

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Сибирское отделение Российской академии наук  
Омский научный центр

ТЕЗИСЫ  
**IV Региональной научной конференции  
учащихся базовых школ РАН  
Омской области, посвященной  
300-летию Российской академии наук  
(23-25 апреля 2024 года)**



Омск

## Секция «Физика»

<b>ПРОСТЕЙШАЯ ИНФРАКРАСНАЯ СПЕКТРОСКОПИЯ. ЭКСПЕРИМЕНТЫ С ИК ЛАЗЕРОМ</b>	
Беликов Г., Шютц Р. БОУ г. Омска «Гимназия № 19»	11
<b>ВИЗУАЛИЗАЦИЯ МАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ С ПОМОЩЬЮ ФЕРРОМАГНИТНОЙ ЖИДКОСТИ</b>	
Романова С. БОУ г. Омска «Лицей № 64»	11
<b>АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ГИДРОПОННАЯ УСТАНОВКА НА ОСНОВЕ ПРОЦЕССОРА PIRANHA UNO R3</b>	
Бабикова С., Шостак М. БОУ г. Омска «Гимназия № 19»	14
<b>СВЕЧЕНИЕ ЛЮМИНОФОРОВ НА ОСНОВЕ АЦЕТИЛАЦЕТОНАТОВ МЕТАЛЛОВ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ МЯГКОГО И ЖЕСТКОГО УФ</b>	
Бычковская Е. БОУ г. Омска «Гимназия № 19»	15
<b>ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ САМОЛЕТА С ЗАМКНУТЫМ КОНТУРОМ КРЫЛА</b>	
Майков Е. БОУ г. Омска «Гимназия № 19»	18
<b>ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ СТРЕЛОВИДНОСТИ СТАБИЛИЗАТОРОВ НА БАЛЛИСТИКУ РАКЕТ</b>	
Чичев М. БОУ г. Омска «Гимназия № 19»	19
<b>ИЗУЧЕНИЕ УДЕЛЬНОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ УГЛЕВОЛОКНА</b>	
Жданов Г. БОУ г. Омска «Лицей № 64»	21
<b>СИНТЕЗ И ИССЛЕДОВАНИЕ УГЛЕРОДНЫХ НАНОТРУБОК ДЛЯ ГАЗОВЫХ СЕНСОРОВ, АДСОРБЕНТОВ И МОЛЕКУЛЯРНЫХ ФИЛЬТРОВ</b>	
Пушкарев Н. БОУ г. Омска «Лицей № 64»	24
<b>ПОЛУЧЕНИЕ НАНОСТРУКТУР С ПРИМЕНЕНИЕМ МОЛЕКУЛЯРНЫХ МЕМБРАН</b>	
Коновалов А. БОУ г. Омска «Лицей № 64»	26
<b>ПОЛУЧЕНИЕ И ИССЛЕДОВАНИЕ ГАЗОВОГО СЕНСОРА НА ОСНОВЕ КЕРАМИЧЕСКИХ ПОЛУПРОВОДНИКОВ</b>	
Кушнарёв П. БОУ г. Омска «Лицей № 64»	29
<b>СОЗДАНИЕ И ИЗУЧЕНИЕ НЕТРИВИАЛЬНЫХ ТЕРМОПАР</b>	
Иванов Н. БОУ г. Омска «Лицей № 64»	30

**ПОЛУЧЕНИЕ И ИССЛЕДОВАНИЯ СВОЙСТВ ЛЮМИНОФОРА КРАСНОГО СВЕЧЕНИЯ YVO<sub>4</sub>: Eu<sup>3+</sup> ДЛЯ OLED-ЭКРАНОВ И ИНДИКАТОРОВ ЖЁСТКОГО УЛЬТРАФИОЛЕТА**

Карчевский Л. БОУ г. Омска «Лицей № 64» \_\_\_\_\_ 32

**ИССЛЕДОВАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ГЕНЕРАЦИИ ЭНЕРГИИ СОЛНЕЧНОЙ ПАНЕЛЬЮ В ЕСТЕСТВЕННЫХ УСЛОВИЯХ**

Шнайдер Е. БОУ г. Омска «Лицей № 64» \_\_\_\_\_ 34

**ИССЛЕДОВАНИЕ ПРИРОДЫ И ПРОИСХОЖДЕНИЯ СИХОТЭ-АЛИНЬСКОГО ЖЕЛЕЗНО-НИКЕЛЕВОГО МЕТЕОРИТА МЕТОДОМ ХИМИЧЕСКОГО И ЭНЕРГОДИСПЕРСИОННОГО АНАЛИЗА**

Риферт Д. БОУ г. Омска «Лицей № 64» \_\_\_\_\_ 37

**ПРИМЕНЕНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ СПЕКТРОСКОПИИ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ОПТИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ТВЕРДЫХ ТЕЛ И ЖИДКИХ СРЕД**

Белкин Н., Капустин М. БОУ г. Омска «Лицей № 64» \_\_\_\_\_ 38

**ПОЛУЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОЛЮМИНОФОРОВ И ИССЛЕДОВАНИЕ ИХ СВОЙСТВ С ПОМОЩЬЮ ВЫСОКОВОЛЬТНОЙ ДУГИ**

Сурда Е., БОУ г. Омска «Лицей № 64» \_\_\_\_\_ 40

**Секция «Химия, биология, экология, медицина»**

**ПАТОБИОХИМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОСТРЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ САХАРНОГО ДИАБЕТА ПЕРВОГО ТИПА**

Зубкова А. БОУ г. Омска «Гимназия №115» \_\_\_\_\_ 42

**ПРАВИЛА ПОДГОТОВКИ К ОБЩЕМУ ЛАБОРАТОРНОМУ ИССЛЕДОВАНИЮ МОЧИ**

Мамугина Е. БОУ г. Омска «Лицей № 64» \_\_\_\_\_ 45

**ПРАВИЛА ПОДГОТОВКИ К ЛАБОРАТОРНОМУ ПАРАЗИТОЛОГИЧЕСКОМУ ИССЛЕДОВАНИЮ**

Христолюбова М. БОУ г. Омска «Лицей № 64» \_\_\_\_\_ 46

**РАЗРАБОТКА ПЕРСПЕКТИВНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ КОСТНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ НА ОСНОВЕ КОМПОЗИТА ГИДРОКСИАПАТИТ-МОЛОЧНАЯ КИСЛОТА**

Домаренок А. БОУ г. Омска «Лицей 64» \_\_\_\_\_ 48

**МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КОСТНЫХ КОМПОНЕНТОВ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА**

Горбунова Ю., Уфельман М. БОУ г. Омска «Гимназия № 19» \_\_\_\_\_ 50

**РАЗРАБОТКА СОСТАВА КОМПОНЕНТОВ ЛЕКАРСТВЕННОЙ ФОРМЫ ДЛЯ ЖИВОТНЫХ**

Киян М., Воронина П. БОУ г. Омска «Гимназия № 19» \_\_\_\_\_ 52

**ЗУБНАЯ ПАСТА ДЛЯ ПАЦИЕНТОВ С БРЕКЕТ-СИСТЕМОЙ**

Провозина М. БОУ г. Омска «Гимназия № 19» \_\_\_\_\_ 53

<b>МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КОСТНЫХ КОМПОНЕНТОВ ПЛЕЧЕВОГО СУСТАВА</b> Швец В. БОУ г. Омска «Гимназия № 19»	55
<b>ИССЛЕДОВАНИЕ ЛЮМИНЕСЦЕНЦИИ В ЖИДКИХ И СУХИХ СРЕДАХ.</b> Ефимов М. БОУ г. Омска «Лицей № 64»	56
<b>ПОИСК НОВЫХ ИНГИБИТОРОВ ДЛЯ БОРЬБЫ С КОРРОЗИЕЙ СТАЛЕЙ В РАЗНЫХ СРЕДАХ</b> Перкова З. БОУ г. Омска «Лицей № 64»	59
<b>СПЕКТРОСКОПИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ СВЕЧЕНИЯ ЛЮМИНОФОРОВ НА ОСНОВЕ 8-ОКСИХИНОЛЯТОВ МЕТАЛЛОВ</b> Козленко М. БОУ г. Омска «Лицей № 64»	62
<b>МЕТОДЫ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД</b> Присяжный Д. БОУ г. Омска «Гимназия № 115»	64
<b>РОЛЬ ПРОТЕИНОВЫХ БАТОНЧИКОВ В ПИТАНИИ ЧЕЛОВЕКА</b> Ефимова В. БОУ г. Омска «Гимназия № 115»	69
<b>ПИЩЕВОЕ СУБСТРАТНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ФОТОХИМИЧЕСКОГО ЗРИТЕЛЬНОГО ЦИКЛА</b> Тригубов К. БОУ г. Омска «Гимназия № 115»	72
<b>ЗДОРОВАЯ КОЖА ЛИЦА И ЕЕ СОХРАНЕНИЕ</b> Альчук А. БОУ г. Омска «Гимназия № 115»	74
<b>БУЛИМИЯ, КЛИНИЧЕСКАЯ СИМПТОМАТИКА И ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ</b> Богза С. БОУ г. Омска «Гимназия № 115»	77
<b>МОЛЕКУЛЯРНЫЕ АСПЕКТЫ ТОКСИЧНОСТИ ИНСЕКТИЦИДОВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ В ПРАКТИЧЕСКОМ САДОВОДСТВЕ</b> Башлаков Г. БОУ г. Омска «Гимназия № 115»	78
<b>Секция «История, право, культурология, международные отношения»</b>	
<b>ИССЛЕДОВАНИЕ БОЕВОГО ПУТИ 43-ГО СИБИРСКОГО СТРЕЛКОВОГО ПОЛКА В ГОДЫ ПЕРВОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ</b> Солдатов Н. БОУ г. Омска «Лицей № 64»	81
<b>ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ БИЗНЕСА САМОЗАНЯТЫХ КАК ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</b> Перистый М. БОУ г. Омска «Лицей № 64»	83
<b>ЧЕРНЫЙ КВАДРАТ МАЛЕВИЧА: ИКОНА НОВОГО МИРА ИЛИ ИЛЛЮЗИЯ ЗНАЧИМОСТИ?</b>	

**СОЦИАЛЬНЫЙ ПЛАКАТ КАК ФЕНОМЕН НОВОГО ИСКУССТВА  
В 1920-1930-Х ГОДАХ**

Аубакирова М. БОУ г. Омска «Гимназия № 19» \_\_\_\_\_ 86

**СОВРЕМЕННЫЕ АНТИРОССИЙСКИЕ САНКЦИИ КАК ПРИМЕР  
ОГРАНИЧИТЕЛЬНЫХ МЕР В МЕЖДУНАРОДНЫХ ОТНОШЕНИЯХ**

Куприянова В. БОУ г. Омска «Гимназия № 19» \_\_\_\_\_ 87

**ВОСТОЧНЫЙ ВЕКТОР ВНЕШНЕЙ ПОЛИТИКИ РФ**

Кутищева А., Блауман А. БОУ г. Омска «Гимназия № 19» \_\_\_\_\_ 89

**ПОВСЕДНЕВНОСТЬ ВОСПИТАНИЦ СМОЛЬНОГО ИНСТИТУТА  
БЛАГОРОДНЫХ ДЕВИЦ СЕРЕДИНЫ XIX ВЕКА В ИСТОЧНИКАХ ЛИЧНОГО  
ПРОИСХОЖДЕНИЯ**

Кутищева А. БОУ г. Омска «Гимназия № 19» \_\_\_\_\_ 90

**ОТРАЖЕНИЕ ОККУЛЬТНЫХ ВЕЯНИЙ В ИСКУССТВЕ РОССИИ XIX – НАЧАЛА  
XX ВВ.**

Медведева С. БОУ г. Омска «Гимназия № 19» \_\_\_\_\_ 92

**ГРАЖДАНСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Повилягина В. БОУ г. Омска «Гимназия № 19» \_\_\_\_\_ 94

**ОНЛАЙН КВИЗ ПО СТАЛИНГРАДСКОЙ БИТВЕ**

Патратий Н. БОУ г. Омска «Гимназия № 115» \_\_\_\_\_ 95

**«ДЕРЕВЯННОЕ КРУЖЕВО» ГОРОДА ОМСКА**

Зубарева Е. БОУ г. Омска «Гимназия № 115» \_\_\_\_\_ 96

**УСТАНОВЛЕНИЕ СУДЬБЫ ВОИНОВ-ОМИЧЕЙ, ПРОПАВШИХ БЕЗ ВЕСТИ ВО  
ВРЕМЯ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ**

Благина Е. БОУ г. Омска «Гимназия № 115» \_\_\_\_\_ 99

**ТЕЛЕГРАМ-БОТ «БРАЧНЫЙ ДОГОВОР»**

Баринова А. БОУ г. Омска «Гимназия № 115» \_\_\_\_\_ 100

**Секция «Математика, информатика»**

**СОЗДАНИЕ ТРЕНАЖЕРА ПО БУЛЕВОЙ АЛГЕБРЕ**

Лысенко А., Четова Д., Горчакова И. БОУ г. Омска «Гимназия № 19» \_\_\_\_\_ 103

**СОЗДАНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ «SAVE PLANET TOGETHER»**

Овсянников А. БОУ г. Омска «Лицей № 64» \_\_\_\_\_ 105

**ТГ БОТ ПАРСЕР ИНТЕРНЕТ МАГАЗИНА WILDBERRIES**

Шереметьев И. БОУ г. Омска «Лицей № 64» \_\_\_\_\_ 107

**СОЗДАНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ КОМПЬЮТЕРОМ С  
ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЖЕСТОВ РУКИ И РАСПОЗНАВАНИЕ ДВИЖЕНИЯ**

Грушецкий К. БОУ г. Омска «Лицей № 64» \_\_\_\_\_ 109

**РАЗРАБОТКА ТЕЛЕГРАМ-БОТА, ГЕНЕРИРУЮЩЕГО ЗАДАНИЯ ПО МАТЕМАТИКЕ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ УЧИТЕЛЯМИ ПРИ ПОДГОТОВКЕ К ОГЭ**

Брага А. БОУ г. Омска «Лицей № 64» \_\_\_\_\_ 110

**СОЗДАНИЕ 3Д ИГРЫ «ДОГОНЯЛКИ 3Д»**

Миллер А., Пушкин П. БОУ г. Омска «Лицей № 64» \_\_\_\_\_ 111

**РАЗРАБОТКА И СОЗДАНИЕ ДЕМОВЕРСИИ СТРАТЕГИЧЕСКОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ИГРЫ «КОРПАТСКИЙ ФРОНТ»**

Поспелов М. БОУ г. Омска «Лицей № 64» \_\_\_\_\_ 112

**СОЗДАНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ И ГЕНЕРАЦИИ ПАРОЛЕЙ**

Захарченко Г. БОУ г. Омска «Лицей № 64» \_\_\_\_\_ 113

### **Секция «Экономика»**

**ПРОВЕДЕНИЕ МАРКЕТИНГОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ЭМБЛЕМ ПАРКОВ ГОРОДА ОМСКА**

Афонин В. БОУ г. Омска «Лицей № 64» \_\_\_\_\_ 115

**ПРИМЕНЕНИЕ СПЕЦИАЛЬНЫХ SUP-МАТОВ ДЛЯ ЗАНЯТИЙ СПОРТОМ НА ВОДЕ**

Коденцев А., Прусакова А., Понуровская А. БОУ г. Омска «Лицей № 64» \_\_\_\_\_ 116

**РАЗРАБОТКА РЕКОМЕНДАЦИЙ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ДИЗАЙН-КОДА ДЛЯ ПАРКОВ ГОРОДА ОМСКА**

Юнусова А. БОУ г. Омска «Лицей № 64» \_\_\_\_\_ 119

**ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В БАНКОВСКОЙ ПРАКТИКЕ**

Лебедь М., Шурыгин К. БОУ «Гимназия № 19» \_\_\_\_\_ 121

**ЭКОНОМИКА И ИГРА. РОЛЬ ВИДЕОИГР В ЭКОНОМИКЕ КИТАЙСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ.**

Гуляева Е., Квасников Э. БОУ г. Омска «Гимназия № 19» \_\_\_\_\_ 123

**СТРУКТУРА БЮДЖЕТА СВАДЬБЫ В ГОРОДЕ ОМСКЕ**

Опанасюк С. БОУ г. Омска «Гимназия № 115» \_\_\_\_\_ 125

**СПОСОБЫ БОРЬБЫ С ФИНАНСОВЫМ МОШЕННИЧЕСТВОМ**

Семенихин И. БОУ г. Омска «Гимназия № 115» \_\_\_\_\_ 128

**ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ БИЗНЕС ПРОЕКТА ПО ОКАЗАНИЮ ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫХ УСЛУГ**

Точилко С. БОУ г. Омска «Гимназия № 115» \_\_\_\_\_ 131

## Секция «Психология, социология»

<b>ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ВОСПИТАНИЯ РОДИТЕЛЕЙ НА СТРАХ ВЫСТУПЛЕНИЯ У ПОДРОСТКОВ В ВОЗРАСТЕ 13-17 ЛЕТ</b>	
Мартынов Е. БОУ г. Омска «Лицей № 64»	134
<b>ЭВОЛЮЦИЯ ИНСТИТУТА ОБРАЗОВАНИЯ. ВЗГЛЯД ШКОЛЬНИКОВ И ИХ РОДИТЕЛЕЙ НА СИСТЕМУ ДОМАШНЕГО ЗАДАНИЯ</b>	
Потапова К., Рывина У., БОУ г. Омска «Гимназия № 19»	136
<b>ЛИЧНОСТЬ КАК СУММА ТЕМПЕРАМЕНТА И ХАРАКТЕРА. ЧТО ПОБЕДИТ?</b>	
Филимендикова Е. БОУ г. Омска «Гимназия № 19»	138
<b>ИЗУЧЕНИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ МЕЖДУ ПРОБЛЕМАМИ В СЕМЬЕ И РАЗВИТИЕМ СОЦИОФОБИИ У ПОДРОСТКА</b>	
Абрамова Т. БОУ г. Омска «Лицей № 64»	140
<b>ГЕНДЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ ПОДРОСТКОВ О СТИЛЯХ МАТЕРИНСКОГО И ОТЦОВСКОГО ВОСПИТАНИЯ</b>	
Пенкина С. БОУ г. Омска «Лицей № 64»	143
<b>ИССЛЕДОВАНИЕ СПОСОБОВ МОТИВИРОВАНИЯ УЧАСТНИКОВ ОШТО В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИХ ТИПА МОТИВАЦИИ И ЛОКУСА КОНТРОЛЯ</b>	
Подопригора М. БОУ г. Омска «Лицей № 64»	145
<b>ПРОКРАСТИНАЦИЯ В ЖИЗНИ СОВРЕМЕННЫХ ПОДРОСТКОВ</b>	
Голубева В. БОУ г. Омска «Гимназия № 115»	148
<b>ПЕРЕЖИВАНИЕ ОДИНОЧЕСТВА В ПОДРОСТКОВОМ ВОЗРАСТЕ</b>	
Грик С. БОУ г. Омска «Гимназия № 115»	150
<b>МЕТОДЫ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ В РЕКЛАМЕ</b>	
Безуглая Д. БОУ г. Омска «Гимназия № 115»	152
<b>МОТИВАЦИЯ ДОСТИЖЕНИЯ УСПЕХА И ИЗБЕГАНИЯ НЕУДАЧИ</b>	
Худякова В. БОУ г. Омска «Гимназия № 115»	153
<b>СКЛОНОСТЬ К МАНИПУЛЯЦИЯМ В ОБЩЕНИИ</b>	
Коломоец Э. БОУ г. Омска «Гимназия № 115»	155

## Секция «Языкоизнание, литература»

<b>МНОГОСТОРОННИЙ АНАЛИЗ ЗНАЧЕНИЯ СЛОВА «ВОДА»</b>	
Коротаева В. БОУ г. Омска «Лицей № 64»	157
<b>СОЗДАНИЕ БУКЛЕТА ДЛЯ ПОНИМАНИЯ ТРУДНОПЕРЕВОДИМЫХ ПОСЛОВИЦ И ПОГОВОРОК НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ</b>	
Маркив С. БОУ г. Омска «Лицей № 64»	160
<b>РАЗРАБОТКА РУССКО-АНГЛИЙСКОГО ФОНЕТИЧЕСКОГО АЛФАВИТА</b>	

Березовский Я. БОУ г. Омска «Лицей № 64»	161
<b>ОСОБЕННОСТИ СОЗДАНИЯ САЙТА ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К СДАЧЕ МЕЖДУНАРОДНОГО ЭКЗАМЕНА НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ (НА МАТЕРИАЛЕ ЭКЗАМЕНА TOEFL)</b>	
Горланова А. БОУ г. Омска «Гимназия № 115»	165
<b>КОНЦЕПТЫ ДРУГ/FRIEND КАК ВЫРАЖЕНИЕ РУССКОЙ И АНГЛИЙСКОЙ МЕНТАЛЬНОСТИ ВО ФРАЗЕОЛОГИЧЕСКИХ ЕДИНИЦАХ</b>	
Желиба Г. БОУ г. Омска «Гимназия № 115»	168
<b>ЧЕРТЫ ХАРАКТЕРА ЧЕЛОВЕКА ВО ФРАНЦУЗСКОЙ ФРАЗЕОЛОГИИ</b>	
Черкасова Е. БОУ г. Омска «Гимназия № 115»	171
<b>«ИРЛАНДСКИЙ МЕНТАЛИТЕТ В ИРЛАНДСКОМ ПЕСЕННОМ ДИСКУРСЕ (НА МАТЕРИАЛЕ ФОЛЬКЛОРНЫХ ПЕСЕН)»</b>	
Бочарникова У. БОУ г. Омска «Гимназия № 115»	174
<b>СИНТАКСИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПОЛИТИЧЕСКОГО ДИСКУРСА (НА ПРИМЕРЕ РЕЧЕЙ СЭРА УИНСТОНА ЛЕОНАРДА СПЕНСЕРА-ЧЕРЧИЛЛЯ)</b>	
Мусаев Т. БОУ г. Омска «Гимназия № 115»	176

УДК 371.385.5

ББК 94

Т 11

Тезисы III региональной научной конференции учащихся базовых школ РАН Омской области (23-25 апреля 2024 г.) / отв. ред. О.П. Ковалева. – Омск: ОНЦ СО РАН, 2024. – 178 с.

