можно отметить, что принципиальных расхождений в классификации преступлений против жизни нет. В XIX веке отмечается излишняя детализация, более мягкие санкции к убийству. На первом месте стояли преступления против веры и государства, а в XXI в — против личности и жизни человека и решения представляются более обоснованными.

3. На практике изучили процесс судопроизводства: провели урок — суд и над литературным героем Достоевского Рогожиным, который совершил умышленное убийство Барашковой и был осужден на 15 лет каторги или лишение свободы до 15 лет по УК РФ.

4. Исследования показали, что школьники знают определения преступления и уголовного права, статьи УК и обстоятельства, которые учитывает суд при установлении наказания. Трудности возникли при определении меры наказания за убийства и виды преступлений.

5. Большинство уч-ся смогли получить правовые знания на уроке — суде над литературным героем Рогожиным и считают, что с помощью такого урока можно изучать уголовное право.

Таким образом, наша гипотеза: изучение литературных произведений о преступлениях и наказаниях (на примере романа М. Ф. Достоевского «Идиот») поможет учащимся понять и усвоить правовые аспекты и процесс судопроизводства, подтвердилась.

В дальнейшем продолжим, рассматривая основы законодательства и судопроизводства на примере классических литературных произведений для дальнейшего их применения на практике в судебном процессе.

## Правовые и социальные способы борьбы с вандализмом на примере граффити

**Кузнецова Валерия Антоновна**,
*9-й класс, МБОУ «СОШ № 61 г. Челябинска»*
*Руководитель: Пушкарева Диана Анатольевна,*
*учитель истории и обществознания*
*МБОУ «СОШ № 61 г. Челябинска»*

Вандализм, являясь одной из форм антиобщественного поведения, представляет серьезную проблему современного общества. Выбор данной темы для исследования обусловлен актуальностью проблемы и негативными последствиями вандализма.

Нами была выдвинута гипотеза о том, что сочетание законодательства и общественного сознания может быть эффективным инструментом для борьбы с вандализмом.

*Цель* исследования: выявление наиболее успешного сочетания юридических и социальных методов борьбы с вандализмом на примере борьбы с граффити.

*Объект*: правовые и социальные методы борьбы с вандализмом.

*Предмет*: правовые и социальные меры борьбы с вандализмом на примере граффити.

*Задачи*:

1. Выявить различные формы вандализма, включая граффити как одно из наиболее распространенных и видимых проявлений.
2. Изучить основные причины и мотивы, лежащие в основе актов вандализма, проанализировать последствия вандализма для общества.
3. Проанализировать юридические инструменты и законодательство, применяемые для борьбы с вандализмом.
4. Изучить социальные методы борьбы с вандализмом.
5. Выявить наиболее эффективное сочетание правовых и социальных мер борьбы с вандализмом на примере борьбы с граффити.
6. Провести анкетирование учащихся, проанализировать результаты.

7. Предложить рекомендации и практики для борьбы с вандализмом и предотвращения актов вандализма в обществе.

Борьба с граффити и вандализмом в целом требует комплексного подхода, который включает как юридические, так и социальные методы. Юридические меры, такие как установление законов и наказаний, видеонаблюдение и сотрудничество с правоохранительными органами, играют важную роль в предотвращении и пресечении незаконных актов вандализма. Однако, без социальных мер, эти методы могут быть недостаточно эффективными. Социальные методы, такие как создание легальных мест для граффити, информирование и просвещение общества, сотрудничество с художниками, направлены на изменение отношения к граффити и вандализму в целом. Они способствуют пониманию граффити как искусства и созданию условий для развития творческого потенциала молодежи. Эти социальные меры помогают предотвратить незаконные нанесения граффити и способствуют формированию гармоничной городской среды.

Проведенный нами опрос показал, что большинство учащихся 7—9-х классов нашей школы видят разницу между вандальным граффити и искусством, но лишь чуть больше половины знает о наказании за нанесение граффити в несанкционированных местах. Большинство учеников считают, что лучшим способом борьбы с граффити будет сочетание юридических и социальных мер. Таким образом, можно сделать вывод, что для эффективной борьбы с граффити необходимо использовать как юридические методы (установление законов, видеонаблюдение, сотрудничество с правоохранительными органами), так и социальные методы (создание легальных мест для граффити, информирование и просвещение общества, сотрудничество с художниками). Комбинирование этих методов позволит минимизировать незаконные нанесения граффити и создать гармоничную городскую среду.

Цель и задачи исследования выполнены, гипотеза подтверждена. Исследование носит практическую значимость, так как мы разработали рекомендации по борьбе с нежелательными граффити, положение о конкурсе граффити, которые могут использовать образовательные организации. Проведение конкурса и создание граффити на стене гаража внесут вклад в благоустройство территории школы.

Изучение способов борьбы с вандализмом сложный и многоступенчатый процесс, который включает не только способы борьбы с вандализмом, но и поиск первопричины такого поведения, новых актуальных способов привлечения общественности к решению данной проблемы, а также изучение психологических, исторических и этических аспектов, которые мы

не рассматривали в нашей работе. Все эти вопросы могут стать продолжением исследования и частью большой системной работы по изучению способов борьбы с вандализмом.

# Разработка проекта о поправках в экологическое законодательство Челябинской области

**Мусабаева Алима Алибековна**,
*11-й класс, МБОУ «Гимназия № 63 г. Челябинска»*
*Руководитель: Заболотнева Галина Александровна,*
*преподаватель права и обществознания*
*МБОУ «Гимназия № 63 г. Челябинска»*

*Актуальность* решений экологических проблем обусловлена необходимостью охраны окружающего мира, угрозами глобального потепления и техногенных катастроф, исчерпаемостью природных ресурсов. Так, например, исторически сложилось, что Челябинская область — это промышленный регион, в котором представлены металлургия, горнодобывающая деятельность, использование природных ресурсов и потенциала. Кроме того, проблема загрязнения природы близка и для жителей региона. Например, в селе Фершампенуаз по утрам трудно дышать из-за выбросов убойного цвета птицеводческого комплекса. В поселке Кадышевский Верхнеуральского района за три года обмельчала река Кидыш, у истоков которой стоит горно-обогатительное предприятие. Вместе с тем, возрастает интерес общества к вопросу природосбережения, уменьшению негативного воздействия на окружающую среду и атмосферный воздух. Задают высокие стандарты для этого и поддерживают интерес к экологии государственная и региональная политика.

Изучение экологического законодательства в Челябинской области позволяет аккумулировать теоретическую базу нормативных актов, судебную практику, научные труды экспертов в этом вопросе, а также выявить пробелы законодательства для дальнейшей эффективной работы по охране и защите окружающей среды в Челябинской области.

*Целью* проектной работы является разработка поправок в экологическое законодательство Челябинской области. Для достижения указанной цели предполагается решить ряд *задач*:

1. Провести анализ актуальных научных исследований, законодательной базы и судебной практики в сфере экологии в Челябинской области;

2. Выявить наиболее острые существующие «пробелы» в экологическом законодательстве и судебной практике;
3. Провести анализ роли этих «пробелов» в стратегии развития Челябинской области и влияние их на жизнь южноуральцев.
4. Изучить порядок внесения поправок в законодательство.
5. Разработать и внести предложения по эффективному механизму реализации прав и интересов жителей Челябинской области в сфере экологической безопасности.
6. Оформить предложения в виде методических рекомендаций для работы Комитета по экологии и природопользованию Законодательного Собрания Челябинской области, общественных организаций, молодежного направления Координационного совета при губернаторе Челябинской области по вопросам экологии.

Методологической основой проектирования выступают как общие методы познания: анализ и синтез, дедукция, индукция, исторический и логический, так и частно-научные: сравнительно-правовой, формально-юридический метод системно-структурного анализа, статистический и другие.

Нормативную основу данной работы составляют положения Конституции РФ, Гражданского кодекса, федеральные и региональные законы и пр.

Научная новизна деятельности заключается в выявлении «пробелов» в региональном законодательстве в сфере экологической безопасности.

Теоретическая значимость проекта состоит в том, что материалы настоящей работы могут быть полезны для дальнейшего уточнения и углубления понятийного аппарата, а также могут быть использованы в теоретических и прикладных научных исследованиях. Практическая значимость настоящей работы состоит в том, что сформулированные в результате выполненного продукта выводы могут стать основой для дальнейших научных исследований, предложения и рекомендации могут быть использованы для дальнейшего реформирования и актуализации законодательства и в правоприменительной практике.

Предметом деятельности этого проекта является право и нормы права, регулирующие экологическую безопасность Челябинской области, а областью деятельности выступает экологическое право. Экологическое право можно определить как совокупность правовых норм, регулирующих общественные (экологические) отношения в сфере взаимодействия общества и природы в интересах сохранения и рационального использования окружающей природной среды для настоящих и будущих поколений.

Собрав и проанализировав информацию из открытых интернет-источников, автор выделил самые существенные проблемы в существующем законодательстве и нашел пути их решения. В теоретической части были раскрыты понятия «экология», «экологическое право», приведены важные аспекты экологической ситуации в регионе. Практическая часть является наиболее важной составляющей проекта, т. к. именно в ней приведены примеры, прямо относящиеся к проблемам в законодательстве, решения которых автор формулировал, а также описывал эти «пробелы» и пути их решения.

Продукт оформлен в виде обращения в Законодательное собрание Челябинской области. Такое обращение я направляла в организации, занимающиеся развитием и поддержкой законодательных и экологических инициатив. Например, в Управление Президента Российской Федерации по работе с обращениями граждан и организаций, в Фонд поддержки и развития экологических инициатив «Компас».

## Мир как Абсурд. Философия Альбера Камю

**Коновалова Валентина Александровна**,
*9-й класс, МБОУ «СОШ № 86 г. Челябинска»*
*Руководитель: Захаркина Жанна Александровна,*
*учитель физики МБОУ «СОШ № 86 г. Челябинска»*

Цель исследования: расширить представления о философии абсурдизма и философии Альбера Камю, приблизиться к пониманию, насколько абсурден мир и абсурден ли.

*Актуальность*: абсурдизм как общественное явление современности, поиск смысла жизни, который не дан, а задан.

Что такое смысл жизни? Как это понять? Об этом задумываются люди на протяжении всей истории человечества. Перед подростками также стоит этот вопрос. Для выяснения информации о том, что подростки думают про смысл жизни, было решено в качестве методического инструментария использовать метод опроса.

В ходе исследования были опрошены 52 человека, из них 27 представителей мужского пола и 25 — женского. Средний возраст составляет 14 лет. Этот возраст называется переходным. Сравнивая себя со взрослыми, подросток приходит к выводу, что между ними нет никакой разницы, поэтому он начинает требовать от взрослых соответствующего отношения.

Большинство представительниц женского пола выбирают в качестве смысла жизни семью и удовольствие. Большинство

представителей мужского пола выбирают в качестве смысла жизни семью, друзей и удовольствие.

Процентное содержание представительниц женского пола, кто считает, что жизнь бессмысленна, составляет 24 %; процентное содержание представителей мужского пола, кто считает, что жизнь бессмысленна, составляет 19 %. Среднее процентное содержание тех, кто считает, что жизнь бессмысленна, составляет 21 %.

Для тех, кто считает, что жизнь не имеет смысла, а также для тех, что желает разобраться в теме, разработаны правила жизни в абсурдном мире, список литературы абсурдизма, а также карты аффирмации.

Предпосылками для возникновения философии абсурда стали мировые войны XX столетия.

Согласно абсурдизму, люди на протяжении всей своей истории предпринимали попытки найти смысл жизни.

Свой труд «Миф о Сизифе» Камю назвал «эссе об абсурде». По мнению Камю, Сизиф — счастливый человек. У него нет иллюзий относительно своего положения и его бессмысленности, но он бунтует против обстоятельств. С каждым новым падением камня он принимает сознательное решение попробовать ещё раз. Он толкает этот камень снова и снова и понимает, что в этом и есть смысл его существования.

Юмор может также уменьшить психологические последствия абсурда.

Моменты, которые нашли свое отражение в абсурдизме:

— У человека всегда есть выбор и он должен делать его сам в течение своей жизни.

— У каждой личности свой тип развития и свои идеалы, которые личность формирует сама, без какого-либо вмешательства.

— Каждый человек сам по себе уже представляет полноценную Вселенную, не нуждается в какой-либо религии и Вере.

Как жить в абсурдном мире... С одной стороны, мы строим разумные планы на свою жизнь, а с другой — оказываемся лицом к лицу с непредсказуемым миром, который не соответствует нашим представлениям.

Альбер Камю предлагает три вещи:

1. Постоянный бунт.

2. Отрицание вечной свободы.

3. Страсть. Это главное. Мы должны любить всё, что есть в жизни, и стремиться сделать её как можно более наполненной.

Абсурдный человек знает о своей смертности, но всё-таки не принимает её. Знает об ограничениях разума и всё-таки доро-

жит им. Ощущает удовольствие и боль и старается переживать их как можно больше.

Когда мы сталкиваемся с необъяснимым событием, которое, по-видимому, нарушает рамки, мы чувствуем глубокую неопределенность — «ощущение абсурда». На нейронном уровне дискомфорт, вызванный абсурдом, похоже, аналогичен физической боли.

Сюрреалистическое и абсурдное искусство приводит нас к более прочному ощущению себя и открывает разум для поиска новых путей осмысления мира. Эти находки дают возможность улучшить образование и даже объясняют реакцию на некоторые абсурдные политические события последних лет.

В ходе нашего исследования были разработаны правила жизни «Как жить в абсурдном мире», список литературы абсурда и карты аффирмации.

В данной работе представлены карты аффирмации с цитатами Альбера Камю и работами художников-сюрреалистов. В наборе 26 карт аффирмации и одна карта-инструкция. Можно использовать открытый и закрытый типы раскладов.

Смысл жизни — в самой жизни, в ее продолжении, в воспитании потомков, в достижениях, которые человек может совершить на протяжении своей жизни.

## Маркетинговые стратегии, используемые писателями, для продвижения книги

**Лихватская Майя Александровна**,
*11-й класс, МБОУ «Гимназия № 48 им. Н. Островского г. Челябинска»*
*Руководитель: Батурина Ирина Петровна, учитель обществознания МБОУ «Гимназия № 48 им. Н. Островского г. Челябинска»*

Актуальность нашего проекта заключается в исследовании маркетинговых стратегий продвижения товара — печатной или электронной книги. В наше время чрезвычайно сложно получить внимание потребителя, в том числе из-за конкуренции книги с другими вариантами времяпрепровождения, поэтому стратегии продвижения книги как товара должны быть эффективными. Наш проект может продемонстрировать наиболее используемые, а значит, наиболее востребованные маркетинговые ходы для продвижения книги.

В этом исследовании мы будем рассматривать стратегии, используемые писателями для продвижения творчества, которые также являются возможностью проявить себя в книжном мире. Поскольку любые издательства вкладывают деньги в продвижение уже известных и раскрученных авторов, то чаще всего писателям приходится брать на себя задачи по продаже тиража, распространению электронной версии. Наш проект позволяет автору выбрать наиболее подходящую стратегию, с помощью которой он эффективно войдет в рынок, получит максимальный охват аудитории, сможет заработать.

*Цель*: исследовать распространенные маркетинговые стратегии как способ продвижения товара — печатных и электронных книг.

В соответствии с целью были поставлены следующие *задачи*:

1. Составление классификации стратегий продвижения.
2. Рассмотрение особенности книги как товара.
3. Анализ составляющих маркетинговый стратегий продвижения, используемых современными русскоязычными писателями.
4. Создание таблицы, содержащей сравнение маркетинговых стратегий по авторам.
5. Создание собственного проекта-продвижения с использованием маркетинговых стратегий, приведенных в таблице из задачи 4.

*Гипотеза* проекта: для книги, как товара, применимы как универсальные, так и уникальные авторские стратегии продвижения, однако наиболее часто используемые — универсальные.

В работе используются основные общенаучные методы наблюдения, анализа, сравнения и описания, направленные на обобщение полученных результатов.

В современном маркетинге выделяется два вида стратегий продвижения товара — уникальные, которые разрабатываются с учетом всей специфики определенного товара и его целевой аудитории, и универсальные — единые «шаблонные» стратегии, подходящие для любого товара.