В сборнике научных статей представлены исследования обучающихся базовых школ Российской академии наук. Большое место в исследовательских работах занимает анализ практических и статистических данных по таким направлениям как физика, математика, информатика, химия, биология, экология, медицина, история, право, международные отношения, культурология, языкознание, литература, экономика, психология, социология.

В сборник вошли лучшие научно-исследовательские работы, представленные на региональной научной конференции учащихся базовых школ РАН.

Сборник предназначен для обучающихся образовательных организаций и всех заинтересованных лиц.

## **ПРЕДИСЛОВИЕ**

Сборник статей региональной научной конференции учащихся базовых школ РАН состоит из нескольких разделов в соответствии со сформированными секциями по предлагаемым исследовательским тематикам: секция «Физика», секция «Математика, информатика», секция «Химия, биология, экология, медицина», секция «Психология, социология», «История, право, культурология, международные отношения», секция «Языкознание, литература», секция «Экономика».

Общая логика рассмотрения исследовательских работ задана требованиями к написанию таких работ и включает следующие составляющие: актуальность, цель, задачи, методы, содержание исследования и список используемых источников. Данный подход позволяет структурировать исследовательский процесс и сформировать научную статью по итогам исследования.

В каждом из секционных разделов представлены разнообразные по направлениям исследования, проведенные обучающимися базовых школ РАН Омской области под научным руководством учителей, ученых, преподавателей вузов.

Результаты исследований были представлены на региональной научной конференции учащихся базовых школ РАН.

В статьях предлагаемого сборника рассмотрены теоретические и практические вопросы из разных предметных областей научного знания. Это свидетельствует не только о высоком интересе обучающихся к научной проблематике, но и о желании найти пути решения современных проблем, обращаясь к накопленному теоретическому знанию и практическому опыту.

# Секция «Физика»

Беликов Георгий, Шютц Роман  
БОУ г. Омска «Гимназия № 19»

## ПРОСТЕЙШАЯ ИНФРАКРАСНАЯ СПЕКТРОСКОПИЯ. ЭКСПЕРИМЕНТЫ С ИК ЛАЗЕРОМ

Цель данной исследовательской работы - изучение возможности использовать инфракрасный лазер для определения концентрации и состава растворов веществ.

Таблица - Результаты измерений прохождения ИК излучения через органические жидкости

Вещество	R, кОм (пустая)	R, кОм (с жидкостью)	T, % (где T-отношение R пустой кюветы к R кюветы с веществом)
Изопропил бромистый	140	80	175
Метилен хлорид	163	130	125
Уайт спирит	163	132	124
Ксиол	140	130	108
Декан	142	132	108
Изопропанол	135	143	94
Хлороформ	163	140	116
Петролейный эфир	140	128	109
Дихлорэтан	145	130	112
Декан с примесью нефти	142	201	71

Список источников:

1. Крищенко В. П. «Ближняя инфракрасная спектроскопия»; М.: КРОН-ПРЕСС; - 1997 г.
2. Леконт Ж. «Инфракрасное излучение»; М.: Физматгиз; - 1958 г.
3. Кендалл Д. «Прикладная инфракрасная спектроскопия»; М.: Мир; - 1970 г.

Романова Софья  
БОУ г. Омска «Лицей № 64»

## ВИЗУАЛИЗАЦИЯ МАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ С ПОМОЩЬЮ ФЕРРОМАГНИТНОЙ ЖИДКОСТИ

В конце прошлого и начале нынешнего века люди стали интересоваться нанотехнологиями. О нанотехнологиях говорится много и на самых различных уровнях. При этом, чаще всего современные открытия совершаются на стыке наук, например, химии и биологии, химии и физики. Эти материалы имеют важное прикладное значение, и с каждым новым найденным применением привычный нам мир всё больше меняется. Обладая необычными свойствами, ферромагнитная жидкость очень интересна для изучения и перспективна с точки зрения практической науки. Поэтому изучение данной

темы актуально. Это связано с тем, что магнитные поля используются во многих технологиях и отраслях, таких как медицина (магнитные резонансные томографы), электроэнергетика (трансформаторы, генераторы), электроника (жесткие диски, динамики) и даже в простых бытовых устройствах (холодильники, магнитные замки).

Визуализация магнитных полей позволяет лучше понять и изучить их свойства, взаимодействие с окружающей средой и их влияние на объекты. Ферромагнитная жидкость является удобным инструментом для визуализации, так как она обладает свойством ориентироваться в магнитном поле и образовывать характерные узоры или фигуры, которые можно наблюдать и анализировать.

Благодаря исследованиям в этой области можно разрабатывать новые методики и технологии для улучшения диагностики и контроля магнитных полей, создания новых устройств и приборов, а также для развития научных теорий о магнитных явлениях. Таким образом, исследования по визуализации магнитных полей с использованием ферромагнитной жидкости имеют большое значение и актуальность в настоящее время.

Проблема исследования состоит в том, что не смотря на активное развитие и популярность мы мало знаем о свойствах и способах изготовления ферромагнитной жидкости.

В работе была поставлена цель - изготовить ферромагнитную жидкость и изучить возможность визуализации магнитных полей с помощью этой жидкости. Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

1. Поиск информации и изучение теоретического материала
2. Изготовление ферромагнитной жидкости
3. Исследование поведения ферромагнитной жидкости под влиянием магнитного поля

Практическая значимость исследования заключается в том, что результаты могут быть использованы в демонстрационном эксперименте при обучении курса магнетизма в школах и ВУЗах.

*Ферромагнитные жидкости* - это коллоидные системы, состоящие из ферромагнитных частиц нанометровых размеров, находящихся во взвешенном состоянии в несущей жидкости, в качестве которой обычно выступает органический растворитель или вода.

В 1963 году сотрудник NASA Стив Пайпелл изобрел ферромагнитную жидкость. Он решал вполне определенную задачу: как в условиях невесомости заставить жидкость в топливном баке ракеты подходить к отверстию, из которого насос перекачивал топливо в камеру сгорания. Тогда-то Пайпелл и придумал нетривиальное решение – добавлять в топливо какую-нибудь магнитную субстанцию, чтобы с помощью внешнего магнита управлять перемещением топлива в баке.

Свойства магнитной жидкости определяются совокупностью характеристик входящих в нее компонентов. Магнитные жидкости уникальны тем, что высокая текучесть сочетается в них с высокой намагниченностью. У магнитных жидкостей очень высокая магнитная восприимчивость – достаточно маленького стержневого магнита, чтобы на поверхности жидкости с парамагнитными свойствами возникла регулярная структура из складок. Если приложить к магнитной жидкости магнитное поле, то утонувшие тела начинают всплывать. Чем, сильнее поле, тем более тяжелые тела поднимаются на поверхность.

Для изготовления ферромагнитной жидкости было использовано трансформаторное масло и три различных вида магнитной стружки:

- 1) порошок от картриджа (тонер);
- 2) закиси железа  $FeO$ ,
- 3) хлорное железо; сернокислое железо.

1. Для получения первой ферромагнитной жидкость использовался тонер-порошок для лазерных принтеров и трансформаторное масло. Смешав все в стеклянном флаконе до однородного состояния, был поднесен магнит. Смесь была чрезвычайно слабой, поэтому рисунок магнитного поля практически не был заметен, он был слабый. Опыт завершился неудачей.

2 Во втором варианте использовалась закись железа. Закись железа в виде порошка перетиралась в ступке и помещалась в трансформаторное масло. При тщательном замешивании получилась жидкость черного цвета. При воздействии на неё магнитом, жидкость образовала небольшой холмик, но сильных ферромагнитных свойств не проявила. Получилась жидкость со слабыми ферромагнитными свойствами.

3 В третьем варианте были использованы самые сильные ферромагнетики в виде хлорного железа и сернокислого железа. Все хорошо перетерлось и перемешалось вместе с трансформаторным маслом. При взаимодействии с магнитом жидкость поляризовалась и принимала различные формы, жидкость не растекается вдоль магнита, а образуются «шипы» вдоль линий магнитного поля.

Из проведенных опытов можно сделать вывод, что не все исследуемые составы можно использовать в качестве ферромагнитной жидкости.

Порошок от картриджа (тонер) нельзя использовать в качестве ферромагнетика для проведения экспериментов и визуализации магнитных полей.

Закиси железа  $FeO$  не рекомендуем к использованию в качестве состава ферромагнитной жидкости, потому что проявляются слабые ферромагнитные свойства.

Хлорное железо; сернокислое железо проявило самые сильные ферромагнитные свойства, и поэтому третья жидкость получилась самой лучшей.

Ферромагнитную жидкость №3 можно рекомендовать для использования в демонстрационном эксперименте.

В ходе работы над проектом "Визуализация магнитных полей с помощью ферромагнитной жидкости" были выполнены все задачи, поставленные для достижения цели, а именно:

1. Поиск информации и изучение теоретического материала
2. Изготовление ферромагнитной жидкости
3. Исследование поведения ферромагнитной жидкости под влиянием магнитного поля.

Выполнена цель проекта, заключавшаяся в изготовлении ферромагнитной жидкости и изучения возможности визуализации магнитных полей с помощью этой жидкости.

В работе проведены исследования магнитной жидкости при воздействии на неё неодимового магнита. Выявлен ряд составов и качеств ферромагнитной жидкости, которые могут найти широкое применение в химии и в физике, а так же быть использованы в демонстрационном эксперименте при обучении курсу магнетизма в школах и ВУЗах

Бабикова София, Шостак Максим  
БОУ г. Омска «Гимназия № 19»

## АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ГИДРОПОННАЯ УСТАНОВКА НА ОСНОВЕ ПРОЦЕССОРА PIRANHA UNO R3

Однажды посмотрев фильм про космос, нас заинтересовала тема выращивания растений без земли. Эта тема актуальна потому, что в мире остается все меньше плодородной земли, из-за глобального загрязнения планеты. Человечество не покидает желание освоения дальнего космоса. Это потребует от нас решение сложной задачи полноценного питания космических путешественников. Мне кажется, основной путь решения данной проблемы — это выращивание растений гидропонным способом.

Данный способ позволяет выращивать растения без использования грунта. Гидропонные фермы могут быть установлены прямо в жилых помещениях. А процесс выращивания растений гидропонным способом может быть автоматизирован с помощью процессора.

*Цель:* сконструировать установку гидропонной системы для автоматизированного выращивания растений с помощью процессора Piranha UNO R3.

*Гидропоника* — это способ выращивания растений в жидкостных растворах без использования почвы. Питание растения получают из питательного раствора, окружающего корни. Существует множество видов гидропонных установок, но мы решили остановиться на системе глубоководных культур. Идеальной схемы мы не нашли, так что придумали сами.

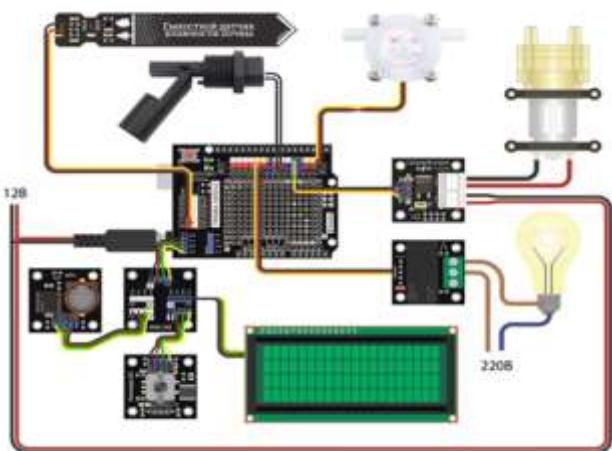
В центре вы видите трубу, в которую мы и будем заливать раствор. Справа будет, крепится наш блок управления, также нами будет использован мембранный насос для подачи воды и аэратор для насыщения воды кислородом.

Процессор, который мы собирались использовать в нашей установке - Piranha UNO R3, так как большинство уроков, проектов и примеров в сети интернет, создаются именно для плат Arduino UNO. Также на плате Piranha UNO R3 используются более мощные стабилизаторы напряжения для шин питания на 5В и 3.3В, что положительно сказывается на стабильности работы большинства модулей.

Так выглядит наша схема подключения модулей. Изготовить корпус установки решено было из труб ПВХ диаметром 20 мм. Далее была куплена канализационная труба диаметром 110 мм и доработана с помощью пилы и напильника. В днище горшков проделали отверстия, для того чтобы влага могла проникать во внутрь, промыли керамзит и засыпали его в горшки. Подготавливаем питательный раствор, в него входят:

- 1) Селитра Кальциевая
- 2) Монофосфат Калия
- 3) Микроэлемент унифлор
- 4) Сульфат Калия
- 5) Сульфат Магния

*Следующий этап работы* — сборка установки и программирование процессора Piranha UNO. Был сделан корпус из пластика, который начал наполняться оборудованием, сначала был закреплен процессор, затем контроллер и к нему все остальное оборудование по схеме. Крепим



блок управления на установке с боку с внешней стороны. Включаем установку и проверяем её работу.

Так в конечном итоге выглядит наша установка. Далее идет настройка. Мы

устанавливаем 30 дней, время, мощность ламп, и сколько по времени должен гореть свет. Вот так выглядит главный экран, на котором высвечивается время, дата и суммарный расход раствора и электричества, а также количество оставшихся дней.



Следующий этап исследования – наблюдение за ростом растений в гидропонной установке и в грунте. В результате наблюдения можно сделать вывод, что в гидропонной установке и в грунте всходы появились в одно и тоже время. Начиная с 5 дня рост и развитие растений начал отличаться. В гидропонной установке растения растут быстрее, крупнее и цвет ярче. Для примера салат «Лолло Бионда».

Это испытание отчетливо демонстрирует преимущество использования автоматизированной гидропонной системы для выращивания растений в сравнении с более традиционным методом. На протяжении всего эксперимента гидропонная система работала полностью автономно, без необходимости вмешательства со стороны человека. В это время как рассада в земле требовала регулярного ручного полива, что создавало дополнительные трудозатраты.

В результате исследования мы изучили виды гидропонных установок и их автоматизацию. Провели разработку собственной гидропонной системы. Собрали корпус гидропонной системы для домашнего использования. Установили электронику и таким образом автоматизировали гидропонную систему. Написали управляющую программу для автоматизированной гидропонной системы. Провели испытания с фотофиксацией развития и роста растений. Решение этих задач привели к достижению поставленной цели: сконструировать установку гидропонной системы для автоматизированного выращивания растений с помощью процессора *Piranha UNO R3*.

*Наше предположение о том, что автоматизированная с помощью процессора *Piranha UNO R3* гидропонная установка будет работать в домашних условиях, подтверждено.*

Бычковская Елизавета  
БОУ г. Омска «Гимназия № 19»

## СВЕЧЕНИЕ ЛЮМИНОФОРОВ НА ОСНОВЕ АЦЕТИЛАЦЕТОНАТОВ МЕТАЛЛОВ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ МЯГКОГО И ЖЕСТКОГО УФ

**Актуальность:** Ацетилацетонаты металлов – это координационные комплексы, полученные из ацетилацетонат-аниона и ионов металлов. Они находят широкое применение в различных областях науки и техники. Одно из перспективных направлений использования ацетилацетонатов металлов связано с их способностью к люминесценции при воздействии на них ультрафиолетового излучения и превосходными оптическими свойствами. Областями применения этих свойств являются, например, приготовление чернил для

скрытой маркировки и производство органических светоизлучающих диодов. Ацетилацетонаты металлов – многообещающий материал, разнообразие сфер применения которого активно развивается.

*Цель работы:* Изучить люминесцентные свойства ацетилацетонатов металлов при воздействии мягкого и жесткого ультрафиолетового излучения на примере некоторых из них.

*Задачи работы:*

- 1) Провести анализ научной литературы и статей в Интернете по данному вопросу для оценки значимости и разработанности темы исследования.
- 2) Выделить и систематизировать полученную информацию.
- 3) Провести исследование свечения люминофоров на основе ацетилацетонатов металлов в мягком и жестком УФ.
- 4) Систематизировать результаты исследования и составить сравнительную таблицу.
- 5) Сделать выводы на основе проведенной работы.

#### *Теоретическая часть*

Ацетилацетонаты металлов представляют собой координационные комплексы, полученные из ацетилацетонат-аниона ( $\text{CH}_3\text{COCHCOCH}_3^-$ ) и ионов металлов, обычно переходных; часто ацетилацетонаты обозначаются сокращенно асас.

Простейшие комплексы имеют формулу  $\text{M}(\text{acac})_3$  и  $\text{M}(\text{acac})_2$ .

Флуоресценция – это вид фотолюминесценции, характеризующийся быстрым окончанием испускания фотонов (часто, видимого света) после прекращения освещения возбуждающим ультрафиолетовым или видимым излучением.

К флуоресценции в ультрафиолетовом излучении способны ацетилацетонаты тех металлов, которые сами обладают способностью к флуоресценции.

В их кристаллической решетке которых присутствуют химические элементы-люминогены. Обычно ими бывают некоторые из металлов, имеющих недостроенные электронные оболочки.

К ним относятся:

- 1) некоторые металлы 4-го периода: хром ( $\text{Cr}$ ), марганец ( $\text{Mn}$ ), трехвалентное железо ( $\text{Fe}(\text{III})$ );
- 2) редкоземельные металлы: скандий ( $\text{Sc}$ ), иттрий ( $\text{Y}$ ), лантан ( $\text{La}$ ) и группа лантаноидов.
- 3) молибден ( $\text{Mo}$ ), вольфрам ( $\text{W}$ ), уран ( $\text{U}$ ).

Ацетилацетонаты, полученные из вышеперечисленных металлов, будут обладать флуоресценцией.

#### *Практическая часть*

В ходе работы на готовые порошки ацетилацетонатов редкоземельных металлов: эрбия ( $\text{Er}$ ), иттрия ( $\text{Y}$ ), лантана ( $\text{La}$ ), гадолиния ( $\text{Gd}$ ), иттербия ( $\text{Yb}$ ), тербия ( $\text{Tb}$ ) воздействовали мягким и жестким ультрафиолетовым излучением и снимали с помощью фотоаппарата. С помощью однотрубного спектроскопа, приставленного к объективу фотоаппарата, пробовали снимать спектр данных ацетилацетонатов в мягком и жестком УФ. Для воздействия мягким уф использовалась лампа черного света с длиной волны 340-380 нм, а для жесткого уф – кварцевая лампа с длиной волны 240-250 нм. Расстояние от объектива фотоаппарата до образца около 15-20 см.

Результаты исследования приведены в следующей сравнительной таблице «Оценка флуоресцентных свойств ацетилацетонатов некоторых редкоземельных металлов», в которой указаны металл, из которого получен конкретный ацетилацетонат, цвет его свечения в мягком и жестком УФ (определенный визуально), а также 10-балльная шкала визуальной оценки яркости свечения ацетилацетоната – вводимая нами субъективная шкала для сравнения яркости ацетилацетонатов, где 10 – самое яркое свечение среди анализируемых ацетилацетонатов, а 1 – самое тусклое.

*Оценка флуоресцентных свойств ацетилацетонатов некоторых редкоземельных металлов*

Название металла, из которого получен ацетилацетонат	Вид ультрафиолетового излучения	Цвет	Оценка яркости свечения по 10-балльной визуальной шкале
Эрбий	Мягкое	Фиолетовый	7
	Жесткое	Красный	8
Иттрий	Мягкое	Зеленоватый	9
	Жесткое	Красновато-зеленоватый	3
Лантан	Мягкое	Желтовато-зеленоватый	2
	Жесткое	Светло-зеленоватый	3
Гадолиний	Мягкое	Светло-желтый	1
	Жесткое	Ярко-желтый	6
Иттербий	Мягкое	Фиолетовый	8
	Жесткое	Красно-фиолетовый	10
Тербий	Жесткое	Ярко-зеленый	8

Анализируя полученные результаты, мы пришли к следующим выводам.

Ацетилацетонаты редкоземельных металлов, включая иттрий и некоторых представителей лантаноидов: эрбий, лантан, гадолиний, иттербий, тербий, обладают способностью к флуоресценции и проявляют свечение как в мягком, так и в жестком УФ, но с разной интенсивностью.

У ацетилацетонатов эрбия, лантана, гадолиния, иттербия свечение интенсивнее в жестком УФ, и только ацетилацетонат иттрия значительно интенсивнее светится в мягком УФ. Отсюда можно выявить тенденцию ацетилацетонатов редкоземельных металлов проявлять более интенсивное свечение в жестком УФ.

Из ацетилацетонатов анализируемых металлов наиболее ярким свечением обладает ацетилацетонат иттербия в жестком УФ, а самым слабым - ацетилацетонат гадолиния, в мягком УФ.

Также в ходе работы был получен снимок спектра люминесценции ацетилацетоната тербия. В спектре преобладают два цвета – зеленый и синий, из чего получается ярко-зеленый холодного оттенка цвет свечения этого ацетилацетоната. По полученному спектру можно приблизительно определить диапазон, в котором лежит длина волны испускаемого ацетилацетонатом тербия излучения - от 440 до 565 нм, где 440 и 565 нм – крайние значения диапазонов длин волн синего и зеленого цветов.

Полученные исследования могут быть использованы для применения ацетилацетонатов новых металлов в уже существующих сферах применения (например, создании чернил для скрытой маркировки), где непосредственно используются флуоресцентные свойства ацетилацетонатов металлов.

## ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ САМОЛЕТА С ЗАМКНУТЫМ КОНТУРОМ КРЫЛА

*Актуальность:* в настоящее время в авиации остро стоит вопрос экономичности и экологичности самолетов. Моя конструкция самолета решает проблему индукционного сопротивления, а соответственно во многом разрешает оба этих вопроса

*Цель исследования:* Создать радиоуправляемый самолет с замкнутым профилем крыла на основе самолета Як-40.

*Гипотеза* возможно создать действующую модель самолета с замкнутым профилем крыла.

*Индуктивное сопротивление и кольцепланы.* Классический гражданский самолет имеет вполне понятную схему: фюзеляж и посередине плоское (чаще всего) стреловидное крыло. Такая схема проверена годами. С ней самолет и устойчив, и управляем, однако классическому плоскому крылу соответствует индуктивное сопротивление: воздух из зоны повышенного давления под крылом перетекает в зону разряжения на верхнюю часть крыла. Тем не менее, за самолётом формируются концевые вихри. Энергия, затрачиваемая на их образование, составляет величину индуктивного сопротивления. Проблема индуктивного сопротивления не актуальна для овального крыла из-за отсутствия законцовок. Также, набегающий поток воздуха, проходя через замкнутый контур, направляется вниз и тем самым создаёт дополнительную подъёмную силу.

*Ход работы.*

1. Доработал чертежи Як-40 для замкнутого крыла
2. Вырезал из Потолочной плитки крылья и фюзеляж, зашкурил края.
3. Собрал крестообразный фюзеляж.
4. Прикрепил нижнюю половину крыла к фюзеляжу.
5. Прикрепил верхнюю половину крыла, приkleил распорки.
3. В задней части крыла вырезал место для крепления элеронов.
4. Прикрепил радиоаппаратуру
5. На руле высоты и элеронах укрепил «кабанчики», от которых провел тяги на сервомашинки
6. Усилил крыло липовыми рейками и скотчем

*Результаты.* В ходе летных испытаний были выявлены критические недостатки конструкции. Второй, модифицированный образец, лишенный недостатков прошлой модели полностью готов и в ближайшее время будет испытан.

*Заключение.* Проведена масштабная исследовательская и практическая работа, в результате которой была рассчитана, изготовлена и впоследствии улучшена модель прототипа самолета с замкнутым профилем крыла. Выявлены преимущества замкнутой схемы, которые в скором времени будут подтверждены практикой. Новая модель хоть пока и не была в управляемом полете, но в неуправляемом полете как планер показывает себя наилучшим образом, даже с учетом полной нагрузки, поэтому шансы на успешный полет значительно повысились относительно первого прототип



Чичев Максим  
БОУ г. Омска «Гимназия № 19»

## ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ СТРЕЛОВИДНОСТИ СТАБИЛИЗАТОРОВ НА БАЛЛИСТИКУ РАКЕТ

Одним из ключевых элементов ракет являются стабилизаторы, которые обеспечивают устойчивость и управляемость в полете. Стреловидность стабилизаторов влияет на устойчивость, управляемость и аэродинамические характеристики ракеты. Это делает необходимым исследование влияния стреловидности стабилизаторов на полет ракет и определение оптимального значения этого параметра.

Системы управления ракетами обеспечивают устойчивость ракеты в полете и направляют ее. Для небольших ракет обычно требуется только стабилизирующая система управления. Для больших ракет, таких как те, которые выводят спутники на орбиту, требуется система, которая не только стабилизирует ракету, но и позволяет ей менять курс во время полета. Органы управления ракетами могут быть активными или пассивными. Пассивные органы управления - это стационарные устройства, которые стабилизируют ракеты самим своим присутствием на внешней поверхности ракеты. Активные элементы управления можно перемещать во время полета ракеты для стабилизации и управления кораблем.

В космосе стабилизировать ракету или изменить ее направление можно только вращением ракеты по оси крена или использованием активного управления выхлопом двигателя. Наиболее распространенными видами активного управления, используемыми в космосе, являются ракеты с ориентационным управлением. Небольшие группы двигателей установлены по всему транспортному средству. Запустив правильную комбинацию этих небольших ракет, транспортное средство можно развернуть в любом направлении.

Стабилизатор - это аэродинамическая поверхность, обычно включающая одну или несколько подвижных рулевых поверхностей, которая обеспечивает продольную или направленную устойчивость и управление.

Стабилизация ракет при помощи оперения может применяться для ракет любых размеров. При этом роль стабилизатора играет хвостовое оперение. Если бы у ракеты не было специальных устройств, стабилизирующих ее в полете, ракета под действием, например, ветра могла перевернуться или повернуться вокруг своей продольной оси, в результате чего нарушился бы ее правильный полет.

Стреловидность – это свойство аэродинамического профиля, которое характеризует его форму и отношение между шириной и длиной. Она определяется как отношение максимальной ширины профиля к его длине.

Стреловидность широко используется в аэродинамике, особенно в авиации и ракетостроении, для улучшения аэродинамических характеристик объектов в движении. Она позволяет снизить сопротивление воздуха, увеличить подъемную силу и улучшить устойчивость объекта в полете.

#### *Создание ракет*

В первую очередь необходимо было создать 3D модель будущей ракеты. Моделирование происходило в программе «КОМПАС-3D» (рис. 2).

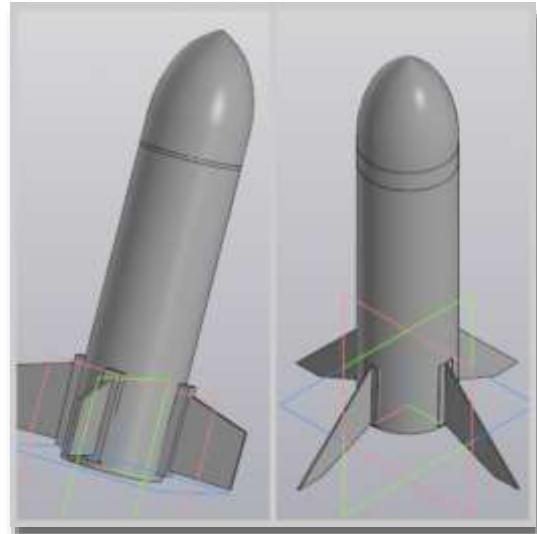
Главной задачей на этом этапе являлось создание борта ракет, в котором находился двигатель, проводящий ракету в движение, обтекателей, сопло, а также стабилизаторов разных видов. В данной научной работе я проверяю влияние стреловидности стабилизаторов на баллистику ракеты. Одна из ракет будет оснащена трапециевидными стабилизаторами, соответственно другая – стабилизаторами треугольной формы, которые внешне могут напоминать форму стрелы. При этом обе ракеты будут иметь идентичные параметры высоты, ширины. Будут иметь одинаковую массу, одинаковые двигатели и одинаковые обтекатели. Благодаря этому мы сможем легко отследить зависимость стабилизаторов на полёт ракеты.

Проведя два запуска ракет с разными видами стабилизаторов: (1) – ракета с трапециевидными стабилизаторами; (2) – ракета со стреловидными стабилизаторами, получил значения некоторых параметров:  $t_1 = 45$  с,  $t_2 = 25$  с,  $L_1 = 200$  м,  $L_2 = 50$  м. Где  $t_1$  и  $t_2$  –

время полёта каждой ракеты;  $L_1$  и  $L_2$  – дальность полёта каждой ракеты.

Имея достаточное количество данных найдем максимальную высоту, на которую поднимается каждая из ракет. При этом сопротивление воздуха мы будем учитывать. Получили значение максимальных высот подъёма:  $Y_{max_1} = 18$  м,  $Y_{max_2} = 19$  м. Значения отличаются на величину  $\Delta Y = 1$  м. Это означает, что эксперимент прошел успешно и мы можем сделать вывод.

**Заключение.** Проделанная нами работа позволила исследовать влияние, которое оказывает стреловидность стабилизатора на полёт ракеты. Исходя из полученных данных при вычислении максимальной высоты подъёма каждой из ракет получилось, что ракета, имеющая стреловидные стабилизаторы поднялась на большую высоту, чем другая ракета. Это означает, что стреловидность стабилизатора улучшает манёвренность летательного аппарата, способствует уменьшению аэродинамических потерь, то есть уменьшает сопротивление воздуха.



## ИЗУЧЕНИЕ УДЕЛЬНОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ УГЛЕВОЛОКНА

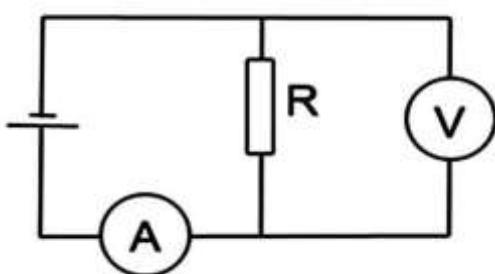
Углеродные материалы являются одними из основных наполнителей для получения композиционных материалов с электропроводящими свойствами на основе термопластичных матриц, соответственно от физико-механических и электропроводящих свойств наполнителя зависят комплексные показатели всего полимерного композиционного материала. На сегодняшний день в качестве углеродных наполнителей используются: технический углеводороды электропроводящих марок, молотое углеволокно, углеродные нанотрубки и графен. Углеродные наполнители могут быть разделены по размерному принципу: это макрокомпоненты, которые придают полимерному композиционному материалу жесткости и твердости материала, и микрокомпоненты, которые придают полимерному композиционному материалу механическую прочность. Таким образом, одной из задач, решаемых при проектировании нового композиционного материала, является нахождение баланса между матрицей и наполнителем, а также между самими наполнителями. В текущей работе рассматривается изменение удельного сопротивления углеродного наполнителя молотое волокно под действием внешней нагрузки.

Также углеродные наполнители являются неотъемлемой составляющей при изготовлении материалов, которые в дальнейшем будут использованы при транспортировке нефти. Нефть, ввиду трения, накапливает статической электричество, а, следовательно, во избежание аварий, его нужно снимать. Таким образом, использование свойств различных углеродных наполнителей является одним из наиболее выгодных, рациональных и универсальных вариантов.

## Методика эксперимента:

1) Миллитераомметр (рис. 1, б) подключается к кольцевому подвижному электроду (рис. 1, в), расположенному на площадке. Между электродами располагается образец углеволокна фиксированной массы, после чего измеряется сопротивление.

Соответственно, электрическая схема данного эксперимента выглядит следующим образом (рис.1, а)



a

6



в

Рисунок 1 - Экспериментальная установка для определения удельного сопротивления

а – электрическая схема эксперимента, б – Милли-Тераомметр Milli TO-3, в – электрод FE 50

2) Зная показания вольтметра и амперметра, определяем текущее удельное сопротивление, которое является искомой величиной. Формула для определение удельного сопротивления,  $p=RS/l$ , где  $S=\text{const}$ ,  $R$  и  $l$  – измеряемые величины.

При этом подвижный электрод нагружается дополнительным весом для определения изменения удельного сопротивления при разной плотности материала.

В качестве материала используется углеволокно рублёное с длиной 0,2 мм [1]

Для проведения эксперимента были выбраны образцы массы  $m_1=32,5$  гр,  $m_2= 25$  гр,  $m_3= 20$  гр.

В качестве нагрузок принимались грузы  $M_1, M_2=100$  гр,  $M_3= 198$  гр,  $M_4= 200$  гр,  $M_5= 202$  гр,  $M_6= 282$  гр,  $M_7=283$  гр, при этом масса подвижного электрода  $M_0=405$  гр.

3)По результатам эксперимента составлена таблица 1.

Таблица 1 - Результаты эксперимента

Углеволокно 32,5 гр.(1)	Сопротивление, Ом	Выступ, мм	Удельное сопротивление, Ом*см
405	30	27,5	3,3
505	22,5	27	2,5
605	19,7	26,7	2,3
805	12,27	25	1,5
905	10,48	24,8	1,3
1005	8,2	23,5	1,1
1087	6,96	23,5	0,9
1187	6,12	23,5	0,8
1287	5,54	23,3	0,7
1370	5,37	23	0,7
1470	4,77	23	0,6
1570	5	23	0,7
Углеволокно 25 гр.(2)	Сопротивление, Ом	Выступ, мм	Удельное сопротивление, Ом*см
405	30,65	21,3	4,5
505	27,5	21	4,1
605	20,27	20,5	3,1
805	11,89	19,7	1,9

905	11,4	18,9	1,9
1005	9,6	18,8	1,6
1087	7,94	18,8	1,3
1187	6,7	18,8	1,1
1287	6,15	18,3	1,1
1370	5,85	17,9	1,0
1470	5,66	17,9	1,0
1570	5,04	17,9	0,9
Углеволокно 20 гр.(3)	Сопротивление, Ом	Выступ, мм	Удельное сопротивление, Ом*см
405	34,6	17,8	6,2
505	26,45	17,2	4,9
605	22,2	17	4,2
805	10,85	15,4	2,3
905	9,8	15,4	2,1
1005	8,94	15,4	1,9
1087	8,33	15,1	1,8
1187	8,04	15	1,7
1287	7,38	14,9	1,6
1370	6,7	14,9	1,5
1470	6,4	14,9	1,4
1570	5,82	14,9	1,3

Для анализа результатов эксперимента составлена диаграмма зависимости сопротивления каждого образца от массы нагрузки (рис. 2)

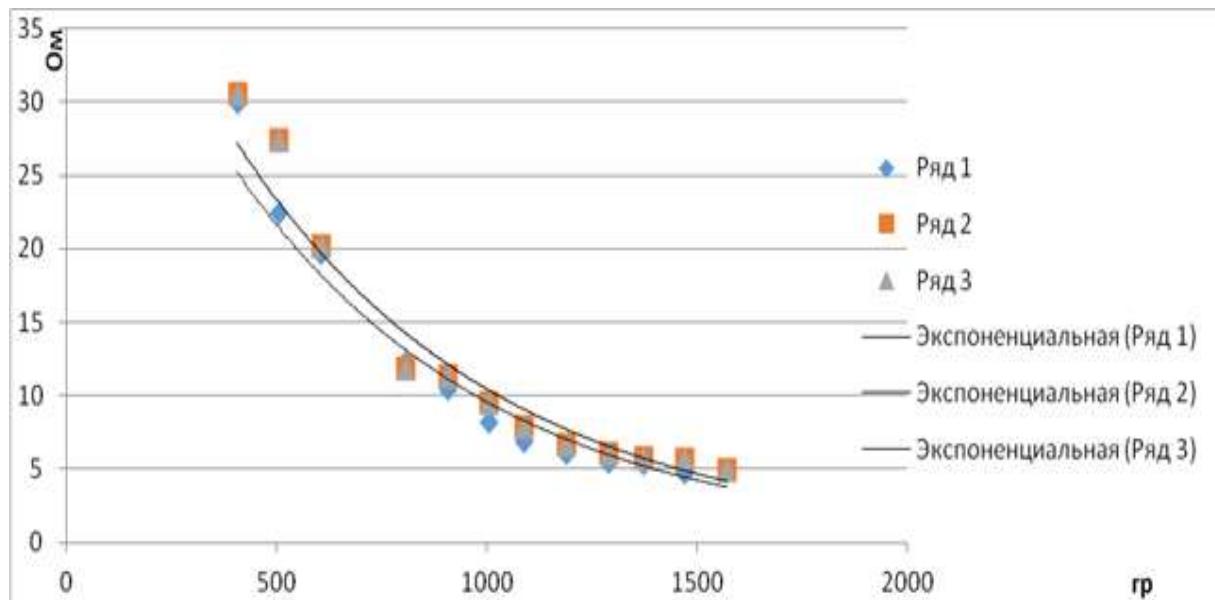


Рисунок 2 - Диаграмма сопротивления образца от внешней нагрузки

По результатам эксперимента было найдено удельное сопротивление под каждой нагрузкой и построена диаграмма сопротивления от  $M$  (от нагрузки) (рис. 3)

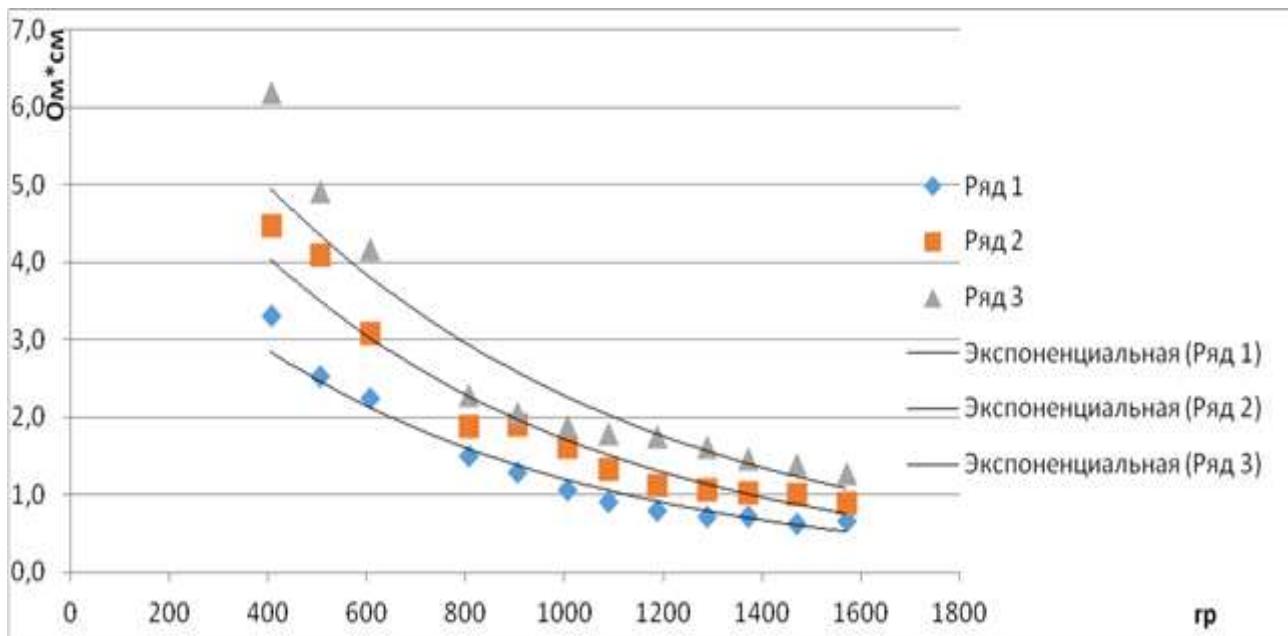


Рисунок 3 - Диаграмма удельного сопротивления от нагрузки

Таким образом, можно заметить, что при повышении нагрузки удельное сопротивление образца стремится к значению близкому к  $0.6 \Omega \cdot \text{см}$ .

Пушкарев Николай  
БОУ г. Омска «Лицей № 64»

### СИНТЕЗ И ИССЛЕДОВАНИЕ УГЛЕРОДНЫХ НАНОТРУБОК ДЛЯ ГАЗОВЫХ СЕНСОРОВ, АДСОРБЕНТОВ И МОЛЕКУЛЯРНЫХ ФИЛЬТРОВ

В связи с развитием промышленности и науки существует повышенный спрос на высокоточные системы контроля. Для этого необходимы надёжные и высокоточные датчики. Датчики и сенсоры на основе углеродных нанотрубок (УНТ) позволяют фиксировать летучие органические соединения при высокой точности измерения и минимальном отклике.

Эксперимент заключается в синтезе УНТ, создании образца для исследования, помещении образца в герметичную ёмкость, содержащую воздух и исследуемый газ, и регистрации изменения сопротивления образца при помощи мультиметра.

В ходе эксперимента были использованы:

- CVD – 4 для синтеза УНТ
- Мультиметр и погрешностью  $0.1 \Omega$  для регистрации изменения сопротивления

Синтез УНТ проводился с использованием CVD – метода. Для синтеза использовались:

- Смесь Оксалата никеля (II) ( $\text{NiC}_2\text{O}_4$ ) и Оксалат магния ( $\text{MgC}_2\text{O}_4$ ) как катализатор
- Ацетонитрил ( $\text{CH}_3\text{CN}$ ) как прекурсор.

Для начала синтеза необходимо довести температуру в камере CVD – 4 до температуры 820 градусов Цельсия и давления 10-1 Паскалей. Синтез длится 7,5 минут. После синтеза УНТ необходимо подвернуть термической обработке при температуре 300 градусов Цельсия для удаления сажи и другие примесей, поместить в соляную кислоту ( $\text{HCl}$ ) на 24 часа и, поместив УНТ в металлическую ёмкость с изопропиловым спиртом ( $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_3$ ), провести очистку в ультразвуковой ванне в течение 10 минут.

Для создания образца используется ситалловая пластина, на её края наноситься Инди-Галиевую пасту для создания проводящей поверхности. На оставшуюся свободную поверхность наноситься раствор УНТ в изопропиловом спирте и доводиться до полного испарения изопропанола.

Для изучения сенсорных свойств УНТ, образец был помещен в газовую среду, содержащую исследуемый газ. Регистрация изменения сопротивления проводилась с помощью мультиметра. Мультиметр подключался к образцу с помощью пары металлических зажимов типа «крокодил». Исследования проводились с  $\text{NH}_3$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{NO}_2$ ,  $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$ ,  $\text{C}_6\text{H}_6\text{O}$ ,  $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$  и  $\text{SO}_2$  при температуре  $22^\circ\text{C}$  и концентрации исследуемого газа 3000 ppm. Каждый образец находился в ёмкости в течение 15 минут. Расчёт чувствительности проводится по формуле:

$S$  (чувствительность) =  $((R-R_0)/R_0) * 100\%$ , где  $R_0$  – начальное сопротивление образца,  $R$  – конечное сопротивление. Чувствительность  $S$  выражается в процентах (%).