Для издательского дела характерны следующие универсальные элементы: посты с причинами прочитать книгу или подобные ей произведения культуры, заказ рекламы у блогера, создание сувенирной продукции (простые почтовые открытки с иллюстрациями по книге).

Уникальными же будут следующие идеи: коллаборации с средними и крупными предприятиями для изготовления оригинальной продукции (чайный купаж в стиле персонажа, кар-

точную игру по истории), создание туристических маршрутов по местам книги.

Для продвижения множества жанров, в том числе и детективов, триллеров, нефэнтезийных и нефантастических романов используются следующие универсальные стратегии: составление тематических подборок, плейлистов, создание привлекающих внимание обложек, созданных также по современным тенденциям в искусстве, буктрейлеров (специальных видео по книгам, рассказам и иным литературным произведениям), публикации списков «пять причин прочитать или купить книгу».

Использование универсальных обусловливается узкой, почти свободной нишей для русскоязычных авторов. Однако подобная ситуация не наблюдается в сфере фэнтезийных и фантастических романов — там наблюдается сильнейшая конкуренция за потребителя. Поэтому авторы придумывают новые способы, как привлекать внимание читателя к своим произведениям. Мы изучили авторские уникальные и универсальные стратегии по пяти книгам в каждом году, начиная с января 2020 года и заканчивая ноябрем 2023, после чего представили данные в виде статистики использования тех или иных стратегий:

— в 2020 году использовалось 45 % авторских стратегий 55 % универсальных соответственно;
— в 2021 40 % авторских и 60 % универсальных соответственно;
— в 2022 36 % авторских и 64 % универсальных соответственно;
— в 2023 56 % авторских и 44 % универсальных соответственно.

Тем самым доказана гипотеза проекта — для книги, как товара, применимы как универсальные, так и уникальные авторские стратегии продвижения, однако наиболее часто используемые — универсальные.

Полученные теоретические знания и данные исследования мы применили на практике, в том числе создали собственный проект продвижения романа «В колыбели гор Нотори». Проект продвижения является комбинированным: в него включены как универсальные (приблизительно 80 % бюджета), так и уникальные стратегии (приблизительно 20 % бюджета). Этот план можно назвать стартовой точкой дальнейшего развития в сфере литературы, маркетинга.

# Мой первый бизнес

**Игитов Данил Юрьевич**,
*11-й класс, МБОУ «СОШ № 3 г. Челябинска»*
*Руководитель: Лещенко Марина Сергеевна*
*учитель истории МБОУ «СОШ № 3 г. Челябинска»*

В современном мире, особенно в последнее время набирают популярность интернет-магазины. Это удобно, современно, модно, актуально, популярно и экономно в плане времени, а также весьма просто в использовании. Не только молодое поколение, но и люди среднего и старшего возраста охотно с удовольствием пользуются такими магазинами. Сидя дома, в тепле и безопасности, можно купить все, что нужно: от самого необходимого (товары первой необходимости) до одежды, ювелирных украшений, мебели и так далее.

Для себя я решил давно, что в будущем хочу стать бизнесменом. Бизнесмены — это свободные люди, которые работают только на себя, но работы у них не меньше. Они занимаются тем, что им интересно и рентабельно. Именно это мне и нравится в этой деятельности. Идей для создания бизнеса у меня несколько, но конкретно с чего начать, я пока не знаю. Пока я не знаю всех подробностей создания своего бизнеса, но желание учиться у меня есть. Сегодня, когда я еще учусь в школе, свое свободное от учёбы время я посвящаю изучению финансовой грамотности и самыми прибыльными бизнесами на сегодняшний день. Для меня, как для будущего бизнесмена, очень важна эта область знаний. И пока я не могу стать бизнесменом, т. к. мне еще нет 18 лет, но я могу использовать время для получения знаний и навыков, необходимых успешному бизнесмену.

Если сегодня у меня появилась бы возможность открыть свое дело, то я непременно бы начал с основания своего бренда и с улучшения своего интернет-магазина. Это, несомненно, актуальное направление для современных условий жизни. Я уже имею свой интернет-магазин, продаю вещи людям по доступной цене. Но в данной отрасли слишком много конкуренции. Нужно будет выдержать конкуренцию и остаться на плаву. Для этого нужно сделать так, чтобы мой интернет-магазин нравился всем, был удобным в пользовании и конечно продаваемый товар должен быть востребованным, хорошего качества и по приемлемой цене.

Товар, который я продаю в своем интернет-магазине я закупаю оптом с Китая или ищи б/у вещи в отличном состоянии. Этими товарами являются вещи.

Проблема: Боязнь прогореть в сфере бизнеса. Любой человек, который задумывается о своем деле, всегда мыслит о плохом и не хочет рисковать.

*Гипотеза*: Люди мало осведомлены о бизнесе и его создании с нуля.

*Актуальность*: современные ученые экономисты заметили, что учащиеся лучше понимают основы экономики в ходе проектных работ. Понятия маркетинг и менеджмент, спрос и предложение, конкуренция и монополия становятся более понятными для подростков, когда они сами становятся участниками предпринимательской деятельности. Школьники понимают, что для бизнеса нужно быть многопрофильным работником.

В основном все роли (директор, менеджер, бухгалтер, руководитель отдела сбыта, продавец и т. д.) ложатся на юного предпринимателя, не все способны выполнять так много работы: «Главный риск в жизни — никогда не рисковать», — Марк Цукерберг.

*Цели*:

— Определиться с выбором деятельности.

— Улучшить свой интернет-магазин.

*Задачи*:

— Изучить порядок регистрации ИП.

— Изучить необходимую литературу и ресурсы.

— Выявить актуальные направления для интернет-магазина;

*Методы* исследования: экономико-математические методы, анализ основных показателей производственно-хозяйственной хозяйственной деятельности, маркетинговый анализ, перспективный анализ.

# Виртуальный друг лучше реальных двух, или Особенности виртуальной дружбы

**Королева Мария Андреевна**,
*9-й класс, МАОУ «МЛ № 148 г. Челябинска»*
*Руководитель: Прокопцева Валерия Федоровна,*
*педагог-психолог МАОУ «МЛ № 148 г. Челябинска»*
*Научный руководитель: Батина Елена Владимировна,*
*кандидат педагогических наук*
*доцент кафедры общей и профессиональной педагогики*
*ФГБОУ ВО «ЧелГУ»*

Современный мир неопределён, изменчив, нестабилен и очень сложен. Человек постоянно находится в условиях смешанной реальности — реальной и виртуальной, и должен быстро переключаться между ними. В виртуальном мире для человека есть все, что нужно для удовлетворения его потребностей, там он работает, учится, развлекается, общается с другими людьми. Коммуникация в цифровом мире также очень быстро меняется, и сегодня люди привыкли к параллельному общению онлайн и оффлайн при этом в нескольких мессенджерах и социальных сетях одновременно.

Для подростков общение со сверстниками является ведущей деятельностью, определяющей их развитие на данном возрастном этапе. Чем качественнее будет это общение с разными сверстниками и социальными группами, тем лучше для развития. Большинство 11—12-летних детей имеют свой аккаунт в одной или нескольких популярных социальных сетях. Виртуальное общение в социальных сетях и мессенджерах позволяет удовлетворить потребности подростков в общении и существенно расширить возможности этого общения.

При этом ряд исследователей считает, что в сети подросток также одинок, как и в реальной жизни, и ему в силу возрастных особенностей сложно устанавливать отношения и в виртуальном мире.

Таким образом, с одной стороны в обществе складываются все условия для развития виртуальной дружбы подростков, а с другой стороны, возникает вопрос, сможет ли виртуальная дружба конкурировать с реальной по качеству и удовлетворять потребности подростков в получении информации о себе и о мире вокруг, самоутверждении, сопереживании. Мы сформулировали следующие исследовательские вопросы: чем отличается виртуальная дружба от реальной, какова ее роль в жизни подростка, и сможет ли в будущем виртуальная дружба заменить реальную дружбу полно-

стью? Как обеспечить эффективность и снизить риски негативного влияния виртуальной дружбы среди подростков?

*Цель* работы: выявить отличительные особенности и характеристики виртуальной дружбы и на их основе разработать правила виртуальной дружбы.

*Задачи*:

1. Рассмотреть явление виртуальной дружбы в теоретических источниках.
2. Разработать анкету для выявления отличительных особенностей виртуальной дружбы и создать гугл-форму для ее заполнения.
3. Провести практическое развивающее занятие для обучающихся 6-х классов «Фоторобот виртуального друга» с применением арт-техники «Роботы» для обеспечения обсуждения и дискуссии в мини-группах.
4. На основе анализа данных теоретических источников, анкетирования и выполнения практических заданий выявить отличительные особенности, положительные и отрицательные характеристики виртуальной дружбы.
5. Сформулировать правила виртуальной дружбы.

*Объект* исследования: явление виртуальной дружбы.

*Предмет* исследования: особенности виртуальной дружбы.

*Гипотеза* исследования: мы предполагаем, что виртуальная дружба имеет ряд положительных отличительных особенностей в сравнении с реальной дружбой, которые при этом не смогут обеспечить приоритет виртуальной дружбы и в будущем вытеснить реальную дружбу.

*Методы* исследования:

1. Теоретические: изучение литературы, поиск и анализ информации в сети Интернет, печатных изданиях, обобщение, сравнение, классификация.

2. Эмпирические: наблюдение, анкетирование, беседа, арт-терапевтическая методика Т. Ушаковой «Роботы».

Теоретическая значимость работы заключается в изучении понятия и явления виртуальной дружбы, выявления на основе анализа теоретических источников особенностей и отличительных характеристик виртуальной дружбы.

Практическая значимость работы заключается в практическом исследовании особенностей виртуальной дружбы посредством проведения анкетирования обучающихся 6-х классов МАОУ «МЛ № 148 г. Челябинска» и составлении «Фоторобота виртуального друга» с помощью арт-терапевтической методики Т. Ушаковой «Роботы». В ходе анкетирования, выполнения практических заданий и создания фотороботов подростки смогут самостоятельно сделать вывод о положительных и

отрицательных характеристиках виртуальной дружбы в сравнении с реальной, ее пользе и вреде для развития и обучения подростков. В ходе обсуждения в группах на основе выявленных особенностей виртуальной дружбы подростки смогут сформулировать правила эффективной организации виртуальной дружбы с целью снижения рисков ее негативного влияния.

Исследователи в области психологии и педагогики отмечают, что наличие дружеских отношений в подростковом возрасте является показателем благополучия ребенка и важным условием его развития. Содержание и различные аспекты феномена дружбы рассматривали в области психологии и педагогики И. С. Кон, А. В. Мудрик, Л. Я. Гозман, В. А. Сухомлинский и др. В связи с развитием интернета и социальных сетей особое место в жизни каждого подростка занимает виртуальное общение, возникновение дружеских виртуальных отношений в сети. Явление виртуальной дружбы рассматривают такие современные исследователи, как Г. У. Солдатова, О. И. Олькина, Е. И. Рассказова и др.

Реальные друзья и знакомые — это родственники, соседи, знакомые (из школы, кружков и секций), люди, с которыми ребенок знакомится на отдыхе, в лагерях и поездках, т. е. все те, кто образует социальную среду подростка в обычной повседневной жизни. С реальным другом подросток общается в реальной жизни чаще и интенсивнее, чем со знакомыми. Общение со знакомыми в реальной жизни носит формальный характер.

Виртуальные друзья — пользователи из списка френдов подростка, с которыми он ни разу не встречался в реальной жизни, однако предоставляет им доступ к персональной информации, осуществляет совместную онлайн-деятельность, поддерживает регулярную и близкую коммуникацию, а также рассматривает возможность реальной встречи с ними. Если встреча с виртуальным другом все-таки происходит в реальной жизни, то он переходит в категорию реальных друзей.

Для практического исследования особенностей виртуальной дружбы мы разработали анкету, включающую 13 вопросов и google-форму для удобства ее применения.

Ссылка для заполнения Google-формы с помощью классных руководителей была отправлена обучающимся 6-х классов МАОУ «МЛ № 148 г. Челябинска».

Всего в анкетировании приняли участие 70 обучающихся 6-х классов в возрасте 11—13 лет, из них 63 % — это девушки и 37 % — юноши.

Также совместно с педагогом-психологом мы разработали и провели развивающее занятие для обучающихся 6-х классов с применением метафорических карт «Роботы» Т. Ушаковой.

В процессе практического занятия обучающиеся в малых группах создавали с помощью метафорических карт «фотороботы» виртуального и реального друзей, обсуждали и описывали их особенности. Далее каждая группа представляла результат командной работы, отвечала на вопросы зрителей. В качестве дополнительного задания ребятам было необходимо разработать и представить правила виртуальной дружбы, которые бы могли помочь минимизировать влияние отрицательных характеристик виртуальной дружбы.

Таким образом, в ходе практического исследования были использованы методы анкетирования, наблюдения, беседы, арт-терапевтическая методика на основе метафорических карт «Роботы».

В качестве форм работы — индивидуальная в ходе анкетирования и групповая в процессе создания «фотороботов» реального и виртуального друга.

По результатам проведенного нами анкетирования, и составленного подростками «фоторобота» виртуального друга, мы можем отметить: 50 % подростков имеют виртуальных друзей, при этом, 81 % подростков чаще общаются с реальными друзьями. Лишь 21 % подростков видят преимущество виртуальной дружбы в сравнении с реальной, 70 % подростков отмечают, что у виртуальной дружбы вообще нет никаких плюсов. По мнению обучающихся 6-х классов, виртуальный друг может скрывать свое истинное имя и выдавать себя за другого человека.

Отличительные особенности виртуальной дружбы в сравнении с реальной на основе приведенных подростками примеров мы обобщили в таблице. В процессе обсуждения в группах у ребят рождались идеи правил виртуальной дружбы, которые минимизируют ее отрицательные особенности.

В ходе исследования мы рассмотрели понятия «реальный друг» и «виртуальный друг», на основе анализа литературы и данных практического исследования выявили положительные и отрицательные особенности виртуальной дружбы. Среди положительных характеристик — отсутствие временных и пространственных ограничений для общения, непрерывность общения, взаимодействие на основе общности интересов — фильмы, музыка, онлайн-игры и др., возможности для совместной деятельности и обмена действиями в сети — совместное выполнение домашних заданий, просмотр роликов, обмен картинками и различной «милотóй», оказание помощи и поддержки словом, установление близости и доверия в связи с возникновением «синдрома виртуального попутчика», которому можно доверить тайную информацию. Виртуальное общение позволяет общаться с людьми другой культуры и национальности. Также

подростки отмечают и значимые отрицательные характеристики виртуальной дружбы: отсутствие зрительного и физического контакта, сложность в понимании характера и мировоззрения виртуального друга, распознавания его истинных эмоций и намерений, присутствие страха за общение, риска общения не с тем человеком, за которого себя выдает виртуальный друг. Подростки отмечают, что виртуальное общение «привязывает» тебя к телефону, из-за чего может страдать и зрение, и общее состояние.

Не смотря на большое количество положительных черт виртуального общения, наше предположение о большей востребованности и ценности реальной дружбы подтвердилось на практике и в ходе анализа теоретических источников. В процессе создания реального и виртуального «фотороботов», подростки смогли обсудить плюсы и минусы, пользу и вред виртуальной дружбы.

В ходе проделанной работы мы пришли к общему выводу, что виртуальная дружба не только удовлетворяет потребности подростков в общении, а также позволяет расширить общение и дополнить возможности реальной дружбы. Это особенно важно для развития и обучения подростков. Недостатки виртуального общения можно преодолеть, соблюдая определенные правила: например, правило бдительности в сети, соблюдения этики общения, цифровой гигиены и другие.

На наш взгляд, в будущем виртуальное общение не сможет вытеснить реальное полностью, т. к. именно в реальном общении люди могут сопереживать друг другу, разделять эмоции и чувства, заражать друг друга своими эмоциями, распознавать истинное эмоциональное состояние собеседника и выстраивать дальнейшую коммуникацию более эффективно.

В дальнейшем мы планируем продолжить наше исследование в следующих направлениях:

1) дальнейшее подробное изучение положительных и отрицательных характеристик виртуальной дружбы;

2) создание видеоролика «Виртуальная дружба» с целью знакомства младших подростков с положительными особенностями виртуальной дружбы и учета ее отрицательных характеристик.