Также было проведено исследование зависимости газовой чувствительности УНТ от температуры. В ходе исследования образец был помещён в  $\text{NO}_2$  при температуре  $22^\circ\text{C}$  и  $62^\circ\text{C}$ .

Данные, полученные в ходе исследования, можно представить на рисунке.

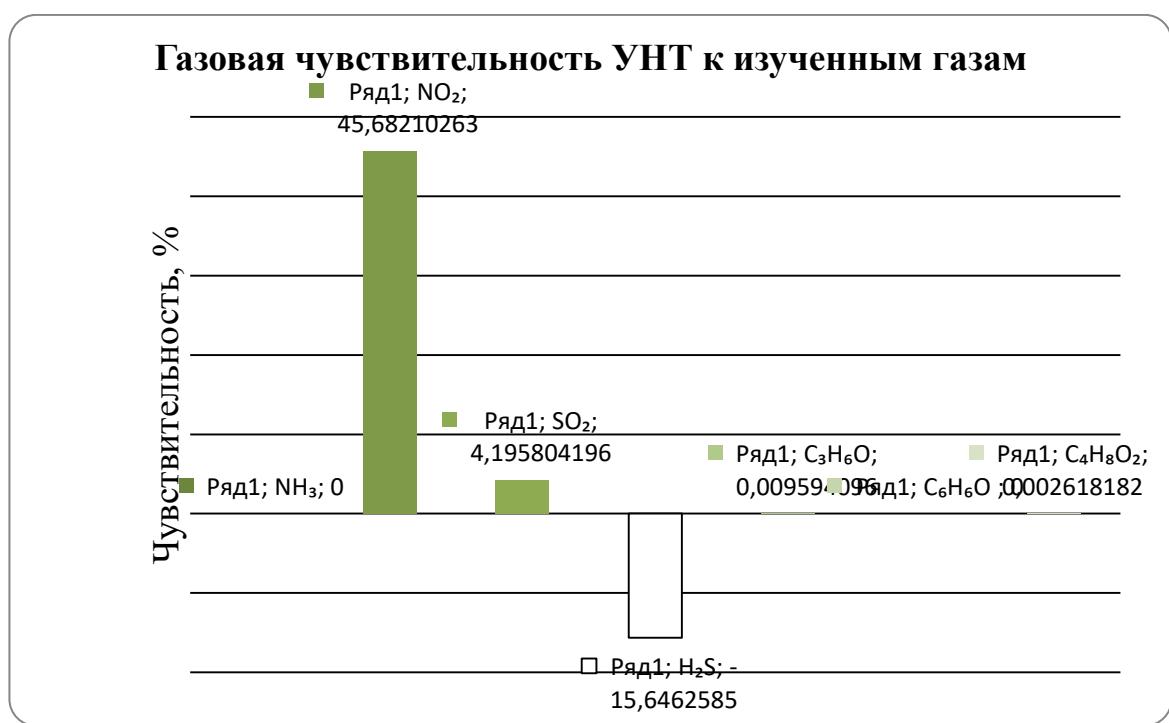


Рисунок – Газовая чувствительность УНТ к изученным газам

Из проведённого эксперимента можно сделать вывод, что лучше всего углеродные нанотрубки взаимодействуют с диоксидом азота ( $\text{NO}_2$ ) и сероводородом ( $\text{H}_2\text{S}$ ).

Стоит заметить, что азотные модификации УНТ можно использовать для обнаружения газов, в частности  $\text{NO}_2$ , но требуются модификации углеродных нанотрубок для увеличения чувствительности.

Нужно отметить, что синтез проводился CVD – методом, у которого есть аналоги, но CVD – метод самый просто и дешёвый способ получения углеродныхnanoструктур, в то же время требующий большого количества действий и времени для подготовки углеродных нанотрубок к изучению.

Тем не менее, это только малая часть от огромного множества возможных комбинаций условий синтеза, катализаторов и прекурсоров, используемых при синтезе. Это является поводом продолжить работу над развитием углеродных нанотехнологий, в частности, газовых и фильтрационных технологий.

## ПОЛУЧЕНИЕ НАНОСТРУКТУР С ПРИМЕНЕНИЕМ МОЛЕКУЛЯРНЫХ МЕМБРАН

В наше время активно развиваются такие направления, как медицина, машиностроение и электроника. Безусловным лидером являются информационные технологии. Исследования в этих областях ограничены возможностями приборов и устройств, созданных из традиционных материалов.

Химические и физические свойства макроскопических веществ не меняются в зависимости от их размеров. Однако, при получении вещества размера наночастицы, оно получает уникальные оптические, механические, электрические и другие свойства, которых нет у традиционных материалов. Исследования в области получения наноматериалов проводятся с середины XX века, однако в интернете и других источниках мало информации о получении наноструктур с применением молекулярных мембран.

Таким образом, *актуальность* данной проблемы социально обусловлена необходимостью получения принципиально новых материалов с расширенными свойствами для развития науки. Анализ статей, написанных о наноструктурах, позволяет констатировать, что имеется *противоречие* между потребностями современных технологий в новых материалах и сложности существующих методов получения материалов размера наноструктур. Потребность решения выявленного противоречия обуславливает актуальность исследования и определяет его проблему.

*Проблема* исследования состоит в недостатке информации о способе получения наноструктур с применением молекулярных мембран. Для решения данной проблемы была выдвинута следующая *гипотеза*: методом электролиза раствора соли металла можно вырастить наноструктуры в виде наностержней, используя молекулярные мембранны в качестве матрицы. *Цель исследования* состоит в получении наноструктур с применением молекулярных мембран. *Объектом* исследования являются нанотехнологии. *Предметом исследования* являются наноматериалы в виде наностолбиков, молекулярные мембранны.

Для достижения поставленной цели потребовалось решить следующие задачи:

1. Изучить возможности трёх видов молекулярных мембран;
2. Отработать режимы получения трёх видов наноструктур.

*Практическая значимость* исследования заключается в том, что отработанные режимы получения наноструктур при помощи молекулярных мембран позволят в будущем проще создавать наноструктуры, которые необходимы для развития техники.

Поликристаллические сверхмелкозернистые материалы со средним размером зёрен менее 40 нанометров называют нанокристаллическими. Наноматериалы состоят из наноструктур. Наноструктуры — микроскопические объекты, построенных из отдельных атомов или молекул, имеющие строго упорядоченную структуру. Молекулярные мембранны являются типичными наноструктурами. Они представляют собой системы трёхмерно связанных или отдельных нанопор в матричном полимерном или неорганическом каркасе. Тонкие селективные слои мембран, в которых, в основном, и функционируют нанопоры, сами зачастую представляют нанослой толщиной до 100 нм.

Вещества размера наночастиц обладают уникальными оптическими, механическими, электрическими и другими свойствами, которых нет у традиционных материалов. Наиболее широко наноструктуры используются в катализе на малых частицах. Катализ химических реакций широко применяется в промышленной химии. В качестве катализаторов выступают осаждённые на носитель (цеолит, силикагель, стекло и т.д.) наночастицы металлов. Полимерные композиты с металлическими наночастицами используют как электропроводящие плёночные композиционные материалы. Полимеры с

наполнителями из наночастиц металлов и сплавов обладают оптическими свойствами (оптические элементы, светофильтры).

#### *Экспериментальная часть.*

##### *1 Методика проведения эксперимента*

Эксперимент заключается в:

1. поочерёдном нанесении трёх видов молекулярных мембран (микропористой полиэфирсульфоновой, полипропиленовой и нитроцеллюлозной) на электрод;
2. помещении электрода в 0,1 мольный раствор сульфата кадмия ( $CdSO_4$ );
3. подключении электрода к источнику постоянного тока;
4. наблюдении роста кристаллов на мемbrane при электролизе;
5. анализе полученных на электронном микроскопе изображений мембран.

##### *2 Нанесение молекулярной мембраны на электрод*

В ходе эксперимента были применены два способа нанесения молекулярных мембран на электрод.

Первый способ заключался в приклеивании мембраны к электроду. В качестве клея выступал 1,2-дихлорэтан. При работе с данным веществом была обеспечена хорошая вентиляция помещения. Клеящееся вещество наносилось по краю мембраны, которая была прижата к электроду, в роли которого выступал графитовый катод. Для того, чтобы обеспечить рост кристаллов кадмия только через молекулярную мембрану, остальная часть графита была изолирована нанесённым на её поверхность лаком.

Были обнаружены следующие недостатки данного способа:

1) Клеящее вещество растворяло некоторые виды молекулярных мембран, такие как нитроцеллюлозную и микропористую полиэфирсульфоновую.

2) В ходе электролиза обнаружилось, что мембрана приклеена не плотно, из-за чего растущие под ней кристаллы не были нанометровых размеров.

3) Графит, из которого состояли анод и катод, начал расщепляться. Металлические кристаллы начали расти на оголённом сбоку графите.

Из-за этих недостатков было принято решение воспользоваться другим способом крепления молекулярной мембраны. Во-первых, на место электрода из графита была взята нержавеющая сталь. Во-вторых, была изготовлена специальная ячейка из оргстекла, в которой мембрана прижималась при помощи болтов к электроду. Для изоляции оставшейся части стали использовалась резиновая прокладка. Таким образом, электрический ток мог проходить только через поры молекулярной мембраны.

##### *3 Выращивание наностержней на мембранах*

В 0,1 мольный раствор  $CdSO_4$  помещаются два электрода, к одному из которых прикреплена молекулярная мембрана. Анодом выступает ячейка с мембраной, катодом – пластина из нержавеющей стали, подключается источник постоянного электрического тока.

Первой в электролитическую ячейку была помещена микропористая мембрана из полиэфирсульфона. Источник постоянного тока выдал максимальное напряжение 15 вольт. Сила тока во время электролиза медленно увеличивалась с 1А до 1.5А. На протяжении 40 минут мембрана оставалась белой. По истечении 1 часа 31 минуты, мембрана помутнела. После промывки дистиллированной водой образец был отправлен на анализ.

Второй была помещена полипропиленовая фильтрующая мембрана. Источник постоянного тока выдал максимальное напряжение 25 вольт. При этом сила тока во время электролиза была меньше 1А. По истечении 1 часа 54 минут, мембрана осталась светлой. Данный образец также был отправлен на анализ.

На мембране из нитроцеллюлозы образовался пучок кристаллов кадмия. Поэтому, по истечении нескольких минут, опыт был прекращён. В дальнейшем требуется повторный эксперимент.

##### *4 Анализ результатов*

Помутнение на молекулярной микропористой мемbrane из полиэфирсульфона говорит о том, что на ней были выращены наноструктуры. Исследуя снимки, полученные на электронном микроскопе, можно сделать вывод, что на мемbrane из полиэфирсульфона выросли наноструктуры, по форме напоминающие кубики. В последующих экспериментах необходимо увеличить время электролиза.

Исследуя снимки полипропиленовой мембраны, было обнаружено, что наноструктуры на ней не выросли. Для закрепления результата необходимо повторить эксперимент, увеличив время электролиза.

В заключении отметим, что в ходе работы применены два способа нанесения молекулярных мембран на электрод. Был выбран метод прижатия мембраны к электроду из нержавеющей стали в ячейке. Это позволило усилить изоляцию мембраны и увеличить прочность конструкции.

Были отработаны режимы получения наноструктур кадмия на трёх видах мембран в ходе процесса электролиза. Использованы мембранны: микропористая полиэфирсульфоновая, полипропиленовая и нитроцеллюлозная. Наблюдался рост кристаллов кадмия на мемbrane из полиэфирсульфона, показанный на рисунке.

Ввиду отсутствия прямого доступа к электронному микроскопу, мембранны были отданы в научный центр ОНЦ СО РАН на анализ. Помутнение на молекулярной микропористой мемbrane из полиэфирсульфона говорит о том, что на ней были выращены наноструктуры.

Наноструктуры на полипропиленовой и нитроцеллюлозной мемbrane вырастить не удалось.

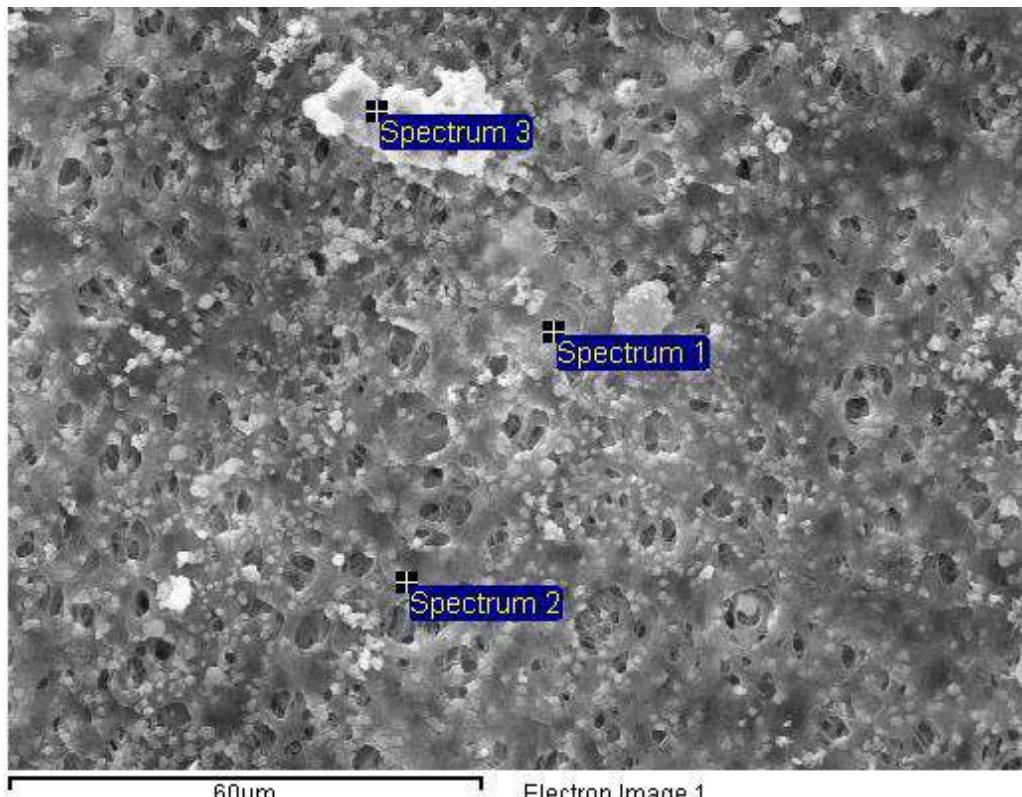


Рисунок - Изображение кристаллов кадмия на полиэфирсульфоновой мемbrane.

Подводя итоги, можно утверждать, что поставленные задачи исследовательской работы по выращиванию наноструктур с применением молекулярных мембран были выполнены, цель достигнута. В результате был найден метод получения наноструктур путем выращивания их на молекулярной мемbrane методом селекции из полиэфирсульфона. Выдвинутая в начале исследования гипотеза подтвердилась.

## ПОЛУЧЕНИЕ И ИССЛЕДОВАНИЕ ГАЗОВОГО СЕНСОРА НА ОСНОВЕ КЕРАМИЧЕСКИХ ПОЛУПРОВОДНИКОВ

Технологии давно стали неотъемлемой частью жизни человека. Они помогают не только усовершенствовать, но и значительно облегчить промышленную деятельность. Одной из важнейших задач является создание максимально безопасной среды на промышленных предприятиях. Токсичные газы по своей природе крайне опасны, они используются во многих высокотехнологичных производственных процессах. Значимая роль им отводится в горнодобывающей, нефтехимической и энергетической промышленности.

Соответственно, газовые сенсоры являются критически важным элементом систем контроля и безопасности технологических и производственных процессов, зачастую связанных с ядовитыми или взрывоопасными газообразными веществами. Сенсорные датчики, направленные на выявление утечки, должны не только надёжно реагировать на газы, которые могут быть ядовитыми или взрывоопасными, но и эффективно функционировать в жестких условиях среды эксплуатации [1]. Создание универсального газового детектора является востребованным техническим устройством на промышленном рынке.

В основе работы лежит принцип работы электрохимического газового сенсора. В датчиках данного типа за счет адсорбции компонента смеси происходит изменение электрических свойств данного компонента [2].

В ходе работы сконструирована модель газового сенсора созданного на основе керамического полупроводника  $V_2O_5CuO$  60  $V_2O_5$  и 40  $CuO$ , электрическая схема представлена на рисунке.



Рисунок - Модель газового сенсора.

Проведены опыты по определению газового отклика данного полупроводника к определенным газам (таблица 1). По результатам эксперимента была определена чувствительность (S) данного полупроводника к каждому исследуемому газу. Чувствительность определялась по формуле:

$$S = \frac{R - R_0}{R_0} * 100\%, \text{ где } R^0 - \text{ начальное сопротивление, } R - \text{ конечное сопротивление.}$$

Таблица 1 - Газовый отклик полупроводника  $V_2O_5CuO$  к определенным газам

Формула	Название	$R_0$ , Ком	$R$ , Ком	$S, \%$
$NH_3$	Аммиак	2,45	2,95	20%
$NO_2$	Оксид азота	1,5	1,93	29%
$CH_3CH_2OH$	Этанол	4,1	5,41	32%
$C_4H_8O_2$	1,4-диоксан	3	3,85	28%
$CH_3COOC_2H_5$	Этилацетат	40	11	-73%
$C_3H_6O$	Ацетон	4	5	25%
$CHCl_3$	Хлороформ	1,8	2,8	56%

*Вывод:* исследуемый проводник проявляет наиболее высокую чувствительность к этилацетату, хлороформу и этиловому спирту и может использоваться в качестве газового сенсора на пары этих веществ.

*Список источников:*

1. Шалимова К. В. Физика полупроводников : учеб. пособие / К. В. Шалимова. – 4-е изд. – СПб. : Лань, 2010. – 400 с.
2. Стенькин Ю. А., Соколов Д. В., Болотов В. В. Газочувствительные свойства многокомпонентных систем на основе оксидов марганца, меди и иттрия // Омский научный вестник – № 3 (171) – 2020 – С.111-114.

**Иванов Никита**  
**БОУ г. Омска «Лицей № 64»**

## СОЗДАНИЕ И ИЗУЧЕНИЕ НЕТРИВИАЛЬНЫХ ТЕРМОПАР

В связи с повсеместной автоматизацией технологических процессов всё чаще приходится снимать показатели о температурных изменениях для их загрузки в системы управления с целью дальнейшей обработки. Для этого необходимы надёжные и высокоточные датчики, способные выдерживать большие температуры.

Для этого прекрасно подходят *термопары* — устройства, преобразующие тепловую энергию в электрическую. Так как термопары используются практически во всех сферах жизни человека, появляется необходимость улучшения их характеристики.

*Гипотеза исследования:* использование нетривиальных материалов для изготовления термопар улучшит их характеристики.

*Проблема исследования:* улучшение характеристик термопар.

*Цель исследования:* изготовление и изучение характеристик нетривиальных термопар

Для достижения поставленной цели потребовалось решить следующие **задачи**:

1. Выбор материалов для проекта.
2. Изготовление термопары.
3. Исследование характеристик зависимости термоЭДС от температуры
4. Рекомендации к применению.

*Термопара [1]* — устройство в виде пары проводников из различных материалов, соединённых на одном конце, работа которого основана на *эффекте Зеебека*. Они используются везде, где требуется измерение температуры в технологической среде. *Эффект Зеебека [2]* — явление возникновения ЭДС на концах последовательно соединённых разнородных проводников, контакты которых находятся при различных температурах. Эффект Зеебека также иногда называют просто термоэлектрическим эффектом [3].

Основной характеристикой термопар является *удельное термоЭДС* [4] — величина, равная отношению термоэлектродвижущей силы проводников к разности температур двух контактов. Также его можно найти как  $\text{tg } \varphi$ , где  $\varphi$  — угол под которым график  $\varepsilon T = f(T_k - T)$  наклонён к оси  $(T_k - T)$  [5].

*Экспериментальная часть.* Суть эксперимента заключается в создании термопар, для изготовления которых использовались несвойственные для этого металлы (сплавы). Далее термопара размещалась в специальной муфельной печи. Для полученной термопары проводилось исследование *термоЭДС от температуры*, при помощи термопарного градусника для оценки температуры и мультиметра.

Термопары изготавливались *методом искры на графите* (на графитовую пластинку и скрутку проводников (термопару) подавалось напряжение не менее 20В, после конструкция осторожно замыкается до появления искры. Появление характерного шарика из сплава означает, что термопара готова. Для исследования были изготовлены четыре термопары:

- Медь-молибденовая (Cu-Mo)
- Молибден- коваровая (Mo- Ковар)
- Медь-титановая (Cu-Ti)
- Медь-коваровая (Cu-Ковар)

Все полученные в ходе исследования показания вносились в таблицы. Данные, полученные в ходе исследования, можно представить в виде графиков, например, для молибден-коваровой термопары.

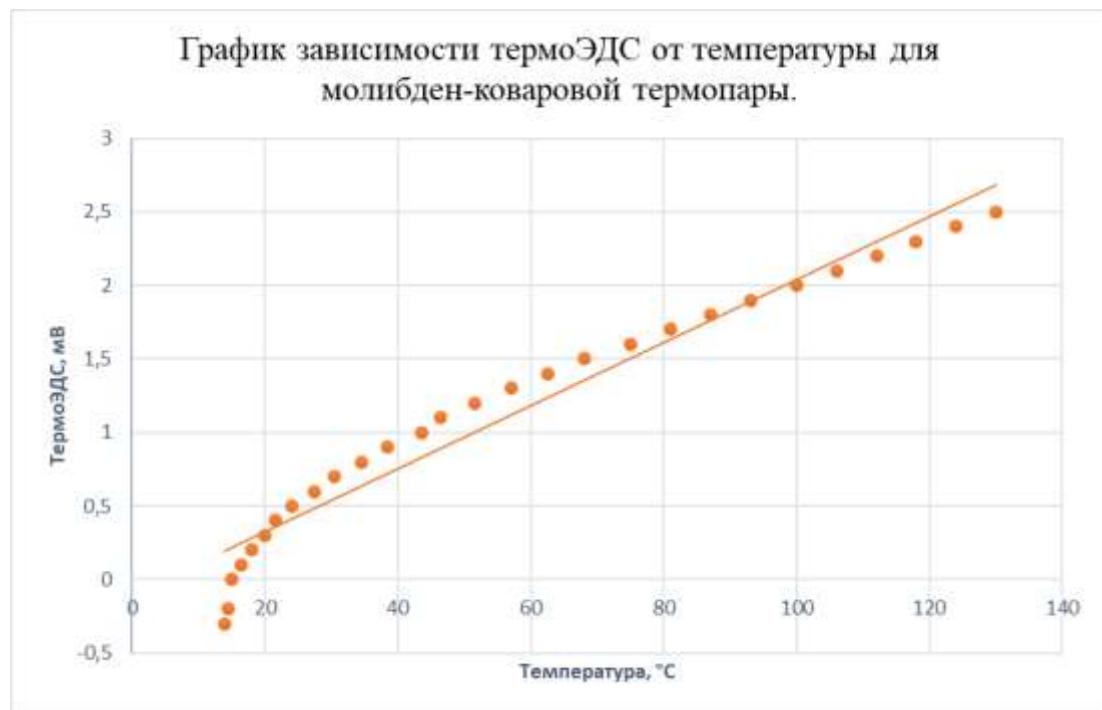


Рисунок - Зависимость термоЭДС от температуры

По результатам эксперимента можно сделать следующие выводы: из построенных графиков для каждой термопары мы видим, что наибольшую термоЭДС имеют: Си-Ковар термопара ( $a=0,0225 \text{ мВ}/(\text{°C})$ ) и Мо-Ковар термопара ( $a=0,0185 \text{ мВ}/(\text{°C})$ ). Такие термопары крайне эффективны для точных измерений. Термопары с малыми удельным сопротивлением, такие как Си-Мо ( $a=0,0077 \text{ мВ}/(\text{°C})$ ) и Си-Ти ( $a=0,0076 \text{ мВ}/(\text{°C})$ ), удобно применять для измерений более высоких температур.

Также эксперимент показал, что использование нетривиальных материалов для изготовления термопар может улучшить их точность и диапазон измерений.

Подводя итоги, отметим, что задачи, поставленные в начале работы, были выполнены:

1. Были изготовлены четыре термопары (Cu-Mo, Mo-Ковар, Cu-Ti, Cu-Ковар) с использованием нетривиальных металлов (сплавов)

2. Были исследованы характеристики зависимости термоЭДС от температуры

3. Были сформулированы рекомендации к применению полученных термопар.

Единственная проблема, с которой мы столкнулись в ходе работы, — относительное небольшое количество изученных термопар, что связано с трудоёмкостью изготовления образцов, в некоторых случаях изделие получалось неисправным.

Тем не менее, это только малая часть от огромного множества возможных комбинаций металлов и сплавов, что является поводом продолжить работу в этом направлении.

#### *Глоссарий.*

1. Электродвижущая сила (ЭДС) — скалярная физическая величина, характеризующая работу сторонних сил, действующих в цепях постоянного или переменного тока.

2. Муфельная печь — нагревательное устройство, предназначенное для нагрева чего-либо до заданной, обычно высокой температуры. Главной особенностью этой печи является наличие так называемого муфеля — оболочки, защищающей нагреваемый материал или изделие при нагреве и являющейся главным рабочим пространством муфельной печи. Удельной термоЭДС — величина, равная отношению термоэлектродвижущей силы проводников к разности температур двух контактов. Определяется материалами проводников, но зависит также от интервала температур.

3. Эффект Пельтье — термоэлектрическое явление переноса энергии при прохождении электрического тока в месте контакта (спая) двух разнородных проводников, от одного проводника к другому. Величина перемещённой энергии и направление её переноса зависят от вида контактирующих веществ и от направления и силы протекающего электрического тока.

4. Ковар — магнитный сплав, состоящий из кобальта (Co, 17%) никеля (Ni, 29%) и железа (Fe, остальное).

#### *Список источников:*

1. Калашников С. Г. Электричество. — М.: Наука, 1977.
2. Кабардин О. Ф. Физика. Эффект Зеебека — М.: Просвещение, 1985.
3. Градуирование термопары и определение удельной термо-ЭДС, под редакцией Х. Штекера Справочник по физике. Формулы, таблицы, схемы — М.: Техносфера, 2009.

Карчевский Лев  
БОУ г. Омска «Лицей № 64»

## **ПОЛУЧЕНИЕ И ИССЛЕДОВАНИЯ СВОЙСТВ ЛЮМИНОФОРА КРАСНОГО СВЕЧЕНИЯ $YVO_4: Eu^{3+}$ ДЛЯ OLED-ЭКРАНОВ И ИНДИКАТОРОВ ЖЁСТКОГО УЛЬТРАФИОЛЕТА**

Люминофор — вещество, способное преобразовывать поглощаемую им энергию в световое излучение (люминесцировать). Люминофоры применяются при изготовлении красок, эвакуационных планов, люминесцентных ламп, кинескопов телевизоров, индикаторов УФ а также для рентгена и флюорографии.

Целью данного проекта является получение красного люминофора ванадата иттрия и последующее его изучение. В ходе экспериментальной работы решались следующие задачи:

- 1) Получение люминофора в печи
- 2) Проверка качества полученного соединения
- 3) Фотографирование и измерения спектра излучения вещества.

Этапы выполнения работы:

1. Для изготовления ванадата иттрия использовались оксиды иттрия  $Y_2O_3$  99,99% и ванадия  $V_2O_5$  «чда», а также 10%-ный раствор нитрата европия (5 капель). Изготовление проводилось в соответствии с химической реакцией в стехиометрических количествах:



Смесь из порошков оксида иттрия и ванадия, пропитанная раствором нитрата европия, запекалась в течение 1 часа при температуре 980  $^{\circ}C$  в печи. Далее полученное соединение охлаждалось до комнатной температуры

2. Ванадат иттрия облучался ультрафиолетовой лампой с волной длины 254 нанометра с целью проверки качества полученного соединения.

3. Для получения фотографий спектра излучения полученного красного люминофора, использовались фотоаппарат Canon 650d, УФ-лампа, спектроскоп, приставка от фотоувеличителя.

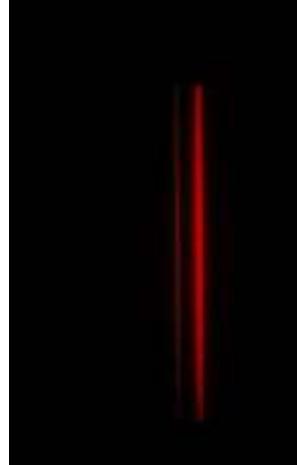
Люминофор под УФ - излучением	Спектр излучения люминофора $YVO_4 : Eu^{3+}$ .
	

Рисунок - Люминофор и его спектр

По результатам экспериментов можно сделать следующие выводы:

1) При стехиометрическом смешивании порошков оксида иттрия и оксида ванадия, при активации солями европия и соответствующем режиме прокаливания легко получить яркий люминофор красного свечения.

2) Полученный люминофор  $YVO_4 : Eu^{3+}$  обладает коротким временем послесвечения, составляющим приблизительно  $10^{-4} - 10^{-6}$  секунды.

3) Цвет свечения полученного люминофора обусловлен наличием двух эмиссионных линий в красной области спектра. Длина волны линии излучения находится в районе 650 нанометров

Заключение. В результате эксперимента был получен яркий люминофор красного свечения ванадат иттрия с европием в лаборатории путем смешивания компонентов, нагревания их в печи и активации солями европия. Следующим этапом исследовательской

деятельности стало изучение свечения люминофора под воздействием жёсткого УФ с длиной волны 254 нанометра. Была также получена фотография спектра ванадата иттрия, спектр был изучен.

Данный люминофор может служить компонентом для OLED-экранов, индикаторов жёсткого УФ и специальных опознавательных знаков, подтверждающих оригинальность того или иного товара.

*Список источников:*

- 1) Синтез и исследование физико-химических свойств нанопорошков ванадата иттрия и алюмомагниевой шпинели – Гольева Елена Владимировна, 2017
- 2) Синтез ортovanадатов иттрия и висмута под действием микроволнового излучения – Е.В. Томина, Н.И. Бойков, Л.С. Зеленина, В.О. Миттова, С. И. Алферова, 2015

**Шнайдер Егор  
БОУ г. Омска «Лицей № 64»**

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ГЕНЕРАЦИИ ЭНЕРГИИ СОЛНЕЧНОЙ ПАНЕЛЬЮ В ЕСТЕСТВЕННЫХ УСЛОВИЯХ**

Сегодня вопрос энергетики как никогда актуален. Во многих отраслях науки и производства существует потребность в более мощном и компактном источнике электроэнергии (наука, медицина, космическая отрасль, военная промышленность и т.д.). Кроме того, в последние десять-пятнадцать лет активно идет процесс декарбонизации энергетики, из чего можно сделать вывод, что получение электроэнергии с помощью Солнца является перспективным направлением.

С другой стороны, Омск – один из самых солнечных городов России, что делает выработку электроэнергии солнечными панелями в этом регионе логичным решением. Однако для развития этой промышленности нужны некоторые экспериментальные данные, которые были получены в ходе выполнения проектной работы.

Сначала была проведена оценка средней по рынку стоимости солнечных панелей разных размеров, а также целой системы, необходимой для использования панелей в собственном доме (квартире) и в промышленных масштабах. Так, стоимость небольших солнечных панелей (53\*30 мм), которые можно использовать для собственных экспериментов как в лабораторных, так и в домашних условиях, составляет порядка 150 рублей (максимальное напряжение – 5В, максимальный ток – 0.03 А, макс. мощность – 0.15 Вт). Стоимость разных конфигураций разных типов бытовых солнечных станций представлена в таблице ниже (таблица 1).

Таблица 1 - Сравнение стоимости разных солнечных систем

Тип солнечной станции	Мощность	Средняя стоимость	Средняя полная стоимость – с учетом 8% годовых	Средняя стоимость кВт·ч за весь срок службы
Сетевая	1 кВт	94 370 ₽	218 508 ₽	7,93 ₽
Сетевая	3 кВт	169 229 ₽	391 842 ₽	4,74 ₽
Автономная/гибридная	3 кВт	208 197 ₽	482 070 ₽	5,83 ₽
Сетевая	5 кВт	267 563 ₽	619 527 ₽	4,5 ₽
Автономная/гибридная	5 кВт	345 092 ₽	799 044 ₽	5,8 ₽
Сетевая	10 кВт	533 381 ₽	1 235 016 ₽	4,48 ₽
Автономная/гибридная	10 кВт	720 106 ₽	1 667 367 ₽	6,05 ₽
Сетевая	15 кВт	731 424 ₽	1 693 575 ₽	4,1 ₽
Автономная/гибридная	15 кВт	980 063 ₽	2 269 287 ₽	5,49 ₽

Затем было рассмотрено устройство солнечных станций. При сборке собственной солнечной станции важно учитывать, что для ее работы необходимы не только солнечные панели, но и коннекторы, провода и инверторы. Они преобразуют постоянный ток от солнечных панелей в переменный и позволяют управлять всеми потоками электроэнергии. Аккумуляторы используются только в автономных и гибридных станциях.

После этого были проведены эксперименты в условиях города Омска и в условиях Федеральной территории Сириус. Была собрана установка (фото 1), для этого были использованы:

- Фотоэлемент:  $5.3 \times 3$  см, макс. напряжение 5 В, макс ток 0.03 А, мощность 0.15 Вт
- Мультиметр DT 832
- Соединительные провода

Мультиметр при этом был включен в режиме вольтметра. В течение нескольких дней снимались показания прибора. Угол наклона фотоэлемента при этом изменялся.

На основе полученных данных была получен временной ход напряжения в течение суток (графики 1 и 2) для трех положений панели ( $0^\circ$ ,  $45^\circ$  и  $90^\circ$ ). Графики для “лежачего” и “стоячего” положений получились примерно одинаковыми, поэтому данные зависимости вынесены в один график (рис. 1, рис. 2).

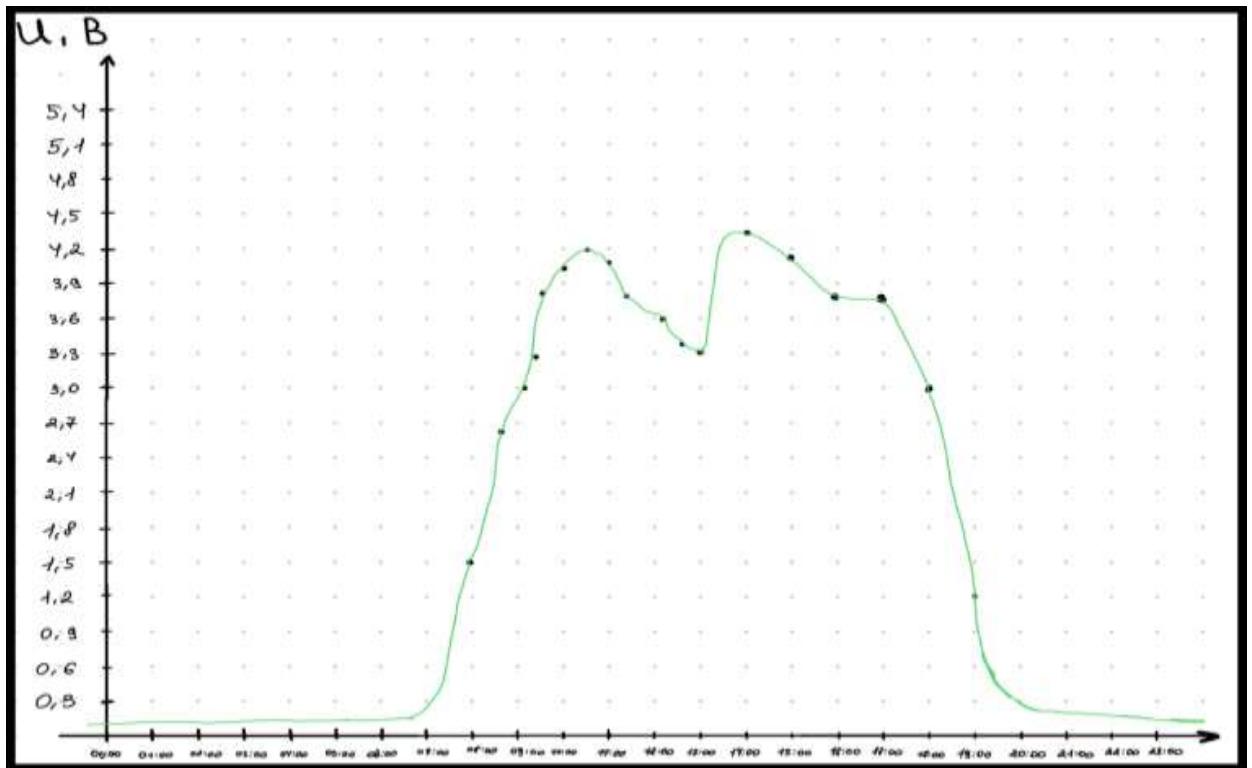


Рисунок 1 - Временной ход напряжения при углах наклона  $0^\circ$  и  $90^\circ$

Анализируя полученную зависимость можно заметить, что в определенный момент на графике 1 наблюдается относительно резкое падение напряжения, вызванное тем, что в этот период времени солнце скрылось за облаками. Эти данные весьма полезны, так как они наглядно демонстрируют, что при переходе на солнечную энергетику важно учитывать и количество пасмурных дней в году, и те ситуации, когда Солнце на время заходит за облака/тучи. На такой случай необходимо иметь резервный генератор или источник, запасающий энергию (как извне, так и из солнечных батарей).

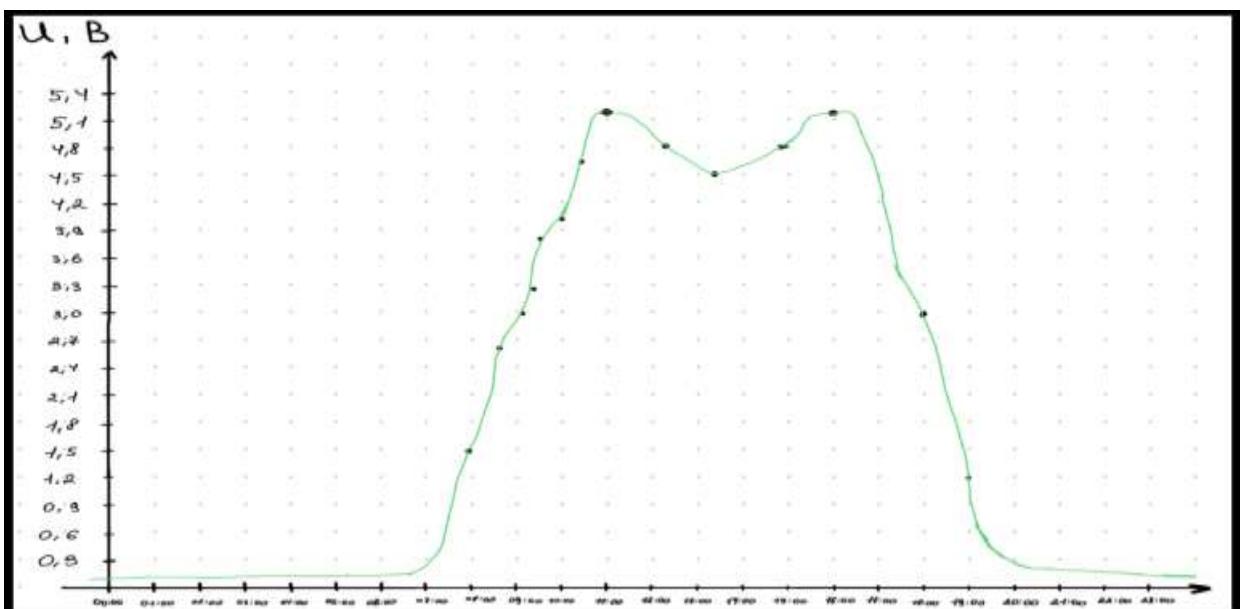


Рисунок 2- Временной ход напряжения при угле наклона  $45^{\circ}$

Заметим, что в рамках эксперимента была реализована система, в которой можно прокручивать фотоэлемент вдоль некоторой оси, меняя угол наклона. Можно предусмотреть изменение угла наклона с помощью некоторого механизма, управляемого с помощью компьютерной программы. На графике 2 можно увидеть два пиковых значения: одно, когда панель повернута на восток, второе, когда на запад. Если считать, что элемент остается статичным в течение всего времени, то пиковое значение напряжения остается таким же, однако среднее значение падает.

В ходе экспериментов получили, что пиковое значение напряжения для Федеральной территории «Сириус» при угле наклона фотоэлемента  $45^{\circ}$  составляет 6,3 В, что незначительно отличается от соответствующего значения напряжения для Омска (5,2 В). Этот экспериментальный факт является еще одним аргументом в пользу развития солнечной энергетики на территории Омской области.

Проектная работа была реализована зимой, в летний период значения напряжения, а значит, и генерируемой энергии, будут выше. Сравнительный анализ генерации электроэнергии на территории Федеральной территории «Сириус» и в Омской области подтверждает эффективность использования солнечной энергетики в нашем регионе. Для получения максимальных значений генерируемого напряжения можно рассчитать оптимальный угол для данной широты местности, под которым будет находиться фотоэлемент.

#### Список источников:

1. Тинькофф Журнал «Выгодно ли устанавливать солнечные панели» - <https://journal.tinkoff.ru/home-solar-power/>

## ИССЛЕДОВАНИЕ ПРИРОДЫ И ПРОИСХОЖДЕНИЯ СИХОТЭ-АЛИНЬСКОГО ЖЕЛЕЗНО-НИКЕЛЕВОГО МЕТЕОРИТА МЕТОДОМ ХИМИЧЕСКОГО И ЭНЕРГОДИСПЕРСИОННОГО АНАЛИЗА

Изучение метеоритов имеет большое значение для науки, ведь только благодаря упавшим обломкам звездного вещества возможно физически изучить далекие космические тела, окружающие не только нашу планету, но и всю Солнечную систему, а также понять происхождение Солнечной системы, прогнозировать наше будущее.

Актуальностью исследования является углубление знаний о природе и происхождении Солнечной системы и других небесных тел, получение Видманштеттовой структуры образца, а также проверка гипотезы о содержании железа и никеля в составе (осадки реакции в качестве демонстрации качественного анализа).

*Гипотеза:* состав анализируемого образца совпадает с заявленным составом Сихотэ-Алиньского метеорита (Fe, Ni), а также обладает заявленными свойствами (структура грубого октаэдрита).

*Цель:* подтверждение метеоритного происхождения исследуемого образца

*Задачи:*

- 1) Проведение химического анализа
- 2) Проведение энергодисперсионного анализа химического состава метеорита
- 3) Химическое травление поверхности образца метеорита

Объект исследования - образец Сихотэ-Алиньского метеорита массой 15 грамм (для анализа используются мелкие части до 0.5 г в связи с высокой стоимостью). Предмет исследования - химический состав образца, его структура. Практическое применение: углубление знаний о происхождении Солнечной системы; получение практических навыков в исследовании метеоритного вещества.