# Роль наставничества в мотивации школьника в проектной деятельности

**Лемясова Екатерина Анатольевна**,
*10-й класс, МАОУ «Гимназия № 93 г. Челябинска»*
*Руководитель: Егорова Юлия Владимировна,*
*учитель географии МАОУ «Гимназия № 93 г. Челябинска»*

На настоящий день человечество живет в мире, где имеется огромное количество информации, не всегда школьник может сориентироваться в ней и это может сильно сказаться на его оценках. Для учеников средних классов, имеющих отставание по различным школьным дисциплинам, является важным возможность своевременной консультации с куратором, который может помочь и направить. Благодаря такому сотрудничеству, у учеников средних классов формируются необходимые навыки для жизни, в том числе положительная ролевая модель человека, который способен прийти на помощь, а также стимулировать к развитию и достижению успеха.

Старшеклассники и студенты высших учебных заведений, так как совсем недавно завершили своё обучение в школе, имеют свежий опыт учёбы, понимают сложности школьников средних классов, за счет этого у них сильнее развита эмпатия и понимание. Это взаимодействие является взаимовыгодным, так как ученики старших классов и студенты получают практические навыки взаимодействия с клиентами в формате решения реальных проблем, которые стоят перед учениками средних классов. Вовлечение кураторов в образовательный процесс и разработка платформы, на которой бы в безопасном и удобном формате проходило это сотрудничество, является актуальным направлением для изучения.

*Актуальность* проекта состоит в необходимости получить подлинное представление о наставничестве как способе повышения мотивации в проектной деятельности и в разработке продукта, с помощью которого удастся заинтересовать учащихся в получении новой информации

*Цель*: исследовать роль наставничества в формировании мотивации школьников седьмых классов в процессе его учебной деятельности, в том числе изучить возможности стимулирования вовлеченности учеников в образовательные проекты, а также проанализировать эффективность различных методов наставничества в повышении активности и успеха учащихся.

*Задачи*:

1. Исследовать теоретические основы наставничества в образовательном процессе и его влияние на формирование мотивации у школьников.
2. Изучить роль куратора в образовательном процессе среди учеников седьмых классов.
3. Оценить, как влияет наличие куратора на академическую успеваемость подопечных.
4. Разработать структуру платформы, на которой могло бы происходить эффективное взаимодействие между куратором и учеником.

Предметом работы является изучение взаимовыгодного сотрудничества между школьниками седьмых классов и кураторами при выполнении проектных работ.

Объектом исследования является процесс наставничества в образовательном процессе учеников седьмых классов общеобразовательных школ.

Гипотеза исследовательской работы: Взаимодействие учеников седьмых классов и их кураторов, которыми являются студенты и ученики старших классов, приводит к повышению мотивации, улучшению успеваемости, за счет индивидуального подхода, поддержки и наставничества.

Продуктом работы является разработка сообщества в социальной сети ВКонтакте, в котором написаны основные принципы выполнения проекта и наставники отвечают в сообщения.

В ходе работы над проектом были использованы общенаучные(анализ литературы, обобщение) и эмпирические методы исследования (анкетирование, беседа). В работе был проведен литературный анализ существующих подходов в области наставничества. Была изучена эффективность сотрудничества учеников с кураторами для повышения мотивации учеников. Были опрошены ученики седьмых классов и на основе опроса сформулирована мысль о необходимости создания подобных сообществ взаимопомощи. Помимо этого, был разработан прототип сообщества, в котором можно осуществить сотрудничество для учеников седьмых классов и их наставников.

Продуктом данной работы является сообщество в социальной сети ВКонтакте, в котором ученики седьмых классов могут получать ответы на их вопросы, связанные с выполнением индивидуальных проектов.

Реализация сообщества в социальной сети, где ученики могут получать ответы на вопросы, связанные с написанием индивидуальных проектов от учеников старших классов и студентов вузов, включает несколько ключевых этапов:

1. Выбор платформы для создания сообщества.

На этом этапе среди всех социальных сетей необходимо найти самую популярную, которая является целевой среди учеников седьмых классов, а также их наставников. Помимо этого, важно, чтобы в этой социальной сети был удобный функционал по созданию и управлению сообществом. Наиболее удобным из всех социальных сетей является социальная сеть ВКонтакте.

2. Разработка правил и основных принципов для участников.

После того, как была определена социальная сеть, в которой будет создано сообщество, необходимо разработать основные правила для всех участников сообщества, которые нужно разместить в описании группы и каждых участник должен их соблюдать для того, чтобы достичь максимального положительного эффекта от сотрудничества путём взаимодействия учеников и наставников внутри этой группы. Основными правилами являются:

— соблюдение уважительного отношения;
— отсутствие негативных комментариев и критики;
— ответственность за достоверность предоставленной информации;
— все обсуждения должны соответствовать тематике сообщества и способствовать образовательным целям;
— главной задачей сообщества является взаимопомощь и поддержка в речении учебных задач и вопросов;
— нельзя использовать оскорбления, спам и рекламу.

3. Привлечение старшеклассников и студентов для участия в сообществе в качестве наставников

Этот этап является важным, так как наставники выполняют основную задачу в сообществе, благодаря им ученики седьмых классов могут получить ответы на свои вопросы и решить поставленные перед ними задачи в рамках выполнения индивидуальных проектов. При привлечении старшеклассников и студентов, необходимо проводить их тестирование для того, чтобы убедиться в их знаниях, после этого они могут вступать в группу и отвечать на вопросы учеников.

Такое сообщество может стать эффективным ресурсом для поддержки учащихся седьмых классов в их проектной деятельности и способствовать обмену знаниями и опытом между учениками разных уровней.

Важность разработки сообщества в социальной сети ВКонтакте для помощи в написании индивидуальных проектов для учеников седьмых классов со стороны учеников старших классов и студентов, обладающих более серьезным опытом в этой сфере, является несомненной. Это сотрудничество имеет взаимную выгоду. Со стороны учеников седьмых классов они получают наставников и сообщество, в котором они могут

задать все интересующие их вопросы и получить своевременный, быстрый, квалифицированный ответ. Среди наставников несомненным является возможность помочь подрастающему поколению, проявить лидерские качества, показать себя как человека обучающего, проверить на практике свои навыки обучения.

## Проблема профессионального самоопределения учащихся старшего школьного возраста

**Узюмова Вероника Денисовна**,
*9-й класс, МБОУ «Гимназия № 1 г. Челябинск»*
*Руководитель: Дерябина Дарья Максимовна*
*педагог-психолог МБОУ «Гимназия № 1 г. Челябинска»*

Тема проекта — проблема профессионального самоопределения подростков старшего школьного возраста. Выбор будущей профессии — это один из основных этапов в жизни человека. Проблема выбора состоит в том, что на данный момент существует огромное количество профессий, среди которых нужно выбрать лишь одну. *Цель* моего проекта — создать условия для успешной профориентации старших школьников, способствовать выбору профессиональной сферы деятельности.

*Задачи* нашего проекта:

1. Изучить проблему профессионального самоопределения в рамках психолого-педагогической литературы и в современном мире.
2. Раскрыть особенности старшего школьного возраста.
3. Определить способы профориентации современных школьников.
4. Провести и выполнить анализ теста по профориентации старших школьников.
5. Создать памятку для учащихся старшей школы по выбору будущей профессии.

*Объект* проекта: профориентация.

*Предмет* проекта: профориентация школьников старшего подросткового возраста.

Продукт: сборник рекомендаций и вспомогательных ресурсов для выбора профессии.

Для решения поставленных задач выбраны следующие *методы*:

1. Теоретические: сбор и анализ психолого-педагогической литературы по проблеме профориентации подростков, синтез, обобщение.

2. Практические: наблюдение, беседа, консультации с педагогом-психологом, а также тест Дж. Голланда «Определение профессионального типа личности».

*База проекта*: муниципальное бюджетное образовательное учреждение «Гимназия № 1 города Челябинска», учащиеся 9-го класса в количестве 17 человек, из которых 12 девушек и 5 юношей.

Практическая значимость: данный проект будет полезен для учеников старшей школы, которые не определились с направлением и профилем подготовки по выбору будущей профессии.

В нашем проекте мы предложили учащимся 9-го класса пройти один из наиболее известных тестов по профессиональной ориентации — тест Дж. Голланда «Определение профессионального типа личности».

Тест Голланда — популярная методика определения профессионального личностного типа, предложенная в 1950-х годах, описывает шесть типов личности: реалистичный (R), исследовательский (I), артистичный (A), социальный (S), предприимчивый (E) и традиционный (C). Каждому типу соответствует род деятельности, к которой человек данного типа имеет наибольшую предрасположенность и способности.

В выборке преобладают: Реалистический тип — 41,7 % опрошенных (5 человек), 25 % опрошенных (3 человека) относятся к интеллектуальному типу, и 25 % опрошенных (3 человека) относятся к социальному типу, и четвертый наиболее выраженный тип — предприимчивый, он выражен у 8,3 % опрошенных (1 человек)

Мы собрали с участников тестирования обратную связь.

Подводя итог проведенной работы по профориентации со старшеклассниками, мы определили, что результаты теста оправдались у 66,7 % учащихся (8 человек).

Для того, чтобы закрепить результат после проведения тестирования, мы создали авторскую памятку с рекомендациями по определению будущей профессии для учащихся старшей школы. Мы раздали ее участникам теста и прикрепили на стенд психологической службы в школе, чтобы была возможность охватить как можно больше учащихся.

# Исследование уровня политической компетенции старшеклассников

**Воронина Ксения Владиславовна,**
*10 класс, МБОУ «СОШ № 68 г. Челябинска»*
*Руководитель: Горшенина Людмила Владимировна,*
*методист МБОУ «СОШ № 68 г. Челябинска»*

*Актуальность.* В настоящее время политика проникает во все аспекты жизни граждан. В свое время, в современном, стремительно меняющемся мире, с его огромными потоками информации, с постоянным притоком новых информационных технологий, новых знаний возрастает роль молодежи — ведущего участника развития экономического прогресса, политического устройства. По словам Президента Российской Федерации, сегодня на смену исчерпавшей себя политике стабилизации «должна прийти политика, устремленная в будущее», а молодежь и есть наше будущее.

Современное общество должно осознать, что будущее страны целиком зависит от того, в какой мере будет сформировано и воспитано жизнеспособное, политически культурное, грамотное поколение молодежи.

Понимая, что глубокие знания политики, освоение политических компетенций являются ключевым фактором формирования политически сознательного, грамотного гражданина своей страны, что формирование основ знаний, касающихся политической сферы жизни общества, одна из самых актуальных современных проблем, мы остановились на рассмотрении вопроса политической компетенции современной молодежи.

Школьные годы являются тем жизненным периодом, где закладываются основы политической грамотности. Сформированные в подростковом возрасте политические предпочтения и установки являются наиболее устойчивыми.

Все это определило выбор темы исследования — «Исследование уровня политической компетенции старшеклассников».

*Цель* исследования: Оценить уровень политической компетенции старшеклассников.

*Гипотеза*: Современные школьники показывают посредственные знания политических процессов, происходящих в государстве, низкий уровень политической компетенции.

В соответствии с целью и гипотезой в исследовании ставились следующие *задачи*:

1. Рассмотреть основные понятия: «политическая культура» и «политическая компетенция».

2. Провести опрос по выявлению общих политических представлений у старшеклассников.
3. Оценить уровень политической грамотности школьников, используя карточки — задания.
4. Выявить и охарактеризовать современные методы и средства повышения политической компетенции.
5. Проанализировать результаты исследования и оформить их в виде исследовательской работы.

*Объект* исследования: политическая компетенция

*Предмет* исследования: политическая грамотность старшеклассников.

Для решения поставленных задач и проверки выдвинутой гипотезы использовались следующие *методы* исследования:

1. Теоретические: анализ социологической, педагогической литературы по проблеме исследования.

2. Эмпирические: анализ, беседа, опрос, карточки — задания, метод экспертной оценки.

3. Статистические методы: определение уровня компетенции, ранжирование.

Теоретическая значимость исследования заключается в том, что расширены научные представления о политической культуре, политической компетенции, выявлена значимость политической грамотности в процессе усвоения молодежью образцов поведения, социальных норм и ценностей.

Практическая значимость работы**.** Практическая значимость исследования определяется:

1) возможностью использования полученных результатов в учебно-воспитательном процессе, в проведении учебных занятий по обществознанию;

2) полученные новые знания позволяют вести дальнейшую работу по формированию политической культуры старшеклассников.

Цель, поставленная в начале работы, достигнута. Решены задачи. Гипотеза нашла свое подтверждение. В результате проделанной работы нам удалось:

1) систематизировать теоретические знания о политической культуре, политической компетенции. Выяснить, что политическая компетенция является одной из основ формирования гражданского воспитания и политической социализации человека;

2) по результатам социологического опроса учащихся 10-х классов определить отношение молодых людей к политике, уровень политической компетенции старшеклассников.

Исследование показало: политическая компетенция школьников является необходимым компонентом в направлении

роста уровня общей культуры молодежи, а так же, что немало важно, электоральной активности граждан государства.

Развитию уровня знаний в области политики необходимо уделять особое внимание. Технологию повышения политической компетенции молодежи можно представить в виде представленных в работе направлений, а использование приведенных в них эффективных методов и средств будет способствовать обеспечению политической сферы деятельности общества политически грамотными гражданами, способными сделать обдуманный, взвешенный и рациональный выбор.

## Коммуникативные навыки как важная компетентность современного человека

**Дубровина Алиса Денисовна**,
*10-й класс, МАОУ «СОШ № 145 г. Челябинска»*
*Руководитель: Тимушкова Елена Валерьевна,*
*учитель математики МАОУ «СОШ № 145 г. Челябинска»*

*Актуальность* темы обуславливается тем обстоятельством, что коммуникативная культура как необходимое качество молодого человека является основной составляющей его будущей профессиональной компетентности. Неподготовленность к общению часто приводит к различным затруднениям. Для специалиста важна не столько энциклопедическая грамотность, сколько способность применять обобщенные знания и умения для разрешения конкретных ситуаций и проблем, возникающих в реальной профессиональной деятельности.

*Цель* работы: исследование уровня развития коммуникативной культуры обучающихся МАОУ «Средняя общеобразовательная школа № 145 г. Челябинска».

*Задачи* исследования.

1. Провести теоретический анализ литературных источников по проблеме исследования, а именно исследовать сущность понятия «культура», «коммуникативная культура» на основе анализа философской, социально-психологической, лингвистической, педагогической литературы.
2. Осуществить интерпретацию полученных данных опытной части работы.
3. Разработать образовательный проект «ПРОДАЖА» по формированию коммуникативной культуры учеников школы для внедрения в образовательный процесс.

Теоретико-методологическую основу исследования составляют:

1) философские концепции культуры (М. М. Бахтин, В. С. Библер, М. С. Каган); культурно-историческая концепция развития личности (Л. С. Выготский, В. П. Зинченко, Д. Б. Эльконин);

2) теория деятельности и общения и их роль в развитии личности (Б. Г. Ананьев, И. А. Зимняя, А. А. Леонтьев, Б. Ф. Ломов, С. Л. Рубинштейн);

3) педагогические и социально-психологические подходы к проблеме общения (Г. М. Андреева, Е. В. Бондаревская, В. А. Кан-Калик, А. Н. Леонтьев, А. В. Мудрик, Л. А. Петровская);

4) исследования по изучению коммуникативной культуры (А. А. Бодалев, С. А. Смирнов, О. В. Шмайлова).

*Методы* исследования — выборочное тестирование.

## Краткое описание работы

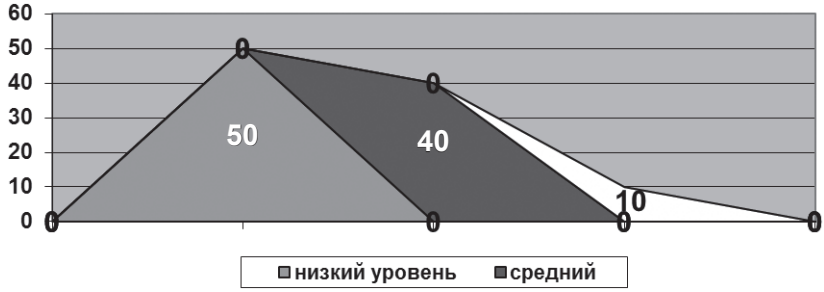
Анализ литературы позволил сделать вывод о сложности понятия «коммуникативная культура», содержание которого определяется многоаспектным пониманием культуры как процесса и результата, сущностью процесса общения как субъект-субъектного взаимодействия, направленного на обмен знаниями, умениями, опытом, идеями, ценностями.