Сихотэ-Алиньский метеорит — железный метеорит, разрушившийся при входе в атмосферу и выпавший в виде метеоритного дождя в районе Уссурийской тайги. Общая масса фрагментов, найденных в ходе экспедиции Академии наук, превышает 27 тонн, а по количеству 3500 штук. Общая же масса оценивается в 60–100 тонн [4]. Возраст метеорита составляет более полутора миллиардов лет[5].

В работе методом химического анализа было выявлено присутствие традиционных для железных метеоритов элементов - железа и никеля. Благодаря методу ЭДА (энергодисперсионного анализа) удалось подтвердить ранее полученные результаты авторами [2] - наличие фосфора в образцах метеорита. Также по результатам спектроскопии не была обнаружена сера, а ее отсутствие в исследуемом образце указывает на неоднородность химического состава. Травление поверхности позволило подтвердить морфологию образца - заэвтектоидная сталь.

В результате проведенных исследований природы Сихотэ-Алиньского метеорита методом химического анализа, энергодисперсионного анализа и анализа морфологии после химического травления получены убедительные результаты, подтверждающие метеоритное происхождение исследуемого образца.

Химический анализ показал классическое для железных метеоритов наличие железа и никеля. Энергодисперсионный анализ также подтвердил результаты, полученные другими авторами - наличие фосфора. Показана неоднородность структуры метеорита (отсутствие серы). Получены четкие изображения Видманштеттовой структуры после химического травления, что также подтвердило метеоритное происхождение образца.

*Список источников:*

1. Grokhovsky V.I., Kozlov E.A., Kuzina M.S., Teplov V.A. Shock experiment in spherical wales with iron meteorites // Meteoritics & Planetary Science. 2000, v.35, №5, A66.
2. Oshtrakh, M. I., Larionov, M. Y., Grokhovsky, V. I., & Semionkin, V. A. (2008). Study of iron meteorite Sikhote-Alin and extracted iron-nickel phosphides using Mössbauer spectroscopy with high velocity resolution. Hyperfine Interactions, 186(1–3), 53–59.
3. Октаэдрит // Википедия URL: <https://clck.ru/3AAGjk> (дата обращения 19.09.2023)
4. Сихотэ-Алиньский метеорит // Meteorites URL: <https://clck.ru/3AAGp9> (дата обращения 18.09.2023)
5. 75 лет назад в Приморье упал Сихотэ-Алинский метеорит. Спецрепортаж Максима Каленника // Вести Приморье URL <https://clck.ru/3AAGf5> (дата обр. 18.01.2024)

**Белкин Никита, Капустин Михаил  
БОУ г. Омска «Лицей № 64»**

## **РИМЕНЕНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ СПЕКТРОСКОПИИ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ОПТИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ТВЕРДЫХ ТЕЛ И ЖИДКИХ СРЕД**

Электронная спектроскопия может предоставить данные об оптических характеристиках того или иного вещества. Также, основываясь на данных оптических характеристиках вещества, в ряде случаев можно определить состав вещества. Однако, ввиду непопулярности спектроскопии, данных об этих свойствах в общем доступе очень мало.

Цель исследования состоит в исследовании оптических характеристик жидких сред и твёрдых тел. Для достижения поставленной цели потребовалось решить следующие задачи:

1. Изучение работы спектрофотометра и выбор материалов, для которых будет проводиться исследование
2. С помощью спектрофотометра получить спектры пропускания исследуемых материалов
3. Провести анализ полученных спектров

Эксперимент заключался в проведении спектрального анализа, проводимого с помощью спектрофотометра. С помощью данного прибора можно измерить отношение потоков спектров пропускания, один из которых — поток, падающий на исследуемый образец, другой — поток, испытавший взаимодействие с образцом. В дальнейшем, по полученным значениям спектров были построены графики, отображающие показатель пропускания при данной длине волны. Спектры измерены в диапазоне от 340 нм до 1000 нм, так как это предельные значения спектрофотометра, и этих данных уже будет достаточно для качественного спектрального анализа. Сравнивая графики, полученные при спектральном анализе растворов или сплавов нескольких веществ, с графиками, полученными при спектральном анализе отдельных веществ, можно будет судить о наличии тех или иных веществ в этом растворе или расплаве. В зависимости от исследуемых веществ, данные опыты могут быть полезны в различных отраслях, от экологии до фотографии.

*Список выбранных веществ:*

- 1) раствор нержавейки,
- 2) 0,001/0,01/0,1 моля BeSO<sub>4</sub> + Бериллон II 20 капель,
- 3) Nd(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub>+Cr(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub>,
- 4) Cu(NH<sub>3</sub>)<sub>4</sub>SO<sub>4</sub>+Ni(NH<sub>3</sub>)<sub>6</sub>(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>,
- 5) CuSO<sub>4</sub> 0,4 моля и CoCl<sub>2</sub> 0,4 моля.

Полученные данные можно представить в виде графиков (рисунок)

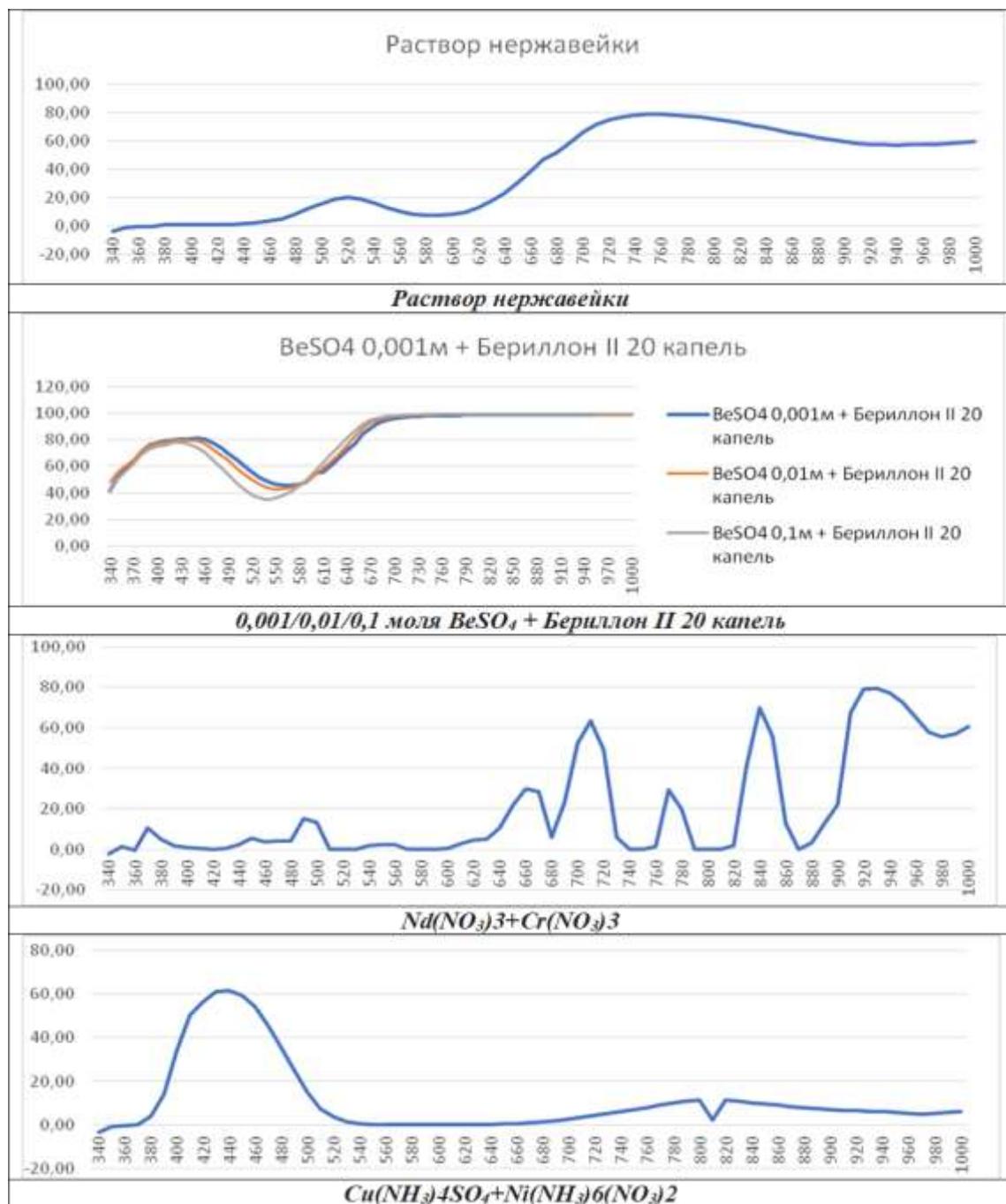


Рисунок - Графики отношения потоков излучения в зависимости от длины излучения (нм) для исследуемых веществ.

Из проведённых опытов можно сделать вывод, что с помощью электронной спектроскопии можно определять количество вещества в исследуемом веществе, а также приблизительное строение вещества. Исследование состава вещества с помощью электронной спектроскопии будет полезно на предприятиях, где известны применяемые вещества, и нужно лишь определить состав смеси или сплава.

## ПОЛУЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОЛЮМИНОФОРОВ И ИССЛЕДОВАНИЕ ИХ СВОЙСТВ С ПОМОЩЬЮ ВЫСОКОВОЛЬТНОЙ ДУГИ

В настоящее время наблюдается активное расширение сферы практического применения электролюминесцентных источников света на основе порошковых электролюминофоров переменного тока.

Электролюминофоры широко применяются в светодиодных источниках света, являются важным компонентами в дисплеях, экранах, индикаторах, также могут использоваться в сенсорах и оптических устройствах для обнаружения и измерения различных физических и химических параметров. В этих областях исследование электролюминофоров позволит разработать новые материалы с более высокой светоизлучающей способностью, эффективностью и долговечностью, улучшенными электрооптическими свойствами. Помимо этого развитие электролюминофоров с высокой эффективностью светоизлучения может значительно снизить энергопотребление в освещении и других электронных устройствах. Поэтому можно сказать, что исследование электролюминофоров и выявление их свойств является актуальной темой.

В работе была поставлена цель - получение и исследование свойств электролюминофоров. В ходе исследования решались следующие задачи:

1. изучение теоретического материала по теме исследования,
2. изготовление и нанесение электролюминофоров на подложку,
3. проведение испытания в условиях высоковольтной дуги для исследования свойств электролюминофоров и выявления наиболее оптимальных характеристик.

Объектом исследования являются электролюминофоры. Предметом — воздействие заряда высоковольтной дуги на образцы электролюминофоров. Электролюминофор — это вещество, способное излучать видимый свет под воздействием электромагнитного поля. Главные преимущества таких источников света: низкое энергопотребление, малый вес, ударопрочность и отсутствие ртути.

Выполнение экспериментов началось подбора и апробации оборудования. Для проведения экспериментов были взяты: 1) металлические пластины, 2) катушка Румкорфа (индукционная катушка), 3) лак, 4) фотоаппарат. Для изготовления образцов люминофоров использовали следующие вещества: 1) оксид европия ( $Eu_2O_3$ ), 2) оксид самария ( $Sm_2O_3$ ), 3) оксид эрбия ( $Er_2O_3$ ), 4) оксид гольмия ( $No_2O_3$ ), 5) метаборат кадмия ( $KBO_2$ ), 6) вольфрамат магния ( $MgWO_4$ ), 7) борный люминофор, 8) электролюминофор-2, 9) алюминий молибденокислый ( $Al_2(Mo_4)_3$ ), 10) вольфрамат кадмия ( $CdWO_4$ ), 11) силикат калия ( $K_2SiO_3$ ), 12) титана двуокись ( $TiO_2$ ), 13) люминофор ЛР-1, 14) люминофор К67.

Образец представлял собой металлическую подложку, на которую равномерно нанесен слой исследуемого вещества. Слой закреплялся с помощью специального художественного лака. Далее на выходе обмотки индукционной катушки Румкорфа помещала исследуемый образец электролюминофора и подвергался воздействию электрического разряда при напряжении около 5-7 кВольт. Под воздействием высоковольтной искры возникало свечение, которое фиксировалось с помощью фотоаппарата.

Результаты экспериментов представлены в таблице 1, также были сделаны фотографии электролюминофоров.

Таблица 1 - Результаты экспериментов

Название электролюминофора	Свечение (цвет)	Свечение (яркость)	Воздействие искры
Оксид европия ( $Eu_2O_3$ )	Бледно-розовое	Яркое	Незначительное
Оксид самария ( $Sm_2O_3$ )	Оранжево-розовое	Очень яркое	Значительное
Оксид эрбия ( $Er_2O_3$ )	Розово-фиолетовое	Бледное	Незначительное
Оксид голмия ( $Ho_2O_3$ )	Розовое	Яркое	Незначительное
Метаборат Кадмия ( $KBO_2$ )	Бледно-зелёное с бирюзовым оттенком	Бледное	Незначительное
Вольфрамат Магния ( $MgWO_4$ )	Персиково-голубое	Бледное	Незначительное
Борный Люминофор	Малахитовое	Очень яркое	Незначительное у Кристаллического и значительное у порошкового
Электролюмифор-2	Персиково-жёлтое	Яркое	Незначительное
Алюминий Молибденовокислый ( $Al_2(Mo_4)_3$ )	Оранжево-малиновое	Яркое	Незначительное
Вольфрамат Кадмия ( $CdWO_4$ )	Бледно-розовое с голубым оттенком	Яркое	Незначительное
Силикат Калия ( $K_2SiO_3$ )	Ярко-оранжевое	Очень яркое	Значительное
Титана Двуокись ( $TiO_2$ )	Мандариновое	Слабое	Имеется, но не столь значительное
Люминофор ЛР-1	Травяное	Очень слабое	Имеется, но не столь значительное
Люминофор К67	Неоново-зелёное	Бледное	Имеется, но не столь значительное

На основании экспериментальных данных можно сделать следующие выводы:

- Составы оксида европия, оксида эрбия, оксида голмия, вольфрамат кадмия можно использовать в качестве розовых электролюминофоров.
- Составы оксида самария, вольфрамата магния, электролюминофора-2, алюминия Молибденовокислого, силиката калия, титана двуокись можно использовать в качестве оранжевых электролюминофоров.
- Метаборат кадмия, борный люминофор (порошковый и кристаллический), люминофор ЛР-1, люминофор К67 — данные составы можно использовать для изготовления зелёных электролюминофоров.
- Люминофоры силикат калия, борный люминофор (в порошковом и кристаллическом виде), оксид самария обладают наиболее ярким свечением, благодаря этому они могут найти широкое применение для создания электролюминесцентных приборов и вакуумных трубок.
- Составы борного люминофора (в порошковом и кристаллическом виде) и силиката галлия обладают длительным послесвечением, поэтому их можно использовать при изготовлении электронных осциллографов.

6. К самым эффективным электролюминофорам можно отнести: борный люминофор (в порошковом и кристаллическом виде), оксид самария, силикат галлия.

В заключении отметим, что в работе были проведены исследования электролюминофоров при воздействии высоковольтной электрической искры. Выявлен целый ряд ярких электролюминофоров, которые могут найти широкое применение для создания электролюминесцентных приборов и вакуумных трубок, а также ряд электролюминофоров, которые обладают длительным послесвечением, что можно использовать при изготовлении электронных осциллографов. Результаты работы могут быть использованы для изготовления электролюминесцентных слоев.

## **Секция «Химия, биология, экология, медицина»**

**Зубкова Александра  
БОУ г. Омска «Гимназия №115»**

### **ПАТОБИОХИМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОСТРЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ САХАРНОГО ДИАБЕТА ПЕРВОГО ТИПА**

#### *Актуальность*

Важнейшей медико-социальной проблемой является проблема сахарного диабета (СД) в связи с его значительной распространённостью. Частота скрытых нарушений обмена углеводов в общей популяции составляет более 20%. Среди больных СД более 10% составляют дети. В детском возрасте наиболее характерен СД тип 1 (ранее обозначаемый как инсулинзависимый сахарный диабет). Отмечается тенденция к нарастанию частоты заболеваемости и тяжести его течения.

*Цель.* Анализ информации из научных публикаций, посвященных изучению молекулярных механизмов развития острых осложнений сахарного диабета тип 1 для определения первостепенных направлений лечебных мероприятий.

*Материалы и методы.* Осуществлен контент-анализ данных статей информационной базы e-library.ru, в которых исследованы патогенетические механизмы формирования острых осложнений сахарного диабета первого типа на молекулярном уровне.

#### *Результаты и их обсуждение*

В крови человека присутствует определенный набор углеводов, среди которых важнейшим является глюкоза. Относительно других углеводов крови, можно акцентировать внимание на: пентозах, фруктозе, гликогене и других полисахаридах. Следовые количества характерны для: сахарозы, лактозы, мальтозы, галактозы.

В связи с указанной информацией ранее в лабораторной практике использовался термин „сахар”. Но уже более 50 лет назад представления уточнились и, в другом смысле слова, под этим названием подразумевалась только глюкоза.

Определение уровня глюкозы в крови натощак, является одним из важнейших биохимических исследований. На ряду с определением содержания гемоглобина, оценка концентрации глюкозы в крови вынесена в общий анализ крови, выполняемый всем пациентам различных медицинских учреждений. Данное исследование позволяет получить ценные сведения о состоянии углеводного обмена в организме в физиологических и патологических условиях. Особенно важно его значение для диагностики, мониторинга и лечения сахарного диабета.

Основными видами острых осложнений сахарного диабета первого типа являются: а) гипогликемические состояния (острая гипогликемия и гипогликемическая кома); б)

гипергликемические состояния (диабетический кетоацидоз и кетоацидотическая, гипергликемическая кома).

#### *Острая гипогликемия и гипогликемическая кома*

Синдром острой гипогликемии включает отчетливую клиническую симптоматику.

Выделяют первую группу симптомов, обусловленных нарушениями функционирования ЦНС (центральная нервная система):

- резкая слабость;
- внезапная выраженная головная боль;
- головокружение;
- нарушение зрения (потемнение в глазах);
- признаки психической заторможенности;
- нарушение памяти;
- нарушение чувствительности.

Вторая группа признаков, обусловлена повышением активности вегетативного отдела нервной системы.

1) Симптомы, сопряженные с активизацией адренергической системы (определяются как реакция компенсации в ответ на развитие гипогликемии):

- чувство сердцебиения;
- увеличение частоты сердечных сокращений;
- резкое чувство голода;
- онемение, покалывание пальцев;
- бледность кожных покровов;
- трепет конечностей;
- нарушение походки.

2) Признаки активизации холинэргической нейротрансмиттерной системы:

- повышенная потливость;
- тошнота, рвота мозгового (центрального) генеза.

Крайняя степень выраженной острой гипогликемии проявляется развитием гипогликемической комы. Указанное осложнение проявляется следующими признаками:

- потеря сознания;
- угнетение функций ЦНС
- нарушение жизненно важных функций легких и сердца [3].

Ведущая причина развития осложнения- резкий, значительный энергодефицит в нейронах вследствие абсолютного недостатка основного энергетического субстрата для ЦНС- глюкозы.

Главное патобиохимические механизмы метаболических сдвигов при этом сопряжены с дисрегуляцией функционирования АТФ (аденозинтрифосфат)-зависимых ферментов. Их действие обуславливает клеточный гомеостаз в аспекте поддержания межмембранных потенциала нейронов и антиоксидантной защиты.

Нарушение работы данных ферментных систем сопровождаются:

- афизиологичным интрацеллюлярным накоплением катионов натрия и кальция с последующим формированием внутриклеточного отека;
- развитие феномена окислительного стресса в локальном пуле клеток нервной ткани [1].

#### *Диабетический кетоацидоз (ДКА) и кетоацидотическая кома*

Данное осложнение является самым распространённым при сахарном диабете типа

1. Патобиохимические звенья патогенеза ДКА запускает дефицит эффектов инсулина.

В этих условиях в гепатоцитах активируются процессы распада резервного гомополисахарида - гликогена, а также биосинтез глюкозы из неуглеводных предшественников (лактат, пируват, некоторых аминокислот, глицерола)- глюконеогенез.

При дефиците инсулина нарушается поступление глюкозы из крови в клетки. В результате указанных из изменений уровень глюкозы в крови повышается – развивается гипергликемия.

В свою очередь, глюкоза является осмотически активным веществом. Её избыток в крови вызывает увеличение осмотического давления крови. В ответ на это, согласно законам осмоса, происходит перемещение внутриклеточной воды во внеклеточный компартмент.

Также в результате гипергликемии может быть превышен “почечный порог” реабсорбции (обратного всасывания) для глюкозы. В этом случае глюкоза полностью не реабсорбируется из первичной мочи и остается в окончательной моче, что проявляется как глюкозурия – появление (наличие) глюкозы в моче.

Присутствие в значительном количестве неабсорбированных веществ в гломерулярном фильтрате обуславливает повышенное образование и выделение мочи (осмотический диурез). Указанные обстоятельства предопределяют развитие внутри- и внеклеточной дегидратации.

Как результат потери воды во внеклеточном секторе организма, следующее патогенетическое звено заключается в гипотензии, происходит снижение артериального давления. В данных условиях возрастает роль гормонов, которые оказывают влияние противоположное инсулину на обмен веществ: катехоламинов, кортизола, гормона роста, антидиуретического гормона (вазопрессина).

Указанные изменения вместе с дефицитом инсулина предполагают преобладание липолитических процессов над биосинтезом липидов. В результате в избытке образуются и накапливаются в клетках и крови НЭЖК (неэтерифицированные жирные кислоты). Их активное  $\beta$ -окисление в печени сопровождается образованием повышенного количества центрального метаболита обмена веществ, метаболически активной формы уксусной кислоты – ацетил-КоА [2].