«Коммуникативная культура (от лат. communicare — «делать общим, связывать») — процесс взаимодействия между субъектами социокультурной деятельности (индивидами, группами, организациями) с целью передачи или обмена информацией посредством принятых в данной культуре знаковых систем (языков), приемов и средств их использования». Коммуникативная культура — это совокупность умений, навыков в области средств общения и применения законов межличностного взаимодействия, которые способствуют взаимопониманию, эффективному решению задач общения [9].

Рассмотрим конкретные результаты психологической диагностики коммуникативной культуры обучающихся 10-го класса (сентябрь — октябрь 2023).

**Результаты диагностики коммуникативных способностей обучающихся 10-го класса**

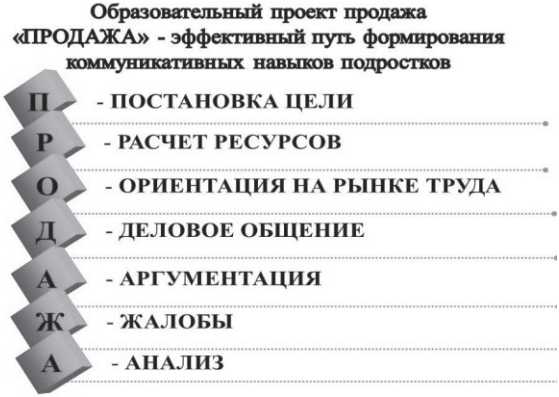
| Изучаемое свойство коммуникативной культуры | Уровень развития | Результат, в % |
|---|---|---|
| Коммуникативные способности | Низкий<br>Средний<br>Высокий | 50<br>40<br>10 |




*Результаты диагностики коммуникативных способностей обучающихся 10-го класса*

Полученные данные свидетельствуют о том, что у 4 % школьников недостаточно развиты коммуникативные способности. 50 % учеников не обладают, или обладают в малой степени умениями организации оптимального общения с окружающими.

Из анкетирования мы узнали, что, к сожалению, обучающиеся школы не всегда могут реализовать свои коммуникативные способности, хотя в современном мире они имеют огромную значимость при обмене информации с окружающимся людьми. Поэтому разработанный вместе со своими наставниками образовательный проект «ПРОДАЖА» поможет решить эту проблему. Реализация проекта «ПРОДАЖА» предполагает комбинацию учебной и внеучебной деятельности обучающихся в образовательном процессе школы.




Одним из условий реализации проекта является сложившаяся в школе система кластерного подхода. Разработанная модель кластерного взаимодействия предполагает интеграцию опыта, возможностей, знаний и ресурсов ее участников. МАОУ СОШ

№ 145 г. Челябинска выступает инициатором и организатором кластера по реализации системы мероприятий образовательного проекта «ПРОДАЖА». Образование кластера обеспечит взаимную компенсацию недостатков ресурсов, усиление преимуществ и удовлетворение запросов и потребностей заказчиков и участников кластера.

Проект реализуется на старших классах школы, будет создана система мероприятий (образовательные программы, мастер-классы, тренинги и др.). Модель системы предполагает следующие мероприятий: реализация мероприятий на учебных занятиях в рамках учебного плана, Дни Карьеры, Фестиваль Лидеров, обучающие занятия и мастер-классы «Как найти работу», «Деловое общение», «Уроки финансовой и экономической безопасности, мини-пробы, тренинги «Мои эмоции», «Дерево-характер», «У нас в гостях...» (встречи с успешными выпускниками школы) с использованием таких форм и методов обучения, как игрофикация, проектная деятельность, кейс-технологии, онлайн обучение и др. На выходе: принципиально новая система, позволяющая обучающимся эффективно работать с потоком информации, совместно с командой решать проблемы и принимать решения, работать в условиях постоянных изменений.

## Выводы

Проблема формирования и развития коммуникативной культуры личности является одной из наиболее актуальных в культурологической, психологической, педагогической литературе. Наблюдаемая в России в последние десятилетия тенденция к снижению уровня культуры взаимодействия среди молодежи обостряет потребность в изучении процессов формирования коммуникативной культуры.

В ходе проведенной работы были изучены и проанализированы основные источники по проблеме коммуникативной культуры. Был проведен анализ основных понятий по данной проблеме: культура, коммуникативная культура. В результате этого было выявлено сложность понятия «коммуникативная культура», содержание которого определяется многоаспектным пониманием культуры как процесса и результата, сущностью процесса общения как субъект-субъектного взаимодействия, направленного на обмен знаниями, умениями, опытом, идеями, ценностями.

В рамках проводимого исследования было выявлено, что у подростков слабо развита коммуникативная культура. Коммуникативная культура во многом определяет успех человека и составляет высокий процент его успешной деятельности в целом.

Основным продуктом системы формирования коммуникативных навыков через внедрение проекта «ПРОДАЖА» выступает подросток с опережающим набором коммуникативных компетенций под актуальные и перспективные потребности общества. Образовательный проект формирования коммуникативных навыков через реализацию проекта «ПРОДАЖА» позволяет формировать набор нестандартных, но важных личностных компетенций обучающихся:

1. Системы знаний о личностном развитии и самообразовании.

2. Навыков общения в условиях постоянных изменений, самоорганизация и самоконтроль у школьников.

3. Умение работать в команде, эффективно взаимодействовать с учителями, администрацией школы, родителями, сверстниками, планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

**Список литературы**

1. Батаршев, А. В. Психодиагностика способности к общению, или как определить организаторские и коммуникативные качества личности / А. В. Батаршев. — М., 2019.

2. Бурлачук, Л. Ф. Словарь-справочник по психологической диагностике / Л. Ф. Бурлачук, С. М. Морозов. — Киев : Наукова думка, 2019.

3. Дубровина, И. В. Руководство практического психолога: Психологические программы развития личности в подростковом и старшем школьном возрасте / И. В. Дубровина. — М. : ИЦ «Академия», 2020.

4. Клюева, Н. В. Программы социально-психологического тренинга / Н. В. Клюева, М. А. Свистун ; Яросл. НПЦ «Психодиагностика» ; Фонд гражданских инициатив «Содействие». — Ярославль, 2022.

5. Крамаренко, И. С. Прогнозирование уровня учебных достижений учащихся средствами мониторинга / И. С. Крамаренко // Стандарты и мониторинг. — 2021. — № 1. — С. 37—42.

6. Мудрик, А. В. Социализация человека / А. В. Мудрик. — М., 2014.

7. Немов, Р. С. Психология : в 3 кн. / Р. С. Немов. — Кн. 3: Психодиагностика. Введение в научное психологическое исследование с элементами математической статистики. — М. : Владос, 2018.

8. Общая психодиагностика / под. ред. А. А. Бодалева, В. В. Столина. — М., 2017.

9. Петровский, В. А. Личность в психологии / В. А. Петровский. — Ростов-на-Дону : Феникс, 2016.
10. Психология : словарь / под ред. А. В. Петровского, М. П. Ярошевского. — М. : Изд-во политической литературы, 2020.
11. Рогов, Е. И. Настольная книга практического психолога в образовании : учеб. пособие / Е. И. Рогов. — М. : Владос, 2021.

# Исследование семейных традиций в современном российском обществе

**Исаева Юлия Сергеевна**,
*11-й класс, МБУДО «ДЮЦ»*
*Руководитель: Анисина Злата Дмитриевна, педагог дополнительного образования МБУДО «ДЮЦ»*

2024 год в Российской Федерации — Год семьи, согласно Указу Президента РФ от 22.11.2023 № 875 «О проведении в Российской Федерации Года семьи» [3].

Крепкая семья относится к традиционным ценностям — нравственным ориентирам, формирующим мировоззрение граждан России (в соответствии с Указом Президента РФ от 9 ноября 2022 г. № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей» [4]). 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» [5] 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» [6] 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? 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* работы: изучение семейных традиций современного российского общества и создание календаря семейных традиций.

*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 от 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.

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 первой части исследования мы проанализировали литературу по теме исследования и на основании изученной литературы уточнили понятия «семья», «семейные традиции», а также определили ценность и значимость семейных традиций.

Так, семья — «основанная на единой общесемейной деятельности общность людей, связанных узами супружества — роди-

тельства — родства, и тем самым осуществляющая воспроизводство населения и преемственность семейных поколений, а также социализацию детей и поддержание существования членов семьи» [1, с. 65].

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» [2, с. 54].

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.

Во второй части исследования мы выявили, какие семейные традиции существуют сегодня через анализ данных социального опроса среди обучающихся в возрасте от 14—18 лет, проанализировали результаты работы, сделали выводы. А также уточнили классификацию семейных традиций.

В исследовании приняли участие 26 обучающихся муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования «Детско-юношеский центр г. Челябинска» и муниципального автономного общеобразовательного учреждения «Лицей № 37 г. Челябинска» в возрасте от 14 до 18 лет.

Респонденты отвечали на вопросы:

1. Какие семейные традиции Вы знаете?
2. Какие традиции есть в Вашей семье?

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

Для части обучающихся семейные традиции — это пожелать друг другу «спокойной ночи» и «доброго утра», поставить ёлку по Новый год, каждое воскресенье ездить в баню, куда-либо поехать, посмотреть фильм, провести генеральную уборку, подарить подарок близкому человеку, собирать и рассматривать семейный альбом, сходить в гости к дедушке и бабушке.

Часть респондентов решает семьей различные вопросы, каждые выходные с семьей ходит в торговый центр, готовит плов на Новый год, Пасху и другие праздники, совместно готовит каждую неделю определенное блюдо, 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.

Стоит отметить, что есть и необычные семейные традиции, отличающие семью, например, привозить из поездок в качестве сувенира шоколад, дарить подарки, замотанные скотчем, чтобы было интереснее открывать, 1 января посещать всей семьей каток.

На основании изученной литературы мы уточнили классификацию семейных традиций. 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.

В моей семье тоже много традиций. Был разработан календарь семейных традиций на примере моей семьи. В процессе создания принимала участие вся семья. При создании были использованы высказывания членов семьи о семье, семейных традициях. Изображения, использованные в календаре, рисовались мной, а затем переводились в цифровой формат.

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.

**Список литературы**

1. Антонов, А. И. Социология семьи : [учеб. пособие для вузов по направлению и специальности «Социология»] / А. И. Антонов, В. М. Медков. — М. : Изд-во Моск. ун-та : Изд-во Междунар. ун-та бизнеса и упр. («Братья Карич»), 1996. — 302 с.

2. Гущина, Н. А. Традиции семьи как фактор социализации ребенка в дошкольном детстве / Н. А. Гущина // Известия ТулГУ. Гуманитарные науки. — 2013. — № 3-2. — С. 53—60.

3. О проведении в Российской Федерации Года семьи : Указ Президента РФ от 22.11.2023 № 875. — URL: http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202311220013.

4. Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей : Указ Президента РФ от 09.11.2022 № 809. — URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_430906/.

5. Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования : приказ Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. № 1897. — URL: https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/55070507/.

6. Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования : приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413». — URL: https://base.garant.ru/70188902/.

# ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

## Применение алгоритмов машинного обучения для обеспечения безопасности сетевого ресурса

**Саламатов Дмитрий Вячеславович**,
*11-й класс, МБОУ «Лицей № 120 г. Челябинска»*
*Руководитель: Долгин Тимофей Сергеевич,*
*учитель информатики, МБОУ «Лицей № 120 г. Челябинска»*

Внедрение информационных технологий в различные сферы жизни общества приводит к тому, что без использования цифровых сетей современные системы государственного управления, обороны и экономические структуры не могут функционировать эффективно. Информационные технологии позволяют эффективно обрабатывать огромные объемы информации с минимальными затратами времени и ресурсов.

Одной из самых опасных разновидностей сетевых атак является атака типа «отказ в обслуживании»: DOS и DDOS (*Denial of Service* и *Distributed Denial of Service*). Они способны остановить работу сайта и принести огромные убытки корпорации. Злоумышленники отправляют множество запросов на сервер жертвы, пока не доведут его до отказа из-за перегрузки. Они могут замаскироваться под легитимных пользователей и осуществлять атаки под предлогом обычных обращений.

Последнее десятилетие ознаменовалось ростом популярности алгоритмов, основанных на технологии машинного обучения. Это новая, стремительно развивающаяся отрасль науки. Способность алгоритмов к обучению и обработке большого количества информации делает их полезным инструментом в руках специалистов по информационной безопасности — а также опасным оружием в руках хакеров.

Машинное обучение — это раздел информационных технологий, занимающийся разработкой алгоритмов, способных решать задачи без явных инструкций, использовать логику и обучаться. Это ставит алгоритмы машинного обучения на ступень выше обычных программ, опирающихся на чёткие алгоритмы действий и приближает эту технологию к полноценному искусственному интеллекту.

Первой попыткой создать обучающийся алгоритм была программа, умевшая играть в шашки, созданная Артуром Самуэлем, программистом IBM в 1952 году. Вплоть до конца XX века уровень компьютерных технологий не позволял полноценно реализовать алгоритмы машинного обучения. Однако сейчас

мощность устройств многократно выросла, реализация ИИ стала гораздо реальней.

В настоящее время алгоритмы машинного обучения используют во многих сферах, заменяя ими монотонную человеческую работу по систематизации и обработке данных.

*Цель* работы: разработать программное обеспечение, на основе технологии машинного обучения, способное обеспечивать безопасность сетевого ресурса.

*Задачи*:

1. Познакомиться с основными проблемами информационной безопасности.
2. Проанализировать инструменты информационной безопасности — машинное обучение.
3. Изучить технологию машинного обучения.
4. Описать выбранный алгоритм машинного обучения.
5. Подобрать инструменты для создания собственной технологии защиты сетевого ресурса, основанной на технологии машинного обучения.
6. Разработать программное обеспечение на основе технологии машинного обучения, способное обеспечивать безопасность сетевого ресурса.
7. Определить практическую значимость созданной нейройнной сети.
8. Рассмотреть экологическую выгоду устройства.
9. Рассмотреть экономическую выгоду устройства.

Система защиты от DDoS-атак играет важную роль в обеспечении эффективности и непрерывности бизнес-процессов. В случае успешной DDoS-атаки, сервисы и ресурсы компании могут быть недоступны для пользователей, что приводит к потере прибыли и ухудшению репутации бренда.

Реализация эффективной защиты от DDoS-атак помогает минимизировать финансовые потери, связанные с простоем систем и потерей клиентов. Безопасность и доступность онлайн-сервисов являются ключевыми факторами для удовлетворенности и лояльности клиентов, а также для привлечения новых пользователей.

Более того, предотвращение DDoS-атак позволяет снизить необходимость в дополнительных инвестициях в инфраструктуру. Можно обобщить, представив экономические данные по моему проекту в следующих пунктах:

1. Защита от финансовых потерь: DDOS-атаки могут привести к серьезным финансовым потерям для организаций. Возможное прекращение работы веб-ресурсов или сервисов в результате таких атак может привести к потере доходов, снижению репутации и клиентской базы. Использование ПО на

основе ML, способного обнаруживать и предотвращать DDOS-атаки, помогает организациям минимизировать потери и защищать свою прибыль.

2. Сокращение затрат на обслуживание: Ручное обнаружение и противодействие DDOS-атак требует значительных временных и финансовых ресурсов. Разработка программного обеспечения, основанного на ML, позволяет автоматизировать процесс обнаружения и реакции на атаки, что может существенно снизить затраты на обслуживание и управление безопасностью.

3. Улучшение эффективности: ПО на основе ML может быть обучено на основе больших объемов данных и анализировать сотни и тысячи параметров для обнаружения аномалий и характерных признаков DDOS.

## Интерактивная карта МАОУ «ОЦ № 5 г. Челябинска»

**Кормилин Александр Денисович**,
*10-й класс, МАОУ «ОЦ № 5 г. Челябинска»*
*Руководитель: Дорохова Мария Александровна*
*учитель информатики МАОУ «ОЦ № 5 г. Челябинска»*

Актуальность: Актуальность темы данного проекта обусловлена потребностью учеников и учителей в интерактивной карте в связи со сложностями ориентирования среди немалочисленных кабинетов образовательного центра № 5.

*Цель*: Разработать интерактивную карту-мобильное приложение для поиска кабинетов и удобного ориентирования в стенах образовательного центра № 5.

*Задачи*:

1. Изучить чем являются электронные карты и их виды.
2. Изучить чем являются мобильные приложения, их преимущества и среды разработки, определить среду для реализации продукта.
3. Создать достоверную и лёгкую для восприятия карту, а также перед началом разработки объективно подтвердить актуальность работы опросом.
4. Спроектировать и разработать интерактивную карту — мобильное приложение.

Продукт: Интерактивная карта ОЦ № 5, выполненная в виде мобильного приложения и имеющая функционал, описанный в цели проекта: поиск кабинетов и просмотр карты образовательного центра № 5.

*Методы* исследования: опрос, моделирование, сравнительный анализ.

Пояснение: в работе часто используются наименования: ОЦ № 5, образовательный центр № 5 и просто образовательный центр, под которыми имеется в виду конкретное учебное заведение — МАОУ «ОЦ № 5 г. Челябинска».

Выводы:

1 Глава:

Вывод 1.1: Было изучено понятие электронной карты, определены виды электронных карт, по изученным данным был произведён краткий анализ, по результатам которого было принято решение использовать именно интерактивные программно-независимые карты для реализации продукта проекта.

Вывод 1.2: Было изучено понятие мобильного приложения, преимущества их использования, а также изучено понятие среды разработки и их структура или методы создания мобильного ПО, были рассмотрены несколько вариантов сред разработки и подробнее рассмотрена среда разработки Godot Engine, которая была выбрана для реализации продукта проекта.

2 Глава:

Вывод 2.1: Был проведён опрос и выявлена потребность учителей и учеников ОЦ № 5 в продукте проекта, а также использован метод моделирования для создания карты, которая будет использована в мобильном приложении.

Вывод по сравнительному анализу: Интерактивная карта ОЦ № 5 является самым удобным средством ориентирования в стенах ОЦ № 5 (продукт проекта) на данный момент и имеет следующие преимущества над иными средствами ориентирования: информативность, удобство использования и функциональность.

Вывод по SWOT: Продукт будет актуален и удобен для пользователей из ОЦ № 5, а также будет иметь возможность расширения на пользователей других школ и не имеет конкурентных аналогов, но из недостатков: не имеет монетизации и имеет возможную угрозу конкуренции с крупными сервисами в будущем.

Вывод по литературному обзору: Несмотря на схожесть первой рассмотренной работы с нашим проектом в проблеме и направленности, продукты проектов совершенно различны, вторая рассмотренная работа напротив — отличается направленностью и областью применения, но схожа в конечном продукте, однако с технической точки зрения имеет совершенно другую реализацию, которая будет неэффективна в рамках школы.

Вывод 2.2: Был произведен сравнительный анализ, по результатам которого был сделан вывод, что интерактивная

карта ОЦ № 5 (продукт проекта) на данный момент имеет ряд преимуществ над иными средствами ориентирования. Помимо сравнительного анализа был произведен SWOT-анализ, по результатам которого был сделан вывод, об актуальности продукта и о последующем его улучшении и расширении, а также о рисках и недостатках, был проведен литературный обзор.

3 Глава:

Вывод: Была спроектирована структура проекта, ключевые алгоритмы программы, а также был разработан функционал и совершен экспорт мобильного приложения.

**Заключение**

В данном проекте с целью разработать интерактивную карту-мобильное приложение для поиска кабинетов и удобного ориентирования в стенах образовательного центра № 5 было изучено, чем являются электронные карты и их виды; изучено, чем являются мобильные приложения, их преимущества и среды разработки, определена среда для реализации продукта; создана достоверная и лёгкая для восприятия карта; спроектировано и разработано мобильное приложение. Продукт, полученный в результате выполнения данных задач актуален в связи с потребностью учителей и учеников, вызванной сложностями ориентирования в стенах образовательного центра № 5. В первой главе было изучено понятие электронной карты, определенны виды электронных карт, по изученным данным был произведён краткий анализ, по результатам которого было принято решение использовать именно интерактивные программно-независимые карты для реализации продукта проекта, а также во второй части главы было изучено понятие мобильного приложения, преимущества их использования, а также изучено понятие среды разработки и их структура или методы создания мобильного ПО, были рассмотрены несколько вариантов сред разработки и подробнее рассмотрена среда разработки Godot Engine, которая была выбрана для реализации продукта проекта. Во второй главе был проведён опрос и выявлена потребность учителей и учеников ОЦ № 5 в продукте проекта, а также использован метод моделирования для создания карты, которая будет использована в мобильном приложении, помимо этого, во второй части главы был произведен сравнительный анализ, по результатам которого был сделан вывод, что интерактивная карта ОЦ № 5 (продукт проекта) на данный момент имеет ряд преимуществ над иными средствами ориентирования. Помимо сравнительного анализа был произведен SWOT-анализ, по результатам которого был сделан вывод, об актуальности продукта и о последующем

его улучшении и расширении, а также о рисках и недостатках. В третьей главе описаны основные этапы создания мобильного приложения: была спроектирована структура проекта, ключевые алгоритмы программы, а также разработан функционал программы и экспорт мобильного приложения — интерактивной карты ОЦ № 5. Приложение, созданное по завершении разработки, обладает всем функционалом, описанным в проекте: просмотр карты школы и интерактивный поиск кабинетов. А также будет очень полезным для учеников и учителей образовательного центра № 5, исходя из данных опроса во второй главе. Помимо применимости в рамках ОЦ № 5 продукт может быть расширен в будущем и иметь поддержку других образовательный учреждений, что разумеется благоприятно сказывается на его практической области применения и значительно расширяет её.

## Исследование проблемы диагностики подшипника на основе его температуры

**Черняева Светлана Алексеевна**,
*9-й класс, МАОУ «Лицей № 77 г. Челябинска»*
*Руководитель: Трошина Елена Маратовна,*
*учитель информатики, МАОУ «Лицей № 77 г. Челябинска»*
*Научные руководители: Ибряева Ольга Леонидовна,*
*кандидат физико-математических наук,*
*доцент кафедры прикладной математики и программирования*
*ФГАОУ ВО «ЮУрГУ» (НИУ)*

В проекте рассматривается проблема оценки состояния подшипников качения. Традиционно используемые методы, основанные на анализе сигналов вибрации, неприменимы в рассматриваемом в работе случае, когда подшипник находится глубоко внутри агрегата и установить датчик вибрации в непосредственной близости от подшипника невозможно.

В работе используются данные многозонного датчика температуры, установленного в канал для смазки подшипника.

*Цель* работы — на основе нормальных температурных данных построить модель, реагирующую на аномальный нагрев подшипника вследствие его дефекта и проверить её работу на нормальных и дефектных данных.

*Задачи*:

1. Изучить методы диагностики состояния подшипников.
2. Разработать способ диагностики и обучить модель, диагностирующую состояние подшипника.

3. Смоделировать данные, соответствующие дефектному подшипнику.
4. Проверить работу модели на нормальных и дефектных данных.

В работе использованы *методы* искусственного интеллекта, математического моделирования и статистического анализа.

Для построения модели использованы нейросетевые методы, а именно нейронная сеть структуры «Автокодировщик». Обучение сети велось с использованием проверки модели на валидационном наборе данных, чтобы избежать переобучения. Модель была протестирована на имеющихся нормальных данных и искусственно созданных дефектных данных.

Разработанная модель определяет аномальный нагрев подшипника спустя 1,5 дня в случае медленного нагрева и спустя 5 часов в случае быстрого нагрева. Модель может быть внедрена на производство и использоваться для предотвращения поломок подшипников.

## Интерактивное приложение для подготовки к ВПР

**Минаев Вячеслав Антонович**,
*9-й класс, МБОУ «Гимназия № 63 г. Челябинска»*
*Руководитель: Кутепова Ольга Андреевна,*
*учитель информатики МБОУ «Гимназия № 63 г. Челябинска»*

Программный комплекс оптимизирован для работы на малых вычислительных мощностях на счёт применения собственного алгоритма мультипоточности. Использование официального алгоритма мультипоточности невозможно из-за облегчения программы и оптимизации, проведенной ранее. Также оптимизация проекта подразумевает использование на школьных рабочих станциях и доступности большинству учеников с компьютерами разного уровня. Также для обеспечения максимальной доступности программы была интегрирована кроссплатформенность, которой частично пришлось пожертвовать в пользу улучшения пользовательского опыта использования звуковых функций комплекса, т.е. запись и воспроизведения аудио файлов приложенных или созданных во время работы программы. Для создания программы использовался Python версии 3.9 т. к. это оптимальная версия для использования модуля PyQt пятой версии. Использование недавно появившейся шестой версии используемого модуля организации дизайна нецелесообразно

из-за критических изменений в синтаксисе модуля не ведущих за собой пользы для моего комплекса.

Также в проекте используются и другие модули такие как:

Модуль TinyDB используется для создания простейшей базы данных для переноса и хранения вариантов и ответов между частями комплекса.

Модуль Os используется для управления операционной системой и файлами, используемыми программой.

Модуль Time используется для обеспечения организации времени во время работы программного комплекса.

Модуль Subprocess организует собственный алгоритм мультипоточности.

Модуль Shutil используется для удаления лишних папок при работе программы.

Модуль Sys используется для безопасного закрытия программы.

Модуль Zipfile используется для архивации данных, переносимых между частями программного комплекса.

Версия каждого модуля была подобрана вручную для обеспечения максимальной производительности программы.

Файлы дизайна каждого окна были конвертированы инструментом, прилежащим к PyQt5 — PyUic5 в файлы формата .py и импортированы как модули. Данная процедура сокращает количество исходных файлов программы в 2—3 раза.

Дальше следует часть кода, отвечающая за создание переменных и объявления класса, не несёт в себе смысловой нагрузки.

Следующая за ней большая часть кода нужна для создания связующего окна между всеми окнами программы.

Дальше идёт реализация записи звука с помощью функции мультипоточности.

Ниже расположена основная часть программы, т. е. функций запуска заданий и инициализации нажатий кнопок в них. Также в этих функция используется база данных для получения текстов заданий.

Функция save отрабатывает нажатие кнопки сохранения в конце работы программы и архивирует все созданные файлы для переноса их в другую часть комплекса.

Функция close отрабатывает нажатие кнопки закрытия из всех окон программы. В этой функции инициализируется база данных со всеми заданиями. Также эта функция прерывает потоки мультипоточности при закрытии заданий.

Ещё несколько функций отвечают за отсчет времени подготовки и записи ответов.

Последние несколько строчек кода запускают программу и связующее окно.

Мною был разобран один главный файл кода программы решения заданий программного комплекса на 500 строк кода. Я не считаю нужным разбирать файлы дизайна из-за их визуальной составляющей. Также я не буду разбирать интерпретации файлов дизайна в Python из-за их объемности и однообразности структуры кода. Но для понимания объема проделанной работы мною было подсчитано количество строк кода. В каждом из 8 файлов дизайна в среднем по 400 строк кода. Дальше я перейду к файлу управления файлами дизайнов. Я его разберу из-за его небольшого размера. Он содержит в себе 8 классов каждый из которых преобразует файл дизайна в модуль готовый к импорту в основной файл. В управляющем файле содержится около 100 строк кода. И остался последний файл, который организует алгоритм мультипоточности. Это небольшой, но очень важный сегмент программного комплекса. Поэтому я его объясню также подробно, как и основной файл. Первые строки как обычно используются для подключения требуемых модулей. В данной программе используются такие модули как:

Модуль Click используется для подключения этого дополнительного кода к основной программе.

Модуль PyAudio используется для управления записью и воспроизведением звука.

Модуль Wave нужен для сохранения файлов созданных во время записи звука.

Модуль Os предоставляет возможность копировать и удалять аудио файлы для возможности их открытия.

Модуль time нужен для организации времени во время работы программы.

Модуль sounddevice используется для инициализации аудио устройств компьютера.

Модуль playsound воспроизводит аудиофайлы, предоставленные основной программой.

Следующие несколько строк кода это подключение к главному файлу программы

Далее с помощью условия реализован выбор требуемой функции в зависимости от переданного в программу значения.

Последние две строчки — это запуск выбранной функции.

Всего мною было упомянуто 10 файлов кода и 8 визуальной составляющей. Из них я разобрал 3 самых важных файла, т. е. главный, управляющий и дополнительный. В общей сложности эта программа содержит около 3 тысяч строк кода.

Но нельзя забывать, что мой проект это программный комплекс, т. е. состоит из трёх программ. Я не считаю нужным разбирать каждую из трёх программ из-за их однотипности и объемности. Каждая из программ содержит по 10 файлов кода

и 8 файлов визуальной составляющей. Также каждая программа состоит из 3 тысяч строк кода. Значит, мой программный комплекс содержит, в общем, около 10 тысяч строк кода с учётом объединяющих файлов.

Сейчас перейдем непосредственно к материально-практической части в качестве демонстрации продукта представлены два ноутбука доказывающие кроссплатформенность и возможность программного комплекса работать на компьютерах разного уровня. Назовем их соответственно первый и второй.

Первый — это высокопроизводительный ноутбук дорогого сегмента в качестве системы используется Windows 10. При предоставлении программному комплексу вычислительных мощностей данного ноутбука программа будет работать, используя всю предоставленную мощность для обеспечения максимального быстродействия.

Второй ноутбук — это ноутбук с крайне низкой производительностью и сверх-дешёвого сегмента в качестве системы используется дистрибутив Kali Linux построенный на ядре Debian. Программа успешно запустилась на отличной от Windows системе, а также штатно работает на предоставленной крайне малой вычислительной мощности. В таких условиях программа сохраняет быстродействие при минимальном использовании ресурсов системы.

При желании личного ознакомления с продуктом настоятельно рекомендую воспользоваться ноутбуком под номером 1 из-за наилучшего пользовательского опыта за счёт высокой производительности, отсутствия программных ограничений присутствующих при использовании программы на основе ядра Linux и привычности использования системы Windows. На данном ноутбуке уже предустановлен программный комплекс.

Но для использования на других устройствах требуется установка. Для установки программного комплекса требуется загрузить релизную версию продукта с репозитория GitHub под требуемую систему. В самом репозитории находится подробная инструкция по установке комплекса.

# Исследование движения тела, брошенного под углом к горизонту

**Наумов Степан Иванович**,
*9-й класс, МАОУ «Лицей № 67 г. Челябинска»*
*Руководитель: Акимов Дмитрий Витальевич,*
*учитель физики МАОУ «Лицей № 67 г. Челябинска»*

Исследование траектории движения тела, брошенного под углом к горизонту, имеет большую актуальность в современной науке и технике. Это является ключевым аспектом для понимания физических законов и развития технологий, связанных с механикой и кинематикой.

В связи с этим *целью* моей работы является анализ баллистического движения тела на примере реального броска и смоделированной с помощью компьютера ситуации.

В соответствии с поставленной целью в работе предполагается решение следующих *задач*:

1) провести анализ теоретических подходов по проблеме математического описания баллистического движения;
2) раскрыть и конкретизировать сущность понятия «баллистическое движение», изучив историю его исследования;
3) изучить движение тела, брошенного под углом к горизонту, на примере мобильной игры «Angry Birds»;
4) изучить движение тела, брошенного под углом к горизонту, в реальной жизненной ситуации;
5) показать применимость физических моделей в реальном эксперименте на примере баллистического броска.

*Объектом* исследования выступает явление движения тела, брошенного под углом к горизонту.

*Предметом* исследования является математическое описание модели движения тела, брошенного под углом к горизонту.

*Гипотеза* исследования заключается в том, что при бросании тела под углом к горизонту в реальном эксперименте можно описать математическую модель движения этого тела с высокой точностью.

Исследование движения тела, брошенного под углом к горизонту, имеет огромную практическую значимость в различных областях науки и техники. Это позволяет углубить наше понимание кинематики и динамики объектов в пространстве, а также применить полученные знания в решении различных практических задач.