В условиях снижения концентрации глюкозы в клетках и, следовательно, энергодефицита, эффективность цикла трикарбоновых кислот снижается, и поэтому превращение ацетил-КоА идет по более короткому пути – конденсация с образованием кетоновых тел.

Кетоновые тела (ацетон, ацетоацетат,  $\beta$ -оксибутират) являются слабыми кислотами, определяют развитие ацидоза. При избытке протонов они активно обмениваются на одновалентные катионы внутриклеточного калия, обуславливая развитие гиперкалиемии [2].

Также избыток протонов (ацидоз) является причиной:

а) гипервентиляции легких (дыхание Куссмауля), вследствие прямой стимуляции протонами дыхательного центра

б) вазодилатации (расширение кровеносных сосудов), что проявляется при физикальном обследовании, как теплые кожные покровы.

Таким образом, можно сформулировать следующие *выводы*

1) при сахарном диабете типа 1 наиболее характерны такие острые осложнения как: гипогликемия и диабетический кетоацидоз;

2) ведущей причиной данных осложнений является дефицит метаболических эффектов инсулина на обмен глюкозы в организме.

#### *Список источников:*

1. Балаболкин, М. И. Роль окислительного стресса в патогенезе сосудистых осложнений диабета (лекция) / М. И. Балаболкин, Е. М. Клебанова // Проблемы эндокринологии. – 2000. – Т. 46, № 6. – С. 29-34. – DOI 10.14341/probl200046629-34.
2. Титов, В. Н. Клиническая биохимия гиполипидемической терапии и механизмы действия статинов. Жирные кислоты, статины и сахарный диабет / В. Н. Титов // Клиническая лабораторная диагностика. – 2014. – Т. 59, № 2. – С. 4-15.

3. Чернова, А. Л. Сахарный диабет 1 типа: этиология, патогенез, клиника, лечение / А. Л. Чернова, А. Э. Кацай, А. А. Фоминых // Заметки ученого. – 2021. – № 8. – С. 164-167

Мамугина Елизавета  
БОУ г. Омска «Лицей № 64»

## ПРАВИЛА ПОДГОТОВКИ К ОБЩЕМУ ЛАБОРАТОРНОМУ ИССЛЕДОВАНИЮ МОЧИ

*Введение.* Общий клинический анализ мочи наряду с общим клиническим анализом крови является наиболее часто выполняемым видом лабораторных исследований. Анализ мочи в обязательном порядке проводят не только пациентам с заболеваниями почек и мочевыводящих путей, но и всем больным независимо от предполагаемого диагноза на первичном этапе диагностики, а также для оценки течения заболевания и эффективности проводимого лечения.

Широкая распространенность данного вида анализа обусловлена возможностью получения большого объема диагностической информации, как о состоянии почек, так и многих других органов и систем, простотой получения материала для исследования, так как методы забора мочи в основном неинвазивные и, что немаловажно, относительно низкими затратами на выполнение анализов [1].

Этап подготовки к исследованию (преаналитический этап) имеет ведущее значение при любом лабораторном исследовании. В среднем до 60% случаев неадекватных результатов исследования связано именно с преаналитическим этапом, а не с работой лаборатории. Неправильный сбор, хранение и транспортировка образцов мочи может обесценить все результаты лабораторного исследования, независимо от того, насколько квалифицированно и качественно будут выполнены исследования в самой лаборатории [2, 3].

*Цель исследования.* На основании литературных данных собрать научно и методологически обоснованную информацию для пациентов, содержащая в себе краткие и понятные сведения о правильной подготовке к проведению общего лабораторного исследования мочи.

*Материал и методы исследования.* На основании сведений литературных источников и материалов государственного стандарта по проведению преаналитического этапа клинических лабораторных исследований (ГОСТ Р 53079.4-2008) были рассмотрены методологические основы проведения общего лабораторного исследования мочи и скомпонованы правила подготовки к нему в удобную для ознакомления пациента памятку.

*Результаты исследования.* Согласно литературным данным, была представлена общая характеристика целей, особенностей и правил проведения лабораторного общеклинического исследования мочи. Описаны правила проведения преаналитического этапа исследования, которые были сгруппированы и представили в виде медицински обоснованной, простой, удобной и доступной для понимания инструкции для пациента:

1. За сутки до исследования необходимо исключить прием аскорбиновой кислоты, БАДов и поливитаминных препаратов, которые ее содержат, а также дополнительно обогащенных аскорбиновой кислотой продуктов питания.

2. Рацион питания накануне сбора образца биоматериала должен быть сбалансирован и не содержать избыточного количества продуктов животного или растительного происхождения, а также ярко окрашенных продуктов питания и напитков.

3. Накануне вечером после 19.00 не рекомендуется обильный прием жидкой пищи, фруктов и ограничивается прием напитков (чтобы не допустить учащенного ночного мочеиспускания)

4. В течение суток перед взятием пробы мочи ограничивается интенсивная физическая нагрузка (во избежание пограничной и патологической протеинурии).

5. Для общего анализа предпочтительно использовать первую "утреннюю" мочу (наиболее концентрированную и диагностически информативную).

6. Необходимо заранее подготовить емкость для сбора всей утренней порции мочи и герметичный одноразовый фабричный контейнер объемом не менее 50-100 мл для транспортировки образца биоматериала в лабораторию.

7. Перед взятием необходимо выполнить туалет наружных половых органов (щательно удалить остатки моющих средств с поверхности кожных покровов). При невыполнении этого условия в образец попадают клетки эпителия, бактерии, слизь и лейкоциты с наружных половых органов.

8. После проведения гигиенической процедуры необходимо собрать всю порцию в заранее подготовленную чистую сухую емкость, далее после осторожного перемешивания отобрать в герметичный одноразовый фабричный контейнер.

9. Плотно закрыть крышку контейнера, промаркировать (ФИО, возраст, время взятия) и в течение двух часов доставить образец биоматериала в лабораторию.

10. Нельзя исследовать мочу в следующих случаях:

- во время менструаций

- после проведения цистоскопии и иных инструментальных и рентгеноконтрастных процедур (не ранее 5-7 дней после процедуры).

**Заключение.** На основе проведенного изучения научно-исследовательской и методической литературы о понятии «Общий клинический анализ мочи» были рассмотрены основы методики проведения данного лабораторного исследования и составлены правила подготовки пациента, которые позволят снизить количество не проинформированных пациентов и недостоверных результатов анализа из-за ошибок пациентов в процессе подготовки к проведению исследования и самостоятельного взятия материала.

#### *Список источников:*

1. Шибанов А.Н., Куриляк О.А. Лаборатория – клиницисту. Анализ мочи в современной клинике //Медицинский алфавит № 33/2017, том № 3, Больница – все для ЛПУ, стр. 54-60.

2. Кишкун А.А. Клиническая лабораторная диагностика: учебное пособие. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021.

3. Подготовка пациента к исследованиям. Ростов-на-Дону: Феникс

**Христолюбова Мария  
БОУ г. Омска «Лицей № 64»**

## **ПРАВИЛА ПОДГОТОВКИ К ЛАБОРАТОРНОМУ ПАРАЗИТОЛОГИЧЕСКОМУ ИССЛЕДОВАНИЮ**

**Введение.** В современном мире пораженность населения гельминтозами достаточно высока. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), эта цифра может приближаться к 4 млрд. Только гельминтозами органов пищеварения, по данным ВОЗ, инфицированы 1/4 населения земного шара [1].

В некоторых регионах Африки инфицированность людей достигает 50% и выше, характерны полиинвазии. На территории Российской Федерации зарегистрировано более 70 видов гельминтов, ежегодно заболевают более 1,5 млн человек, большая часть из них – дети [2]. «Золотым стандартом» диагностики паразитарных болезней желудочно-кишечного тракта являются прямые паразитологические методы, которые направлены на обнаружение паразитарных

форм: фрагментов гельминтов, их яиц и личинок. Основная проблема этих методов - необходимость высокой квалификации специалистов лабораторной диагностики и неглубокие знания врачами клиницистами общей практики правил взятия материала, выбора метода и кратности исследования. На достоверность результата лабораторного исследования также влияют режимы хранения и транспортировки биологического материала, а также подготовка больного перед лабораторным обследованием.

*Цель исследования.* На основании литературных данных выявить группу наиболее диагностически информативных и значимых подготовительных мероприятий во избежание некачественных и недостоверных результатов лабораторных анализов, а также своевременного выявления паразитарной инвазии, которые в дальнейшем могут быть рекомендованы к использованию в клинико-диагностических медицинских учреждениях.

*Материал и методы.* На основании литературных данных и материалов государственного стандарта по проведению преаналитического этапа клинических лабораторных исследований (ГОСТ Р 53079.4-2008) были рассмотрены методологические основы проведения общего паразитологического исследования образцов фекалий, таких как пищевая подготовка, особенности взятия, кратковременного хранения и транспортировки образца биоматериала в клинико-диагностическую лабораторию; оценена диагностическая значимость отдельных подготовительных процедур. Проанализировав литературные данные и методические материалы, мы можем сгруппировать полученные данные в следующие позиции правил подготовки к общеклиническому паразитологическому исследованию:

- За 7-10 дней не проводить рентгенологическое исследование с контрастным веществом, колоноскопию, гастроскопию.
- По возможности не применять в период подготовки (2-3 дня до сбора образца биоматериала) суппозитории, а также лекарственные средства, модифицирующие цвет и консистенцию биоматериала. Нежелателен прием окрашивающих кал препаратов (активированный уголь)
- Не рекомендуется включение в рацион питания грибов, тропических фруктов, цветов, папоротников, продуктов пчеловодства (мед, пыльца).
- Не рекомендуется прием отваров лекарственных трав, особенно злаковых (пыльцевые зерна, семена злаков)
- За 2-е суток до сбора материала следует ограничить, а по возможности полностью отказаться от помидоров, томатного сока, пасты, свеклы и других овощей и фруктов, содержащих в своем составе красящие вещества.
- Заранее подготовить специальный одноразовый фабричный контейнер (со встроенной в крышку лопаточкой) и чистую сухую емкость (желательно эмалированную) для сбора всей порции кала.
- Нельзя проводить исследования кала раньше, чем через 2 дня после клизмы.
- Предварительно перед сбором материала освободить мочевой пузырь, после чего провести процедуру туалета наружных половых органов.
- Провести тщательный туалет наружных половых органов и области заднего прохода.
- Собрать всю порцию кала в чистую, сухую емкость.
- Отобрать материал ложечкой (встроенной в крышку контейнера) из 5-6 различных участков каловых масс с поверхности и из глубже лежащих слоев, в первую очередь из тех, которые отличаются по цвету и консистенции от всего материала.
- Взятый материал помещается в контейнер (заполняется не менее, чем на 1-2 трети контейнера).
- Доставить кал в лабораторию желательно в течение 2 часов после сбора. Если это затруднительно, можно подготовить пробу заранее, но не более чем за 8 часов перед сдачей кала

в лабораторию. В этом случае хранить пробу следует в холодильнике при температуре +4, +8 (не замораживать).

**Результаты.** Согласно литературным данным, была представлена общая характеристика целей, особенностей и правил проведения лабораторного общеклинического паразитологического исследования. Описаны правила проведения преаналитического этапа исследования, которые были сгруппированы и представили в виде медицински аргументированной, удобной и доступной для понимания памятки для пациента.

**Заключение.** Таким образом, представленный в виде памятки комплекс подготовительных мероприятий может существенно повлиять на качество результата паразитологического исследования и повысить процент положительных находок – тем самым помочь врачу-клиницисту в диагностическом процессе. Эта памятка может быть использована в клинико-диагностических лечебных учреждениях общего и специализированного профиля (поликлиниках, стационарах, лабораториях).

*Список источников:*

1. Бронштейн А.М., Малышев НА. Рос. мед. журн. 2004; № 4, С. 20
2. Давыдова И.В. Consilium Medicum. 2017; 19 (8): с. 32-40.

**Домаренок Анна**  
**БОУ г. Омска «Лицей 64»**

## **РАЗРАБОТКА ПЕРСПЕКТИВНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ КОСТНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ НА ОСНОВЕ КОМПОЗИТА ГИДРОКСИАПАТИТ-МОЛОЧНАЯ КИСЛОТА**

По данным экспертов Центра медицинской статистики ГБУ «НИИОЗММ ДЗМ» по итогам 2022 года распространенность заболеваний, связанных с костной тканью, составила 12 535,8 случая на каждые 100 тыс. населения. Металлические устройства, такие как пластины, винты, стержни, широко используются для устранения костных дефектов, но они не являются биологически активными или биорезорбируемыми. Кристаллохимическое сходство ГА с неорганической основой костной ткани обеспечивает высокую биосовместимость при имплантации. Применение органических веществ позволяет приблизить условия синтеза материалов к костной минерализации *invivo*, протекающей на матрице и с участием биологических жидкостей. Использование гибридных композиционных материалов дает возможность сохранения исходных свойств костной ткани.

*Гипотеза проекта* заключается в том, что полученный на основе ГА и молочной кислоты композит может быть успешно применен в имплантологии для улучшенной костной регенерации при заболеваниях костной ткани.

*Цель* данной работы: получить композит на основе ГА и молочной кислоты и изучить его свойства.

*Задачи:*

1. Изучение и анализ научной литературы по практике использования композитных материалов в имплантологии.
2. Получение композитного материала на основе ГА и молочной кислоты, исследование его свойств.
3. Выводы о возможности использования полученного материала на практике.

*Практикоориентированность* данного проекта заключается в разработке методов получения и исследования свойств композитных материалов на основе ГА и молочной кислоты. В дальнейшем это может быть использовано в медицине для проведения костной

имплантации с целью восстановления и укрепления костей, а также улучшения результатов лечения пациентов с различными заболеваниями и травмами костей.

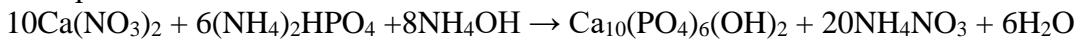
Гидроксиапатит (ГА) является одним из самых распространенных биоактивных материалов, используемых в стоматологии и ортопедической хирургии. Он представляет собой кальций-фосфатное соединение, которое имеет множество полезных свойств для использования в качестве матрицы композитных материалов. ГА обладает отличной биосовместимостью, поэтому его можно безопасно использовать в организме без риска отторжения или иммунного ответа. Кроме того, ГА отличается высокой механической прочностью и износостойкостью, что делает его хорошим материалом для использования в реставрационных композициях. Он также устойчив к кислотам и другим агрессивным средам, что обеспечивает долгий срок службы композита в области внедрения имплантата. Однако самым выдающимся свойством ГА является его способность стимулировать рост новой костной ткани. Эта особенность делает его хорошей матрицей для ортопедических операций и процедур по восстановлению костей. Также стоит отметить, что ГА легко обрабатывать и формировать, что позволяет изготавливать композиты с разнообразными свойствами и формами. Это открывает широкие возможности для создания композитов, адаптированных под конкретные потребности пациентов.

Тем не менее, использование чистого ГА для создания имплантатов непрактично из-за недостаточной прочности и устойчивости к трещинам. Поскольку костная ткань имеет композитную структуру, включающую ГА, коллаген и другие белки, это один из способов улучшения механических характеристик ГА-керамики – создание композитных структур.

Молочная кислота – химическое соединение, которое образуется в результате метаболизма глюкозы в организме человека. Она играет важную роль в различных процессах, таких как производство энергии, формирование костной ткани и регуляция кислотно-щелочного баланса. Для производства молочной кислоты требуется меньше энергии, чем для производства некоторых других органических кислот, и она легче поддается переработке. Однако у этого вещества есть недостатки. Ему свойственны низкая температура стеклования, небольшая пластичность, низкая ударная прочность и жесткость, что ограничивает его применение по сравнению с более термопластичными материалами. У материала низкая скорость и степень кристаллизации, поэтому в результате формования обычно получаются аморфные изделия. Молочная кислота достаточно чувствительна к гидролизу, и материал термически нестабилен.

Создание композита на основе ГА и молочной кислоты может улучшить механические свойства каждого из этих веществ, однако при этом необходимо сохранить их биологические характеристики и, прежде всего, совместимость с живыми тканями.

Для решения задачи исследования проводился Синтез кристаллов ГА проводили по следующей реакции:



Синтез проводили из растворов, в которых концентрация  $\text{Ca}^{2+}$  и  $\text{PO}_4^{3-}$  близки к составу среды, в которой происходит процесс зарождения зубных и слюнных камней, а условия находятся близко к физиологическим значениям температуры и pH.

Создание композитов: 1,00 г ГА, помещаем в коническую колбу объемом 50 мл и заливаем 30 мл раствора молочной кислоты с концентрацией 10%, 8%, 6%, 4%, 2%. Конические колбы закрываем плёнкой и оставляем на неделю. Через неделю полученную фазу отфильтровываем, высушиваем и исследуем методом микроскопии.

Для получения информации о составе и структуре синтезированных образцов использовали метод инфракрасной спектроскопии на спектрофотометре «ФТ-02». Осадки, полученные в ходе синтезов, исследовали методом оптической микроскопии с помощью микроскопа бинокулярного серии XSP-104.

Дальнейшее исследование полученных композитов было связано с получением таблетированных форм, изучение их устойчивости к истиранию и умеренным механическим воздействием.

Таким образом ходе литературного обзора выяснено, что молочная кислота имеет множество преимуществ перед другими наполнителями композитов, так как непосредственно участвует в формировании костной ткани и повышает биорезорбируемость композитных материалов.

В результате экспериментальной работы были получены гидроксиапатит и молочная кислота для создания биокомпозитных материалов, установлен состав гидроксиапатита химическим методом и методом ИК-спектроскопии. Получена серия композитов с различным содержанием молочной кислоты, изучена морфология полученных порошков микроскопическим методом. Проведён эксперимент для установления возможности придания формы костей полученным композитам. Модельной формой являлась таблетка. Исследованы механические свойства полученных материалов и выяснено, что наибольшей прочностью и износостойкостью обладает образец на основе 6% молочной кислоты. Именно этот материал представляет наибольший интерес для дальнейших исследований на совместимость с живыми тканями.

*Список источников:*

1. А.Г. Вересов, В.И. Путляев, Ю.Д. Третьяков. Химия неорганических биоматериалов на основе фосфатов кальция // Ж. Рос.хим. об-ва Д.И. Менделеева. – 2004. – № 4. – С. 52–64.
2. Иевлев В.М. Покрытия на основе фосфатов кальция для металлических имплантатов / В.М. Иевлев // Успехи химии. – 2013. – Т. 82, № 2. – С. 131–149.
3. Лемешева С.А. Исследование особенностей состава костных тканей человека / С.А. Лемешева, О.А. Голованова, С.В. Туренков // Химия в интересах устойчивого развития. – 2009. – Т. 17, № 3 – С. 327–332.
4. Миронюк А.В., Придатко А.В., Сиволапов П.В., Свидерский В.А. // Технологии органических и неорганических веществ. 2014. С. 23–26
5. Хэнч Л., Джонс Р. Биоматериалы, искусственные органы и инжиниринг тканей. М.: Техносфера, 2007. 304 с

**Горбунова Юлия  
Уфельман Маргарита  
БОУ г. Омска «Гимназия № 19»**

## **МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КОСТНЫХ КОМПОНЕНТОВ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА**

*Актуальность работы.* Ежегодно в мире выполняется более полумиллиона эндопротезирований тазобедренного сустава. Причин, которые могут потребовать замены тазобедренного сустава на эндопротез, достаточно много. Действительно, операция позволяет избавиться от боли и вернуться к обычной жизни, но все-таки эндопротезирование тазобедренного сустава — достаточно серьезная операция. Знание морфологии сустава, а также его вариантов его форм, особенностей взаимоотношений элементов сустава, различий (при наличии таковых) суставов справа и слева позволяют подходить к лечению более обоснованно.

*Цель работы.* Проведение морфометрического исследования костных компонентов тазобедренного сустава для расширения представления об особенностях строения данного соединения.

*Задачи работы.*

1. Провести анализ научной литературы для оценки значимости и разработанности темы исследования;
2. Разработать методологию морфометрического исследования костных компонентов тазобедренного сустава;

3. Провести морфометрическое исследование костных компонентов тазобедренного сустава;

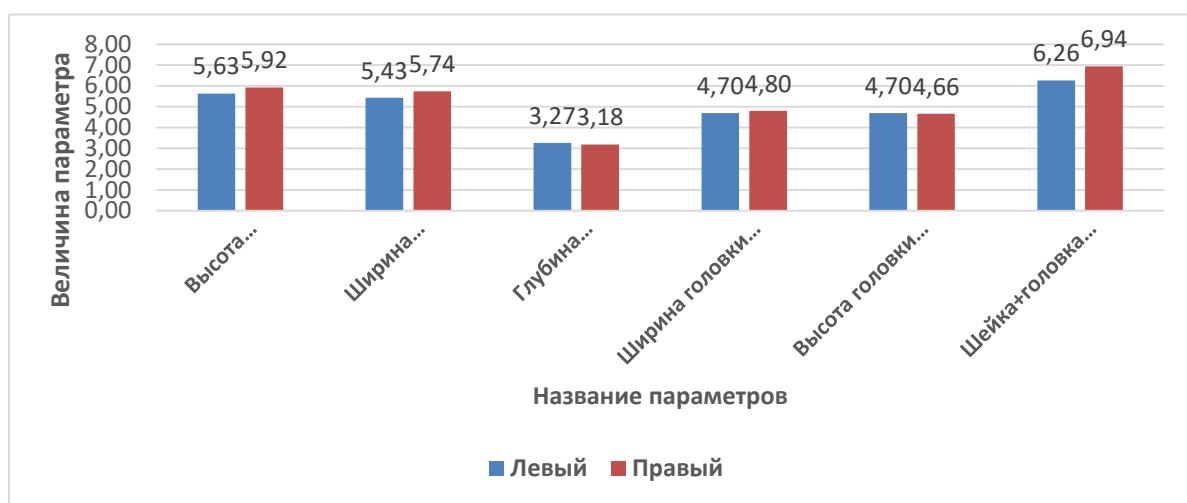
4. Провести статистическую обработку полученных морфометрических данных и на их основе сделать выводы.