Математическая модель баллистического движения в поле тяготения Земли — это сложная система уравнений, которая

описывает движение объекта под действием силы тяжести. Данная модель позволяет предсказать траекторию полета объекта, его скорость, ускорение и другие параметры:

1. Уравнения координаты движения.
2. Уравнения ускорения.
3. Уравнения скорости.
4. Время полёта тела.
4. Дальность полёта.
5. Время подъёма на максимальную высоту.
6. Максимальная высота подъёма.
7. Скорость при баллистическом движении.

Эксперимент по исследованию траектории движения тела с помощью броска метательным снарядом состоит из нескольких этапов: исследование траектории движения тела в зависимости от угла броска и силы метания, измерение времени полета и расстояния пролета, анализ полученных результатов и сравнение их с теоретическими расчетами.

В ходе эксперимента важно принимать во внимание все возможные факторы, влияющие на результаты их измерений, такие как сопротивление воздуха, погрешности измерений и т. д. Точность и надежность данных играют ключевую роль в достоверности и объективности полученных результатов.

В итоге проведенного эксперимента можно сделать выводы о зависимости траектории движения тела от начальных параметров и оценить соответствие полученных данных теоретическим расчетам. Необходимое оборудование: снаряды (теннисные мячики), рулетка и лазерная рулетка.

Для исследования зависимостей использован способ линеаризации графика Линеаризация графика — это процесс преобразования нелинейных данных в линейные с целью выяснения зависимости между переменными. Путем преобразования криволинейного графика в прямую линию мы можем легче определить характер зависимости между величинами и провести более точное исследование.

Результаты анализа баллистического движения в компьютерной игре подтверждают, что она является программой, включающей набор правил и алгоритмов, базирующихся на реальных физических законах, описываемых математическими моделями. «Angry Birds» служит хорошим примером этого. Путем сравнения результатов бросков в реальности и в игре, становится очевидно, что результаты в игре более точны к теоретическому значению, чем в реальной жизни, так как разработчики стремились сделать так, чтобы физические законы и результаты совпадали идеально. Важно не только играть, но и понимать механику игры, разбираться в ее устройстве и принципах

функционирования, понимать, почему действия происходят именно так, а не иначе. Возможно, занимаясь анализом игры, кому-то захочется создать собственную компьютерную игру, внедрить свои собственные правила и законы, разработать алгоритмы для поведения персонажей.

В ходе решения задач и достижения цели был проведен эксперимент по исследованию траектории движения тела с использованием броска метательным снарядом, который позволил сделать следующие выводы. При правильном расчете начальной скорости и угла броска, траектория движения тела оказывается приблизительно точной и соответствует ожидаемым значениям. Измерения показали, что при определенном угле броска и начальной скорости тело достигает максимальной дальности полета. Эксперимент также подтвердил зависимость дальности полета от начальной скорости и угла броска. В целом, результаты эксперимента позволяют сделать вывод о возможности точного прогнозирования траектории движения тела при броске метательным снарядом при определенных условиях. Первоначальный расчет траектории был сделан с некоторой погрешностью, что связано с неучтенными факторами влияния внешних условий на движение тела. Однако наблюдения и эксперименты позволили уточнить данные и провести анализ результатов. Было установлено, что при правильном угле броска и оптимальной начальной скорости траектория движения тела принимает определенную форму, соответствующую законам физики. Влияние внешних факторов, таких как сила ветра и трения, может оказывать значительное влияние на траекторию, что необходимо учитывать при проведении дальнейших исследований. В нашем эксперименте это влияние было незначительным.

Таким образом, эксперимент по исследованию траектории движения тела с помощью броска метательным снарядом позволил получить ценные данные и выводы, которые подтверждают возможность использования модели баллистического движения в реальном эксперименте. Гипотеза исследования подтвердилась.

# Исследование взаимосвязи структуры и прочностных свойств углеродного волокна

**Тюменцев Дмитрий Александрович**,
*9-й класс, МАОУ «СОШ № 104 г. Челябинска»*
*Руководитель: Югова Татьяна Викторовна*
*учитель физики МАОУ «СОШ № 104 г. Челябинска»*

*Цель* работы: определить взаимосвязь между структурой углеродного волокна и его прочностными характеристиками, используя изготовленное устройство для измерения прочности углеродных волокон методом измерения прочности мононити.

*Методы*: рентгенография, микроскопия, анализ, сравнение, измерения, наблюдение, опыты.

Оборудование: устройство для определения прочности углеродного волокна методом мононити, растровый электронный микроскоп JSM 6510LA фирмы Jeol, Япония, ренгеновский дифрактометр D 8ADVANCE, фирмы Bruker, Германия. Программное обеспечение: OriginPro2019b.

Актуальность. Для целенаправленного синтеза волокон, обладающих заданными свойствами, необходимо устанавливать связь между упруго-прочностными свойствами материала и его структурой. Наиболее верные данные о прочности углеродного волокна можно получить путем определения прочности мононити. Все это приведет к получению необходимых волокон и даст развитие в гражданской и оборонной промышленности.

Исследование: Для выполнений исследования взяты по 10 образцов каждого углеволокна фирм: Torey, Toho-tenah, и Formosa и определена структура волокон на рентгеновском дифрактометре фирмы Bruker D8 ADVANCE. Для каждого вида волокна определены изменение полуширины $\beta$ дифракционного максимума 002, значения брэгговского угла $2\theta$, площади максимума S, а также

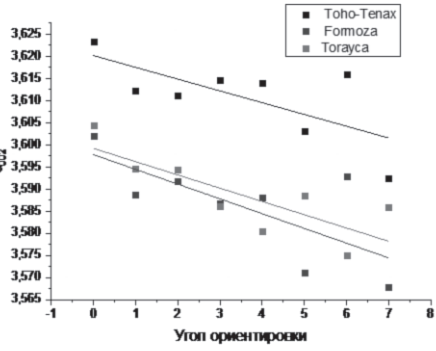



*График изменения межплоскостного расстояния, размеров кристалликов и количества таких кристалликов (пропорциональное площади S дифракционных максимумов) от угла $\varphi$ ориентировки относительно оси нити*

вычислены значения межплоскостного расстояния $d_{002}$ и размеров кристалликов $L_{002}$ от угла ориентировки $\varphi$ кристалликов относительно оси углеродной нити.

Кристаллики наибольших размеров сформировались в углеродном материале волокна Torey.

По мере увеличения угла ориентировки кристалликов относительно оси нити размеры кристалликов практически не меняются.

Во всех исследованных волокнах наблюдается линейное уменьшение количества кристалликов от угла $\varphi$. Для волокна toho-tenax эта зависимость изменяется более плавно.

Результаты исследования показали: Больше всего углеродного материала наблюдается у Torey, самые большие кристаллы тоже у Torey. Самое большое межплоскостное расстояние между кристаллами у Toxo-tenax с показателем 3,611 Е.

С помощью растрового электронного микроскопа Jeol 6510 LA получены фотографии волокон, вычислены диаметры и площади поперечного сечения нитей. После этого определена прочность углеродных волокон методом мононити на устройстве.

| **Углеродное волокно** | **Torey** | **Toho-tenah** | **Formosa** |
|---|---|---|---|
| Диаметр нитей | 6,67 мкм | 6,83 мкм | 7,24 мкм |
| Средняя разрывная нагрузка нитей | 28,17 г | 15,81 г | 11,15 г |
| Прочность нитей, ГПа | 7994 | 4317 | 2710 |

Прочностные характеристики волокна Torey наиболее высокие. Наименее прочное — волокно фирмы Formosa. Диаметры нитей волокна Formosa — наибольшие, а нити волокна Torey самые тонкие. Более высокая текстура и более крупные кристаллики, ориентированные параллельно оси нитей в волокне Torey по сравнению с волокнами Toho-tenah и Formosa также способствуют увеличению прочности таких нитей.

Выводы: Углеродное волокно, состоящее из самых больших кристаллов и имеющее большее содержание углеродного вещества, показало более высокие прочностные характеристики на разрыв. Исследование также показало, что больший диаметр углеродного волокна не приводит к увеличению его прочности.

# Исследование управления сноубордом с точки зрения физики

**Бакгоф Мария Ивановна**,
*9-й класс, МАОУ «МЛ № 148 г. Челябинска», филиал*
*Руководитель: Шмонькина Нэлла Ивановна,*
*учитель физики МАОУ «МЛ № 148 г. Челябинска»*

Многие люди с нетерпением ждут выпадение снега, чтобы покататься на коньках, лыжах, сноуборде или скатиться с горы на санках. Но далеко не многие задумываются, почему санки быстрее едут по льду, почему коньки лучше скользят если лезвие тонкое, почему не получается сделать элементы на лыжах или сноуборде, если все повторяешь за другими катающимися? На самом деле всё это можно объяснить с помощью законов физики. При катании на сноубордиста и сноуборд действуют: сила тяжести, центробежная сила, сила реакции опоры. Зная, как работают эти силы, можно научиться ими управлять, что поможет улучшить навыки катания на сноуборде и избежать серьёзных травм. Однако на качество катания влияет не только физика, но и погодные условия, плотность снега, исправность крепления, форма доски, одежда.

*Цель* работы: исследовать с точки зрения физики управление сноубордом.

*Задачи*:

— изучение литературы по управлению сноубордом;
— выявление закономерностей изменения физических величин, влияющих на улучшение навыков катания;
— применение закономерностей при катании.

*Гипотеза*: зная законы физики, катающийся может принимать правильные решения и улучшать навыки катания.

*Актуальность*: школьники часто не видят взаимосвязь между предметом физика и физкультурой.

В исследовательской работе взят для исследования вид спорта — сноубординг и управление сноубордом с точки зрения законов физики. Исследовано сначала теоретически, а потом на практике: управление весом; выявлено три способа снятия веса с канта: придание телу ускорения, временно влияющее на изменение веса (присед или прыжок); опора на склон частью тела, уменьшение центробежной силы посредством изменения радиуса дуги или линейной скорости; применила ангуляцию при катании на сноуборде; научилась управлять центробежной силой при катании. Цель исследования достигнута. Знания законов физики, помогают катающимся принимать правильные

решения и улучшать навыки катания. Работа актуальна, так как школьники часто не видят взаимосвязь между предметом физика и физкультурой.

## Решение задач по молекулярной физике

**Базалий Злата Сергеевна**,
*11-й класс, МАОУ «СОШ № 41 г. Челябинска»*
*Руководитель: Мухамадеев Салават Мухамеджанович,*
*учитель физики МАОУ «СОШ № 41 г. Челябинска»*

Проектная работа посвящена изучению молекулярной физики (МКТ), поиску и разработки инновационного подхода к решению задач по этой теме. Разработанная система решения задач предлагает уникальные алгоритмы и методы, которые помогают досконально разобраться в теме.

Первая часть посвящена обоснованию актуальности данного проекта, поставлена цель и задачи.

Актуальность проекта определяется необходимостью оптимизации подготовки старшеклассников к решению задач по МКТ из второй части ЕГЭ по физике.

Молекулярная физика — большой раздел, включающий в себя такое же большое количество формул. Кроме того, в МКТ есть задачи, к которым нужен индивидуальный подход. Поэтому, посредством структурирования и выявления четкого алгоритма решения каждого из выделенного типа задач, мы упростили усвоение материала не только для себя, но и для других учеников, сдающих физику, поскольку проектный продукт был предложен им в качестве карманного справочника при подготовке к решению задач второй части данного раздела.

Основной *целью* проекта было создание учебно-методического пособия, которое сможет помочь старшеклассникам в изучении МКТ и решении задач данного раздела при подготовке к ЕГЭ.

Для достижения цели потребовалось решить следующие *задачи*:

1. Изучить теорию, рассмотреть литературу и подготовить необходимую информацию по молекулярной физике.
2. Распределить задачи молекулярной физики на подгруппы.
3. Составить возможное решение для каждой из предложенных задач.
4. Оформить результаты.

Во второй части была изучена вся необходимая для решения задач теория по молекулярной физике.

В третьей части подробно описывается проектный продукт — методическое пособие. Это небольшая вспомогательная книжка, которая проста в понимании и использовании, а также содержит хорошо обоснованное и понятное решение задач из каждого выделенного нами типа.

Предлагаемое пособие создано для упрощения усвоения материала для старшеклассников. В основе учебного пособия лежит методика решения традиционных задач по молекулярной физике, разработанная для курса общей физики.

Содержание пособия разделено на 8 глав с максимально возможной привязкой к действующему кодификатору ЕГЭ по молекулярной физике в курсе общей физики для школьников. Каждая глава в пособии начинается с краткого изложения соответствующего теме теоретического материала, которое сопровождается необходимыми с методической точки зрения комментариями и пояснениями.

Каждая глава соответствует одному из выделенных нами типов задач:

1. «Воздухоплавание».
2. «Цилиндры».
3. «Трубки».
4. «Изотермическое смешивание газов».
5. «Диссоциация».
6. «Перегородки».
7. «Изопроцессы».
8. «Неизопроцессы».

Система методов и алгоритмов, которую мы разработали, была успешно применена старшеклассниками при подготовке к решению задач второй части, что позволило нам сделать вывод о наличии практической пользы нашего продукта. Методическое пособие помогло школьникам до конца понять молекулярную физику и научиться применять полученные на уроках знания при решении задач.

# Экзопланеты как уникальное астрономическое открытие

**Голота Ульяна Дмитриевна**,
*9-й класс, МАОУ «ОЦ "НЬЮТОН" г. Челябинска»*
*Руководитель: Судейкина Татьяна Юрьевна,*
*учитель физики и астрономии*
*МАОУ «ОЦ "НЬЮТОН" г. Челябинска»*

Солнечная система — не единственная система во Вселенной. В небе можно увидеть множество других систем и звезд. Многие даже не знают, что кроме нашей планеты есть множество других. Они расположены в разных местах, они поразному называются, имеют разный климат и множество других отличий. На протяжении долгого времени обнаружение планет рядом с другими звездами было невозможным, из-за того что планеты слишком маленькие и тусклые в сравнении со звездами, а сами звёзды находятся слишком далеко от Солнца.

Экзопланета — это внесолнечная планета. В слове «экзопланета» приставка «экзо» означает «вне», «снаружи». Значит экзопланеты — это планеты, находящиеся за пределами Солнечной системы. Многие такие планеты, как и наша, вращаются вокруг звезд, но бывают планеты, не привязанные к какой-либо определенной орбите.

*Цель* работы: создать макет, иллюстрирующий характеристики экзопланет.

*Задачи* проекта:

1. Определить какие объекты можно отнести к экзопланетам.
2. Узнать историю открытия экзопланет.
3. Узнать о методах поиска и изучения экзопланет.
4. Ознакомится с видами и классификациями экзопланеты.
5. Сконструировать макет «Классификация и характеристики экзопланет».

*Актуальность* работы: современная экологическая ситуация на нашей планете заставляет нас все чаще задумываться о поиске «нового дома» для человечества. Исследование экзопланет может помочь нам в решении этой задачи.

Практическая значимость: разработанный макет можно использовать на уроках астрономии, физики и во внеурочной деятельности.

Поиск планет, которые вращаются вокруг других звезд, имеет глубокие корни в истории астрономии. С древних времен мыслители, философы и исследователи задавались вопро-

сом о существовании во Вселенной других миров, похожих на Землю.

В 1584 году итальянский астроном Джордано Бруно одним из первых предположил, что у звезд могут существовать планетные системы, подобные нашей. Однако отсутствие современных наблюдательных приборов не позволяло подтвердить эту теорию на протяжении многих веков.

Реальный прогресс в поиске экзопланет начался в 1990-х годах с разработкой более совершенных методов их обнаружения. В 1992 году астрономы Дейл Фрейл и Александр Вольщан объявили об обнаружении первых двух экзопланет, вращающихся вокруг пульсара. Однако это открытие было поставлено под сомнение многими другими учеными и стало предметом острой дискуссии. Лишь 6 октября 1995 г. Дидье Кело и Мишель Майор — астрономы, действительно подтвердившие открытие первой внесолнечной планеты, вращающейся вокруг звезды — 51 Pegasi b. Это открытие открыло путь к настоящей охоте за планетами в других планетных системах, которая в настоящее время насчитывает тысячи кандидатов и не менее 5000 подтвержденных экзопланет, что свидетельствует об изобилии и разнообразии миров за пределами нашей Солнечной системы.

По состоянию на середину сентября 2023 года достоверно подтвердили существование 5511 экзопланет в 4070 планетных системах, из которых в 878 имеется более одной планеты.

Обнаружить, планету за пределами Солнечной системы, очень сложно. Во-первых, планеты сами по себе не излучают свет, поэтому их можно заметить только по отражению сияния своей звезды. Во-вторых, звезда, излучающая слишком большое количество света, заглушает и так слабое сияние планеты, находящейся рядом с этой звездой. Из-за этого некоторые астрофизики могут засчитать экзопланету в список, а другие, не увидев ярко-выраженных факторов существования экзопланеты, не засчитать, отсюда и разногласия цифр количества экзопланет в разных источниках информации.

Основные *методы*:

1) метод Доплера (*радиальных скоростей, лучевых скоростей*);
2) метод периодических пульсаций;
3) транзитный метод;
4) метод вариации времени транзитов (TTV) , метод вариации продолжительности транзитов (TDV);
5) изменения орбитальной фазы отражённого света;
6) гравитационное микролинзирование;
7) прямое наблюдение.

Рассмотрим более подробно метод Доплера.

Метод Доплера (*радиальных скоростей, лучевых скоростей*) — это такой метод обнаружения экзопланет, который заключается в спектрометрическом измерении радиальной скорости звезд. Он основан на том, что при движении звезды ее планета вызывает возмущения. Все дело в том, что-то гравитационное воздействие, которое звезда оказывает на планету противоположно равно силе оказываемой этой планетой на звезду. Но из-за того, что звезда гораздо массивнее планеты, обратное влияние этой обратной силы на звезду слишком слабое.

В настоящее время очень трудно обнаружить какие-либо изменения положения звезды, вызванные планетарными возмущениями, так как они очень малы и незначительны. Именно поэтому метод радиальной скорости измеряет небольшие изменения конкретно в скорости, а не в положении звезды. Использование эффекта Доплера будет являться очень эффективным способом для этой задачи. При помощи эффекта Доплера, все изменения в скорости звезды вдоль нашей линии прицеливания будут переводиться в небольшие смещения длины волны видимого нам спектра звезды. Идентифицировав определенные линии этого спектра, останется только наблюдать как с течением времени будут изменяться длины волн, для того чтобы можно было вывести из них наличие гравитационного возмущения другим телом.

Типы планет можно различать по их внешнему виду и внутренним признакам в зависимости от их состава.

Газовые гиганты — в составе этих планет есть гелий и водород, скалистое или металлическое ядро. У планет данного типа небольшая плотность и суточное вращение имеет короткий период, а также значительное сжатие полюсов. На данный момент экзопланет такого типа известно около 1367.

Экзопланеты земного типа — планеты, которые по своим физическим и химическим свойствам напоминают нашу Землю, вращаются в зоне обитания. Для поиска внеземной жизни, являются очень ценными объектами.

Пульсарная планета — это *планета*, обращающаяся вокруг пульсара.

Планета-сирота — это планета, не вращающаяся вокруг какой-либо звезды. Такая планета вместо звезды будет вращаться вокруг галактического центра галактики или просто свободно плавает в межгалактическом пространстве между галактиками.

Классификация экзопланет по Сударскому — это классификация, зависящая от внешнего вида планет-гигантов, в зависимости от их температуры и внешних слоев.

На ледяные планеты (например, Уран, Нептун или имеющие соответственно 14—17 земных масс), а также каменистые пла-

неты и «сверхземли» (такие как Земля и OGLE-2005-BLG-390L b, имеющая 5,5 земных масс), классификация Сударского не распространяется.

Выделяется пять классов:

1. Класс I. Аммиачные облака.
2. Класс II. Водные облака.
3. Класс III. Чистые.
4. Класс IV. Планеты с сильными линиями спектров щелочных металлов.
5. Класс V. Кремниевые облака.

Основная цель направления — найти жизнь во Вселенной.

Изучение экзопланет, теоретически, поможет нам ответить на важный вопрос: «одни ли мы в этой Вселенной?». Одним из самых быстроразвивающихся направлений в астрономии — это поиск новых планет. Изучая различные космические тела, мы сможем лучше понять, как устроена наша Солнечная система и то, как она сформировалась, а также узнать есть ли в мире похожие группы планет. И самое главное, существует ли такая планета, которая будет настолько похожа на Землю, что человечество сможет на нее переехать.

Делают все больше новых открытий и раскрывают детали вселенной в погоне за этими ответами. В частности, находя возрастные планеты, ученые делают выводы о том, как может развиваться Солнечная система и какие у нее сроки жизни.

Когда-нибудь людям понадобится новый дом из-за экологической ситуации на Земле. Совсем скоро Земля может стать непригодной для жизни человека, и людям придется искать место куда можно «переехать», то есть найти на другую планету, которая потенциально сможет приютить жизнь за пределами нашей планеты. А экзопланеты дают нам эту возможность.

Для создания макета мною были использованы такие материалы: плотный картон, подшипник и пластиковые колеса, пенопластовые листы и шары, а также гуашь и листы пластика.

Для создания платформы был рассчитан диаметр окружности, на которой поместились бы все 5 сфер, изображающих типы экзопланет. Основание было вырезано из плотного картона, сверху была приклеена деталь такого же диаметра из пенопласта, окрашенная в темно-синий цвет. В качестве декора сверху была вставлена распечатка космического неба. Для вращательного механизма платформы, на низ основания были прикреплены пластиковые колеса.

В создании самих планет мной были выбраны пенопластовые шары. С помощью шлифовальных листов я придала сферам более гладкую поверхность отличную от изначальной. Каждый

шар был окрашен в цвет определенного типа экзопланет, в соответствии с классификацией по Сударскому.

Далее к платформе были приклеены полусфера, в них были вставлены деревянные палки, предварительно окрашенные в тот же цвет что и полусферы, а на них были прикреплены сферы в порядке от 1 класса до 5 по кругу.

К полусферам были прикреплены таблички с информацией об экзопланете находящейся над табличкой.

В процессе выполнения проектной работы я определила, какие объекты можно отнести к экзопланетам. Познакомилась с историей открытия первых экзопланет, узнала о методах их поиска, подробно рассмотрела метод Доплера. Рассмотрела типы экзопланет и классификацию по Сударскому. Узнала о значимости экзопланет для человечества. Созданный макет, иллюстрирующий классификацию экзопланет по Сударскому, используется на уроках астрономии и физики. В дальнейшем мне бы хотелось глубже изучить данную тему и заняться созданием следующего проекта, посвященного астрофизике.

## Цефеиды — маяки во Вселенной

**Чермных Данил Александрович**,
*11-й класс, МАОУ «Лицей № 82 г. Челябинска»,*
*Руководители: Овечкина Татьяна Владимировна,*
*учитель физики МАОУ «Лицей № 82 г. Челябинска»*

Учёные на протяжении длительного времени считали Землю центром всего мирозданья. Шли годы, понимание природы, строения этого мира постепенно приходило в головы великих, и нам пришлось сойти с пьедестала почёта и уступить место раскинувшейся вокруг нас Вселенной. Началось строительство телескопов, изучение планет, звёзд и других галактик. Ученые наблюдали эти объекты, но не могли оценить то, насколько далеко они находятся в космическом пространстве. Тогда на помощь пришли такие объекты, как цефеиды, которые позже стали называть «маяками Вселенной», и именно об этих объектах речь и пойдёт.

*Цель*: теоретическое изучение цефеид, применение полученных знаний на практике.

*Гипотеза*: определение расстояния до галактики, используя цефеиды.

*Актуальность*: исследование цефеид позволит определять расстояния до далёких галактик, а также оценить возраст Вселенной.

*Задачи*:

1. Аналитическое исследование научных данных по исследуемой проблеме.
2. Систематизация информации о цефеидах.
3. Создание дидактического материала для популяризации полученной информации, который также можно использовать для занятий с одарёнными детьми или в качестве практической работы для студентов.
4. Создание презентации.
5. Определение расстояния до галактики M100.
6. Оценка постоянной Хаббла и возраста Вселенной.

Выводы:

1. Измерение расстояний — одна из важнейших задач астрономии.

2. Знание расстояний до космических объектов необходимо для оценки их размеров, форм, изучения эволюции и физических процессов.

3. Расстояние до галактик даёт учёным возможность оценить масштабы Вселенной.

4. Постоянная Хаббла позволяет определить возраст Вселенной.

**Список литературы**

1. Астрономия и математика: элективный курс / А. П. Попова — Челябинск, 2007.

2. Изображения цефеид в галактике M100. — URL: http://sirrah.troja.mff.cuni.cz.

3. Левитан, Е. П. Астрономия : учеб. для 11 кл. общеобразоват. учреждений — М. : Просвещение, 1994 — 207 с.: ил.

4. Понятов, А. Мигающая / А. Понятов // Наука и жизнь. — 2018. — № 3. — С. 2—8. — (Любителям астрономии).

5. Собери свой телескоп // Переменные звёзды : журнал / ООО «Де Агостини», Россия. — 2014. — Вып. № 7.

6. Цесевич, В. П. Переменные звезды и их значение для изучения Вселенной / В. П. Цесевич ; АН УССР, Совет науч.-техн. пропаганды. — Киев : Издательство АН УССР, 1949. — 110 с. : ил.

7. Цесевич, В. П. Переменные звёзды и их наблюдение / В. П. Цесевич. — М. : Наука, 1980. — 174 с. : ил. — (Библиотека любителя астрономии).

8. Энциклопедия для детей. Т. 8. Астрономия. — 2-е изд., испр. / глав. ред. М. Д. Аксёнова. — М. : Аванта+, 2000. — 688 с.: ил.

9. Levy, D. H. Звёзды и планеты : энциклопедия окружающего мира : [перевод] / D. H. Levy. — М. : Белый город, [б. г.]. — 228 с.
10. Riess, A. G. A Comprehensive Measurement of the Local Value of the Hubble Constant with 1kms–1Mpc–1 Uncertainty from the Hubble Space Telescope and the SH0ES Team. / Adam G. Riess, Wenlong Yuan.

# Автоматизация расчетов полетных характеристик космического аппарата с солнечным парусом

**Егоров Михаил Сергеевич**,
*10-й класс, МАОУ «Лицей № 82 г. Челябинска»*
*Руководитель: Верховских Игорь Вячеславович,*
*Заместитель директора ГБУ ДО «Курчатов Центр», член региональной предметной комиссии по астрономии*

*Актуальность* работы: Сегодня основным способом передвижения в космосе являются реактивные двигатели. У такого способа передвижения есть ряд недостатков, например, необходимость брать с собой запас топлива, от чего возникает потребность в больших баках, увеличивается масса аппарата, при этом запас топлива исчерпаем, следовательно, ограничен срок службы аппарата. Использование реактивных двигателей ограничивает возможности человечества для передвижения в космосе.

Но существует альтернативный способ передвижения в пространстве — так называемый солнечный парус. Этот способ использует энергию, испускаемую солнцем.

*Цель*: Определение целесообразности использования технологии солнечного паруса для полетов в пределах солнечной системы

*Задачи* работы:

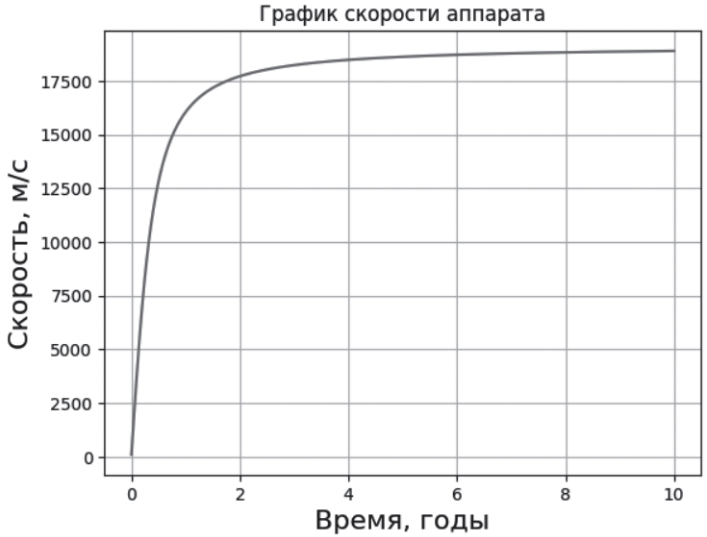
1. Изучить принцип работы солнечного паруса, особенности технологии.
2. Построить физическую модель полета солнечного паруса.
3. Создать программу для расчёта характеристик полета аппарата.
4. Сделать вывод о целесообразности использования солнечного паруса.

*Методы* исследования:

Математическое моделирование; анализ и синтез научной литературы по данной теме.

Краткое описание работы:

Практической частью работы является создание компьютерной программы для расчета полетных характеристик (скорость, расстояние до солнца, ускорение) аппарата с солнечным парусом (для полета в солнечной системе). По полученным данным были сделаны выводы о целесообразности использования данной технологии. На рисунке представлен один из результатов работы программы — график скорости аппарата площадью паруса 196 м$^2$ для первых 10 лет полета.




Выводы:

Проведенное исследование позволяет сделать выводы о целесообразности использования технологии солнечного паруса. Ведь даже с текущим уровнем развития технологий, аппарат с самым большим из реализованных на данный момент парусом, способен достичь достаточно большой скорости (при полном отсутствии дополнительного разгона).

Кроме того, учитывая остальные преимущества технологии солнечного паруса над реактивными двигателями, такие, как

1. Экологичность.

2. Отсутствие необходимости брать с собой большой запас топлива.

3. Разнообразие в выборе траекторий полета можно сделать уверенный вывод, что это очень перспективная технология, которая продолжит свое развитие в будущем.

Таким образом, гипотеза, выдвинутая мной в начале исследования, подтвердилась, в процессе работы удалось выполнить все поставленные задачи.

**Список литературы**

1. Атомная физика: материал электронного курса кафедры общей физики НИЯУ «МИФИ». — URL: https://online.mephi.ru/courses/physics/atomic_physics/# (дата обращения: 21.02.2024).

2. Дорожкин, И. Я. Космос / Н. Я. Дорожкин. — М. : АСТ, 2008. — 319 с.

3. Рондзини, Д. Космос / Д. Рондзини ; пер. с итал. Н. Лебедевой. — М. : АСТ, 2005. — 320 с., ил.

4. История освоения космоса. 1993 год — эксперимент «знамя-2» // Роскосмос : офиц. сайт. — URL: https://www.roscosmos.ru/23203/ (дата обращения: 21.02.2024).

5. Laurens, V. Hybrid Solar Sails for Active Debris Removal / V. Laurens, T. Theodorus // ESA. — 2011. — URL: https://www.esa.int/gsp/ACT/doc/ARI/ARI%20Study%20Report/ACT-RPT-MAD-ARI-10-6411b-Hybrid-Sail-Report-final-Surrey.pdf (дата обращения: 21.02.2024).

6. Comparative data for plastic films // Mitshubishi Chemical Group : офиц. сайт. — URL: https://www.m-petfilm.de/en/service/comparative-data-for-plastic-films/ (дата обращения: 21.02.2024).

7. LightSail, a Planetary Society solar sail spacecraft // The planetary Society : офиц. сайт. — URL: https://www.planetary.org/sci-tech/lightsail (дата обращения: 21.02.2024).

8. Vaios, L. Solar Kites for Earth Magneto-Tail Monitoring / L. Vaios, W. Bong, M. Colin, T. Lorenzo, G. Luis, W. Kotska. — 2006. — URL: https://www.researchgate.net/publication/228639388_Solar_kites_for_Earth_magneto-tail_monitoring (дата обращения: 21.02.2024).

# Наноспутник как базовая космическая станция

**Новиков Дмитрий Николаевич**,
*10-й класс, МБОУ «Лицей № 11 г Челябинска»*
*Руководитель: Новиков Николай Александрович,*
*педагог дополнительного образования*
*МБОУ «Лицей № 11 г Челябинска»*

Вообще, покорение и исследование космоса считается очень важным направлением в науке, которое имеет огромное финансирование и вовлекает в себя огромное количество людей и учёных со всего мира. Также важным является и добыча полезных ископаемых в космосе, например, таких металлов, как золото, серебро, платина и другие. Немаловажной темой сейчас является колонизация других планет, кто-то считает, что эта тема не требует развития, а кто-то наоборот, вкладывает все силы в её продвижение.

В любом случае для получения большего количества информации о космосе, нам необходимо заниматься исследованиями, где как раз могут пригодиться спутники. В рамках школьного проекта, сложно создать микро- или миниспутник. Поэтому более разумным вариантом будет сборка наноспутника, а именно, кубсата, получившего в последнее время большое распространение в мире, о котором пойдёт речь в проекте. На данный момент очень популярно создание подобных малых космических аппаратов и выведение их на орбиту или околоорбитное пространство.

Преимущество моего спутника заключается в простоте конструкции и его дешевизне относительно настоящих, полноразмерных научно-исследовательских ИСЗ.

*Целью* работы является создание летательного аппарата, как базовой космической платформы на основе Cubsat 3U, содержащей различные устройства телеметрии, которые позволяют собирать и отправлять данные на приемную станцию.

Для достижения поставленной цели необходимо выполнить следующие *задачи*:

1) изучить информацию об искусственных спутниках земли на данный момент;
2) монтаж элементов на платы;
3) сборка плат воедино;
4) программирование и установка программного обеспечения;
5) программирование и установка телеметрии;
6) сборка спутника целиком.

Несмотря на то, что сейчас проект завершён и спутник готов к работе, он обладает некоторым спектром возможностей для исследований и на него есть возможность установить несколько датчиков, которые лучше подключать по мере возникновения надобности в конкретной работе. На данный момент, на спутник установлена фотокамера, счётчик Гейгера, GPS-модуль, радио-модуль, IMU модуль. Но конструкция позволяет устанавливать другое оборудование, необходимое для решения тех или иных задач, в зависимости от миссии. Например, спутник может быть запущен на геостационарную круговую или эллиптическую орбиту для, например, ретрансляции данных (для этого будет необходим отдельный программный скетч), получения снимков одной и той же местности в разное время года, выполнения ещё огромного множества географических, политических и информационных задач, исследований.

В ходе проектной работы поставленная цель была достигнута.

Для достижения цели были выполнены следующие задачи:

1) изучена информация об искусственных спутниках земли на данный момент;

2) произведен монтаж элементов на платы;

3) собраны платы воедино;

4) запрограммировано и установлено программное обеспечение;

5) запрограммирована и установлена телеметрия;

6) спутник собран целиком.

Таким образом, создан наноспутник, как базовая космическая станция, обладающая некоторым спектром функций, таких как съёмка фото, измерение уровня радиации вокруг аппарата, а также возможность использования телеметрии: получение географических координат спутника, измерение его положения в пространстве, передача показаний всех датчиков по радио каналу.

# Виртуальная шахматная доска

**Ромашов Александр Александрович**,
*8-й класс, МБУДО «ЦДТ» Курчатовского района*
*Руководитель: Кузнецов Виктор Петрович,*
*заведующий отделом ИТ МБУДО «ЦДТ» Курчатовского района*

Идея сделать программу «Шахматная доска» пришла летом 2023 года. Шахматы — это хорошая настольная игра, развивающая интеллект и мозг, поэтому мы решили перенести эту игру в компьютерную программу. Сейчас лучше хранить программу с шахматами на своём компьютере, чем покупать шахматную доску и фигуры.

Когда в наше время все услуги переходят в онлайн, будет очень актуально перевести и шахматы с доски в компьютерную программу.

Лучше всего мы знаем язык Pascal в среде программирования Delphi, поэтому мы решили создать шахматы именно в Delphi.

*Цель* работы: создание программы «Шахматная доска» в среде программирования Delphi.

*Задачи*:

1. Создать поля данных.
2. Написать методы обработки полей данных.
3. Добавить функции сетевой игры.

При работе над проектом использовались свои знания о языке Pascal в среде Delphi, а также было посещено много форумов и прочитано много книг по программированию для решения вопросов.

В нашей работе мы описали массивы и переменные, создали процедуры, благодаря которым работает наша «Шахматная доска».

В результате мы делаем вывод, что создать шахматную доску, используя инструменты программирования Delphi, вполне возможно, и туда даже можно спокойно добавить сетевую игру.

### Литература

2. Информатика : учеб. пособие для пед. спец. высш. учеб. заведений / А. Р. Есанян, В. И. Ефимов, Л. П. Лапицкая и др. — М. : Просвещение, 1991. — 288 с.: ил.

2. Мозговой, М. В. Занимательное программирование : самоучитель / М. В. Мозговой. — СПб. : Питер, 2004. — 208 с.: ил.

3. Фаронов В. В. Описание системы и языка программирования : учебный курс / В. В. Фаронов. — СПб. : Питер 2006. — 459 с.: ил.

# Разработка парсера для исследования данных об успеваемости учеников и информирования об инцидентах в образовательной среде

**Каршков Илья Иванович**,
*8-й класс, МБОУ «СОШ № 75 г. Челябинска»*
*Руководитель: Амплеева Екатерина Александровна,*
*учитель математики и информатики*
*МБОУ «СОШ № 75 г. Челябинска»*

*Цель* работы — используя язык программирования Python и его модули, для обработки информации, облегчить анализ успеваемости учителям. Работа представлена на примере международной школы программирования и математики «Алгоритмика».

*Задачи*:

1. Исследовать возможности программного обеспечения для обработки информации об успеваемости обучающихся.
2. Разработать алгоритм использования парсинга для практического применения.
3. Применить на практике автоматизированную систему в условиях образовательного процесса в классе.

*Гипотеза*: есть возможность оптимизировать анализ успеваемости учеников и других данных в случае нехватки определенных отчетов на сайте образовательной организации.

Актуальность работы заключается в автоматизации процессов для облегчения труда учителей, а также исключения ошибок в расчётах.

## Получение данных с сайта

Для получения данных формируем get-запрос. В нём указываем ссылку на стартовый урок курса и заголовок запроса, элементом которого являются cookie-файлы, полученные с сайта backoffice Алгоритмика, процесс взятия которых представлен на рис. 1.

Результатом запроса является объект типа Response. Курс состоит из 48 уроков, исходная информация по которым расположена на разных веб-страницах, поэтому возникла необходимость в выполнении 48 последовательных get-запросах.

## Обработка данных

Полученные данные по конкретному уроку преобразуются в словарь, путём применения метода json к полученному объекту

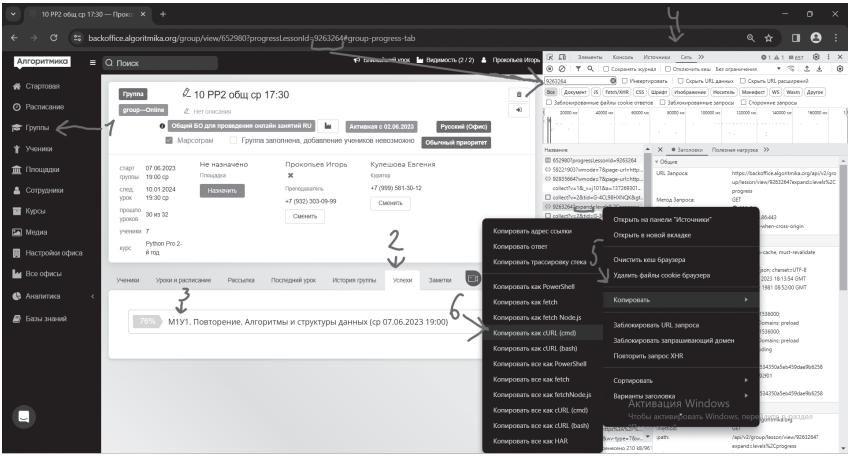


*Рис. 1. Взятие заголовка запроса*

Responce. Для удобства с ознакомлением его содержимого использовали сервис JSON Viewer, интерфейс которого показан на рис. 2.

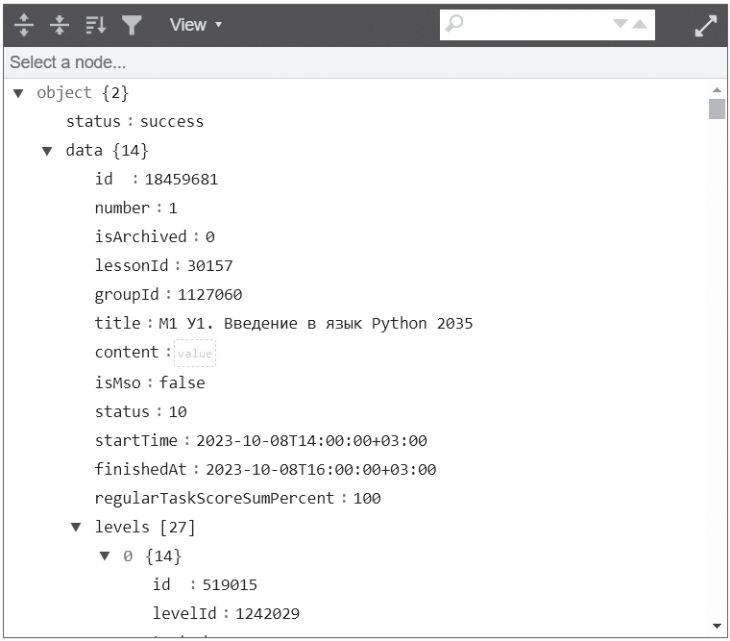



*Рис. 2. Сервис*

А далее началась основная работа с исходными данными, где основной задачей сформировать csv-файл (таблицу) по каждому уроку.

### Создание таблицы по каждому уроку

Для создания промежуточной таблицы по одному уроку [1], создали функцию analyse_one_lesson, которую вызвали 48 раз. На вход функция получает [5]:

— ссылку;
— заголовок запроса;
— номер урока;
— ID группы.

Функция выполняет get-запрос, преобразуя полученный объект в словарь, из которого получает список всех учеников, анализируя которых определяет как фамилию, имя учеников, так и их успеваемость.

Далее поочередно по каждому ученику определяет: общее количество заданий, количество выполненных заданий, а также процент выполненных заданий. Учитывается факт, что на обучающей платформе есть задания, которые проверяет не автоматическая система, а преподаватель, поэтому в таблице также добавлен столбец «Не проверено», в котором функция записывает количество непроверенных заданий. Функция идентифицирует степень выполнения задания по его статусу, который хранится в исходном словаре [8].

Также функция имеет несколько особенностей:

1. Есть блок кода, пропускающий вычисления успеваемости учеников, которые прекратили обучение или переведены в другую группу.

2. Не все задания на платформе обязательны для выполнения и идут в отчетность, поэтому программа определяет обязательные для выполнения задания по механике и типу задач, а после учитывает их в статистике ученика.

В итоговый csv-файл по уроку функция записывает данные после анализа каждого ученика. Пример таблицы по уроку представлен на рис. 3.

### Создание таблиц по модулю

Отчетность сдается не поурочно, а помодульно. Каждый модуль состоит из 12 уроков, поэтому для более удобного восприятия информации конечным пользователем принято решения на основе промежуточных таблиц по урокам сформировать итоговые таблицы по модулям. Для этого создали функцию

| | column 1 | column 2 | column 3 | column 4 | column 5 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Ученик | Выполнено | Всего заданий | Выполнено (%) | Не проверено |
| 2 | [redacted] | 14 | 14 | 100.0 | 0 |
| 3 | [redacted] | 14 | 14 | 100.0 | 0 |
| 4 | [redacted] | 14 | 14 | 100.0 | 0 |
| 5 | [redacted] | 14 | 14 | 100.0 | 0 |
| 6 | [redacted] | 14 | 14 | 100.0 | 0 |
| 7 | [redacted] | 13 | 14 | 92.86 | 0 |
| 8 | [redacted] | 14 | 14 | 100.0 | 0 |
| 9 | [redacted] | 14 | 14 | 100.0 | 0 |
| 10 | [redacted] | 14 | 14 | 100.0 | 0 |
| 11 | [redacted] | 14 | 14 | 100.0 | 0 |
| 12 | [redacted] | 14 | 14 | 100.0 | 0 |

*Рис. 3. Таблица по уроку*

process_lessons [2], которая получает на вход два параметра: первый и последний урок модуля.

Происходит последовательное чтение файлов по нужным урокам. В итоговую таблицу функция записывает процент выполненных заданий по каждому уроку, а также вычисляет процент выполненных заданий по модулю в целом и определяет: выполнено ли зачетное задание у ученика.

Студент подходит для отчетности, если выполнено более 50% заданий [6] среди которых должно быть зачетное. Итоговая таблица по модулю представлена на рис. 4.

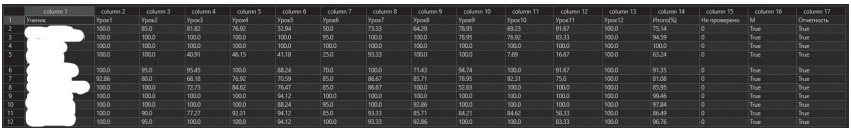


*Рис. 4. Итоговая таблица по модулю*

### Создание информационного сообщения по модулям

Ситуации, когда у ученика успеваемость меньше 60 % называют инцидентами.

В результате работы программы помимо таблиц, формируются еще и 4 текстовых сообщениев формате .txt [7], пример которых представлен на рис. 5, в них указаны:

— название модуля

— имена учеников и номера уроков, по которым успеваемость ниже 60 %.

Текст из полученных файлов учителя могут использовать для оперативного оповещения учащихся о задолженностях.

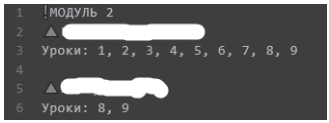



*Рис. 5. Пример текстового сообщения*

## Выводы

В результате работы получены csv-файлы каждому из 48 уроков, которым можно пользоваться, если необходимо более детально посмотреть успеваемость по конкретному уроку. Также получены итоговые csv-файлы по 4 модулям, в которым указаны основные критерии прохождения ученика по отчетности. Помимо таблиц формируется текстовое сообщение в формате .txt для оперативно оповещения учеников о задолженностях.

Парсер полезен тем, что значительно экономит время на анализ успеваемости и исключает ошибки, которые могут быть допущены при ручной работе. Разработка, представленная в данной работе, имеет большую практическую значимость, так как на регулярной основе используется преподавателями «Алгоритмики».

Данный парсер постоянно дополняется новым функционалом. Например, в исходном техническом задании нет требования о формировании текстового сообщения. Данный функционал добавили позже. В ближайших планах разработка графического интерфейса, так как сейчас работа с программой происходит напрямую из среды разработки. Рассматривается возможность создания чат-бота, взаимодействуя с которым, можно запускать программу.

## Список литературы

1. Берман, К. Основы Python для Data Science / К. Берман. — СПб. : Питер, 2022. — 272 с.

2. Баженова, И. Ю. Введение в программирование / И. Ю. Баженова, В. А. Сухомлин. — 2-е изд., испр. — М. : Интуит, 2016. — 411 с.

3. Васильев, Ю. Python для data science / Ю. Васильев. — СПб. : Питер, 2023. — 272 с.

4. Гэддис, Т. Начинаем программировать на Python : пер. с англ. / Т. Гэддис. — 5-е изд. — СПб. : БХВ, 2022. — 880 с.

5. Доусон, М. Программируем на Python : пер. с англ. / М. Доусон. — 3-е изд.. — СПб. : Питер СПб, 2020. — 416 с.

6. Маунт, Д. Погружение в аналитику данных / Д. Маунт. — СПб. : БХВ, 2023. — 224 с.

7. Пасхавер, Б. Pandas в действии / Б. Пасхавер. — СПб. : Питер, 2023. — 512 с.

8. Плас, Д. В. Python для сложных задач / Д. В. Плас. — Астана : Спринт Бук, 2023. — 576 с.

## Для заметок

## Для заметок

## Для заметок

Научное издание

# ЮНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬ

(*сборник тезисов*)

Материалы победителей 61-го Городского открытого конкурса исследовательских и проектных работ учащихся 9—11-х классов «Интеллектуалы XXI века» и участников Научно-практической конференции учащихся 8—11-х классов «Творцы нового — мы!», посвященной 60-летию челябинского научного общества учащихся

Выпуск 28

Составитель *Ю. А. Емельянова*

Верстка *В. Б. Феркель*

Подписано в печать 15.04.2024 г.
Формат 60×84/16. Усл. печ. л. 14,42.
Тираж 120 экз.
Заказ № 81/144.

Издательский центр ЮУрГУ
454080, г. Челябинск, пр. Ленина, 76.

Отпечатано в Издательском центре ЮУрГУ
454080, г. Челябинск, пр. Ленина, 76.