*Материалом* служили костные препараты тазобедренных суставов из музейного фонда кафедры анатомии человека. Проведено измерение 20 комплектов тазобедренных суставов. Каждый комплект включал в себя тазовые и бедренные кости (правые и левые), принадлежащие одному человеку. Исследование проведено без учета возраста и половой принадлежности, поскольку в задачи исследования входило оценить особенности взаимоотношений костных структур, а не выявить возрастные или половые различия.

*Методы.* Проведено морфометрическое исследование, которое включало в себя измерение следующих параметров:

- высота вертлужной впадины;
- ширина вертлужной впадины;
- глубина вертлужной впадины;
- ширина головки бедренной кости;
- высота головки бедренной кости;
- длина шейки с головкой бедренной кости;
- угол между шейкой и диафизом бедренной кости.

Статистическая обработка полученных данных проведена в программе Statistica 6.0. Оценивали нормальность распределения полученных данных при помощи критерия Колмогорова-Смирнова.



*Результаты измерений* представлены на диаграмме:

На диаграмме видно, что среднее значение измеряемых параметров отличалось на небольшой диапазон. При этом проведённый статистический анализ показал, что достоверно различались: высота вертлужной впадины, ширина вертлужной впадины, длина шейки с головкой бедренной кости ( $p<0,05$ ). Остальные параметры значимо не различались ( $p>0,05$ ). Отдельно стоит упомянуть о значении угла между шейкой и диафизом бедренной кости, который не вынесен на график из-за большого числового значения. Среднее значение данного параметра и справа и слева составило 103,8 градусов, т.е. идентичное ( $p>0,05$ ).

Корреляционный анализ позволил установить прямую связь между параметрами, т.е. увеличение значение одного параметра, приводит к увеличению значения другого параметра. Установленная связь по классификации, может быть интерпретирована, как сильная, т.е. с вероятностью более чем в 70% изменение одного параметра приводит к изменению другого параметра.

Проведённое исследование позволило выявить:

- наличие асимметрии в строении тазобедренного сустава справа и слева (значимо различались такие параметры, как высота вертлужной впадины, ширина вертлужной впадины, длина шейки с головкой бедренной кости);
- выявлена корреляционная связь между суставными поверхностями тазобедренного сустава.

Выявленные закономерности могут иметь большое практическое значение в практическом здравоохранении поскольку расширяют представление о строении тазобедренного сустава.

**Киян Мария, Воронина Полина**  
**БОУ г. Омска «Гимназия № 19»**

## **РАЗРАБОТКА СОСТАВА КОМПОНЕНТОВ ЛЕКАРСТВЕННОЙ ФОРМЫ ДЛЯ ЖИВОТНЫХ**

*Актуальность:* За последние несколько лет рынок лекарственных препаратов для домашних животных претерпел изменения в сторону уменьшения количества продукции. Отечественные препараты (ПРОТЕКТО, Инспектор табс и другие), направленные на борьбу с паразитирующими организмами, не имеют привлекательного для животных запаха и вкуса, что затрудняет применение лекарственной формы преорально.

*Цель:* разработать состав таблетированной лекарственной формы для ветеринарного применения на основе натурального ароматизатора.

*Задачи:*

1. Ознакомиться с составом препарата БРАВЕКТО.
2. Обосновать выбор натурального ароматизатора и других вспомогательных веществ.
3. Провести подготовку натурального ароматизатора к процессу таблетирования.
4. Получить образцы таблеток по двум компонентным составам.
5. Оценить органолептические свойства образцов.
6. Измерить массу таблеток двух составов и сформировать статистические данные.

Препарат БРАВЕКТО был взят нами в качестве примера для работы. В состав таблеток входит искусственный ароматизатор, наличие которого упрощает прием лекарственной формы животными за счет своего запаха и вкуса, поэтому Бравекто широко использовался владельцами домашних животных. Нами было принято решение разработать состав вспомогательных компонентов (без действующих веществ) на основе натурального ароматизатора. В качестве готовой лекарственной формы мы выбрали таблетки.

Таблетки – твердая дозированная лекарственная форма, чаще всего получаемая прессованием порошков или гранул, содержащих одно или более действующих веществ с добавлением или без вспомогательных веществ.

Основу натурального ароматизатора составила куриная печень. Куриная печень имеет высокую пищевую ценность и полезна для животных, так как содержит витамины и минералы. Помимо этого, куриная печень является одним из гипоаллергенных для животных продуктом, а также обладает привлекательным запахом и вкусом.

Куриная печень была отварена, поэтому получилось снизить риски наличия в ней паразитов, какие были бы при использовании сырого продукта. После этого печень прошла процесс дегидратации (лишения вещества молекул воды) в сушильном шкафу на протяжении недели. Полученная масса была порционно перетерта с использованием ступки и пестика. Лабораторные образцы таблеток были получены методом прямого прессования таблетируемой массы на однопуансонном прессе.

В готовый ароматизатор были добавлены сахароза и сорбат натрия. Таблетки крошились, поэтому был создан второй образец, который в своем составе имел стеариновую кислоту ( $C_{18}H_{36}O_2$ ). Вещество необходимо для того, чтобы лекарственная форма не крошилась и была более гладкой.

Таблетки для животных не опасны, поскольку действующих веществ не содержат. Животные, которым были предложены таблетки, с большой охотой съели их, а значит, что лекарственная форма обладает высокими органолептическими свойствами.

Возможная дозировка действующего вещества в созданных таблетках не может превышать 460 мг, исходя из средней массы равной 0,2307 г, что подходит для собак среднего размера (10-20кг)

*Выводы:*

1. Был изучен состав препарата Бравекто. Пропорции, указанные в инструкции, были взяты в качестве основы для работы.

2. Выбор компонентов был обоснован. Куриная печень выбрана в первую очередь за счет своей гипоаллергенности, привлекательного запаха и вкуса. Сахароза необходима, чтобы подсластить продукт, а сорбат натрия предотвращает процесс окисления, то есть является консервантом. Во втором образце стеариновая кислота необходима для того, чтобы лекарственная форма не крошилась и была более гладкой.

3. Куриная печень прошла процесс термической и технологической подготовки. В полученный порошок были добавлены вспомогательные вещества.

4. Было получено два компонентных образца. Состав первого: ароматизатор, сахароза, сорбат натрия. Состав второго: ароматизатор, сахароза, сорбат натрия, стеариновая кислота. Технологические характеристики с добавлением компонента улучшились.

5. Конечный продукт обладает высокими органолептическими свойствами.

6. Было проведено измерение массы 26-ти таблеток двух образцов. Полученные данные были занесены в таблицу. Был проведен статистический анализ полученных данных. Масса таблеток колеблется в рамках нормы.

**Провозина Мария  
БОУ г. Омска «Гимназия № 19»**

## **ЗУБНАЯ ПАСТА ДЛЯ ПАЦИЕНТОВ С БРЕКЕТ-СИСТЕМОЙ**

Зубочелюстные аномалии характеризуются как группа заболеваний с высокой распространенностью, которая имеет тенденцию к росту. Применение несъемных ортодонтических конструкций (НОК) дает широкие возможности для восстановления эстетики и функций зубочелюстного аппарата. Огромное значение в процессе такого лечения имеют правила гигиены полости рта. Кариес развивается у 15-85 % носителей брекет-систем, что указывает на важность задачи, стоящей перед ортодонтом и пациентом, – профилактика деминерализации эмали зубов для предупреждения развития кариеса. Первые недели установки НОК становятся стрессом, качественный уход за «новой» улыбкой не приоритетным, что не только создает риск для здоровья полости рта, но и не способствует формированию правильных и эффективных гигиенических привычек. И доктору, и пациенту нужны надежные доступные помощники самого высокого качества – зубные щетки, пасты и ополаскиватели, использование которых будет неотъемлемой частью ношения брекет-системы, залогом здоровья всей полости рта и сохранности конструкции.

*Актуальность.* После установки брекет-системы пациент не единожды в процессе лечения прилагает много усилий для сравнения брендов зубных паст и выбора определенного продукта по выгодной цене. Наличие специально разработанной линейки

продуктов для брекетов способно избавить потребителя от сопоставительного анализа и предложить доступные пасты с высоким терапевтическим эффектом российского производства для использования в различном индивидуальном сочетании. Была выбрана именно эта тема исследовательской работы, чтобы рассмотреть зубные пасты для брекетов, достаточность их ассортимента, представленного на российском рынке, и функциональные особенности, поскольку именно зубная паста является одним из главных средств гигиены полости рта.

*Цель исследования:* Оценить возможность создания серии зубных паст для брекетов в процессе изготовления пробного образца.

*Задачи исследования:*

1. Изучить конструктивные особенности брекет-системы и факторы риска развития заболеваний полости рта в период ношения НОК;
2. Изучить состав зубной пасты и оценить его влияние на решение проблем, возникающих у пациентов с НОК;
3. Разработать состав зубной пасты для брекетов.
4. Провести эксперимент: смешать твердые компоненты зубной пасты для брекетов, размельчить смесь в ступке и порционно добавить в нее связующий компонент – 5% раствор глицерина, постоянно помешивая, чтобы добиться однородной консистенции.
5. На основе экспериментальных данных представить готовый продукт.
6. Сделать вывод о возможности и необходимости создания серии продуктов для пациентов с НОК.

*Объект исследования:* экспериментальные образцы зубных паст для брекетов с использованием следующих ингредиентов: карбонат кальция, диоксид кремния коллоидный, альгинат натрия, лимоннокислый натрий, папаин, сорбит, гидрофосфат натрия, полиэтиленгликоль, фторид натрия, 5%-й водный раствор глицерина, овсяный ПАВ.

*Предмет исследования:* лекарственные формы в виде паст.

*Теоретическая часть.* Брекет-системы (брекеты, от англ. Bracket – скобка) – сложные ортодонтические несъемные конструкции для коррекции положения зубов человека при нарушении прикуса, неровности зубного ряда. Главным достоинством брекет-системы можно считать способность эффективно исправлять даже самые сложные дефекты прикуса, а недостатками: многократное увеличение количества поверхностей для образования зубного налета, затруднение доступа к межзубным промежуткам, брекеты являются инородным телом в полости рта, вызывают раздражение слизистых оболочек и требуют длительного лечения.

Зубные пасты представляют собой многокомпонентную систему, состоящую из абразивных, влагоудерживающих, связующих, ароматических веществ, воды, а также может содержать лечебно-профилактические, поверхностно-активные, вкусовые и консервирующие добавки в различных комбинациях (согл. ГОСТ 7983-99).

После рассмотрения особенностей конструкции НОК и функциональных особенностей компонентов зубных паст был определен вид зубной пасты (лечебно-профилактическая зубная паста для брекетов), который интенсивно и эффективно воздействуют на поверхности в полости рта в период ношения НОК, подготовлены компоненты и оборудования для изготовления двух ее образцов:

	Наименование вещества	Образец 1	Образец 2
1	Глицерин	1,8 мл	3 мл
2	Диоксид кремния	15 г	-
3	Кальция карбонат	-	25 г
4	Полиэтиленгликоль	30 мг	50 мг
5	Натрия альгинат	1,5 г	2 г
6	Сорбит	1,5 г	2 г

7	Овсяный ПАВ	5 г	8 г
8	Натрий лимоннокислый	1,5 г	2 г
9	Натрия гидрофосфат	1,5 г	2 г
10	Папаин	1,5 г	2 г
11	Натрия фторид	870 мг	1450 мг
12	Вода	34,2 мл	57 мл
13	Ароматизатор «Абрикос»	3 капли	-

**Экспериментальная часть.** Эксперимент состоял из пяти этапов: подготовка оборудования, приготовление основы (смеси твердых компонентов), добавление действующего (связующего) вещества, определение показателей качества (согл. ГОСТ 7983-99 и СанПин 1.2. 676-97), проведение теста на безопасность абразивных веществ и упаковка готового продукта.

Образец № 2 оказался не безопасен для конструкций брекет-системы и для эмали зубов. В качестве оптимального с точки зрения обеспечения и сохранения органолептических характеристик, безопасности был выбран образец № 1.

**Выводы.** В результате комплексных исследований проблематики и анализа информации был разработан состав и метод получения лечебно-профилактической зубной пасты для пациентов с несъемными ортодонтическими конструкциями с содержанием фторида натрия 0,145% 1450 ppm. Для полученного лабораторного образца изучены его органолептические, физико-химические характеристики. Разработка линии средств по уходу за полостью рта для пациентов с НОК, в основе которой лежит действенная и безопасная формула, а разнообразие продуктов позволяет получить терапевтический эффект в большинстве случаев, является актуальной и востребованной.

**Швец Варвара**  
**БОУ г. Омска «Гимназия № 19»**

## **МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КОСТНЫХ КОМПОНЕНТОВ ПЛЕЧЕВОГО СУСТАВА**

Плечевой сустав – самый подвижный сустав в теле человека. Особенности его строения позволяют реализовывать человеку огромное количество действий, необходимых для выполнения целого ряда работ. Однако, большая подвижность несёт в себе и определённые риски, связанные с травматизацией данного сустава

**Цель:** провести морфометрическое исследование плечевого сустава для расширения представления об особенностях строения данного соединения.

**Задачи:**

1. Провести анализ научной литературы по выбранной теме исследования;
2. Разработать дизайн исследования;
3. Провести морфометрическое исследование плечевого сустава;
4. Провести статистическую обработку полученных данных и на их основе сделать выводы.

**Материалы.** Исследование проведено на базе кафедры анатомии человека. Материалом служили костные препараты плечевых суставов из музейного фонда кафедры анатомии человека. Проведено измерение 20 комплектов плечевых суставов. Каждый комплект включал в себя лопатку и плечевую кости (правые и левые), принадлежащие одному человеку. Исследование проведено без учета возраста и половой принадлежности, поскольку это не входило в задачи исследования.

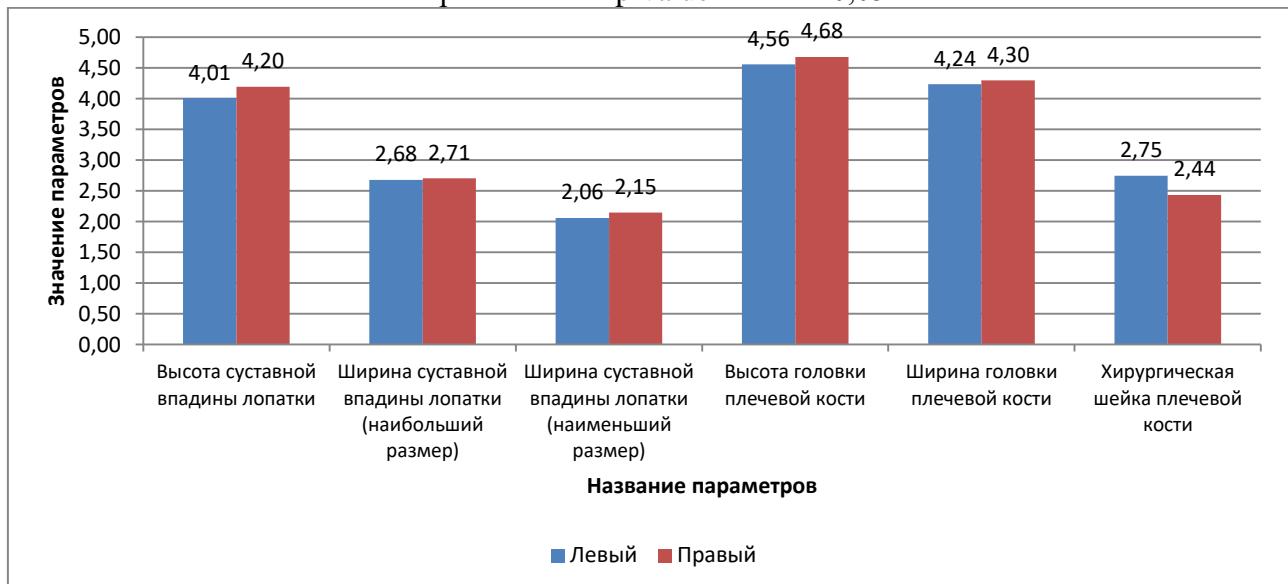
**Методы.** Проведено морфометрическое исследование, которое выключало в себя измерение следующих параметров:

- высота суставной впадины лопатки;

- ширина суставной впадины лопатки (наибольший размер);
- ширина суставной впадины лопатки (наименьший размер);
- высота головки плечевой кости;
- ширина головки плечевой кости;
- хирургическая шейка плечевой кости;
- длина плечевой кости.

Статистическая обработка полученных данных проведена в программе Statistica 6.0.

Оценивали нормальность распределения полученных данных при помощи критерия Колмогорова-Смирнова. Поскольку распределение соответствовало нормальному (Гаусовскому), для описания использовали параметрические величины: среднее арифметическое значение (M) и стандартную ошибку среднего арифметического (SE). Для оценки различий между исследуемыми параметрами применяли t-критерий Стьюдента. Различия считали значимыми при значении p-value меньше 0,05.



Корреляционный анализ позволил установить наличие связи между исследуемыми параметрами.

Между обозначенными параметрами установлена прямая связь, т.е. увеличение значение одного параметра, приводит к увеличению значения другого параметра. При этом, для многих параметров выявлена сильная связь, т.е. с вероятностью более чем в 70% изменение одного параметра приводит к изменению другого параметра ( $p<0,05$ ).

#### Вывод.

В ходе исследования было установлено, что правый и левый плечевой суставы не имели асимметрии (за исключением такого параметра, как хирургическая шейка плечевой кости). Установленные корреляционные связи показывают сильную зависимость между строением суставных поверхностей, несмотря на их низкую конгруэнтность.

**Ефимов Матвей  
БОУ г. Омска «Лицей № 64»**

## ИССЛЕДОВАНИЕ ЛЮМИНЕСЦЕНЦИИ В ЖИДКИХ И СУХИХ СРЕДАХ.

В быту явление люминесценции используется чаще всего в люминесцентных лампах «дневного света» и электронно-лучевых трубках кинескопов. На использовании явления люминесценции основано явление усиления света, экспериментально подтверждённое работами В.А. Фабриканта и лежащее в основе научно-технического направления квантовой электроники, конкретно находящее своё применение в усилителях света и генераторах стимулированного излучения (лазерах).

Исследование спектров люминесценции и спектров возбуждения люминесценции является составной частью спектроскопии и даёт информацию об энергетическом спектре веществ. При исследовании люминесценции важным является измерение выхода люминесценции. Предполагается, что результаты проекта позволят расширить понимание процессов, лежащих в основе люминесценции, и способствуют развитию новых методов диагностики и технологий на основе светящихся материалов.

*Проблема:* узко направленность использования люминофоров и труднодоступность некоторых из них.

*Гипотеза:* у различных люминофоров разный цвет свечения, яркость свечения и время свечения.

*Цель:* исследовать процессы люминесценции и ее затухания в жидких средах (родамин ж, эозин к, р-р флуоресцина) и твердых (светодиодная лампа, оксихиноляд галлия, оксид цинка, борный люминофор, сульфид цинка, бумага, ванадат иттрия (европий), орг. стекло, борный люминофор с фенилфлуорионом, оксид железа, оксид европия). Исследовать люминофоры, их яркость, время свечения и цвет свечения.

*Практическая значимость* исследования: повышение знаний о люминофорах и эффекте их затухания.

*Задачи:*

1. Изучить люминесценцию и ее виды
2. Составить характеристику люминофоров под действием ультрафиолетового луча
3. Построить графики зависимости длины луча от количества капель вещества в жидкости
4. Проанализировать результат измерения яркости свечения жидкостей и твердых люминофоров. Сделать вывод по результатам проведенных экспериментов

Люминесценция – это свечение атомов, молекул, ионов и других более сложных комплексов, возникающее в результате электронного перехода в этих частицах при их возвращении из возбужденного состояния в нормальное. Примеры: свечение насекомых, минералов, гниющего дерева, окисление фосфатов.

Испускание фотонов флуоресценции происходит при переходе электрона с нулевого колебательного уровня состояния на любой колебательный уровень основного состояния. Флуоресценция является кратковременным излучением с длительностью  $10^{-10}$ - $10^{-7}$  секунд и наблюдается при комнатной температуре. Энергия фотонов флуоресценции меньше энергии фотонов поглощения. При определенных условиях (обычно при температуре -196°C, в отсутствие парамагнитных молекул) для триплетных молекул оказывается возможным запрещённый переход с излучением фотонов фосфоресценции. Это излучение имеет значительно большую длительность –  $10^{-4}$ - $10^{-2}$  секунд. Энергия фотонов фосфоресценции меньше энергии фотонов кратковременной флуоресценции.

Исследование яркости и времени свечения люминофоров. Измерение яркости свечения, цвета и времени свечения люминофоров, при воздействии на них УФ лазера или фонарика. В работе использованы сухие люминофоры, такие как оксихинолят галлия, оксид цинка, борный люминофор, сульфид цинка, ванадат иттрия (европий), борный люминофор, окись железа, окись европия. Также готовые изделия: светодиодная лампа, орг. стекло, бумага.

Яркость свечения замерялась специальным самодельным прибором, который работает от светочувствительного элемента и вольтметра, присоединённому к нему.

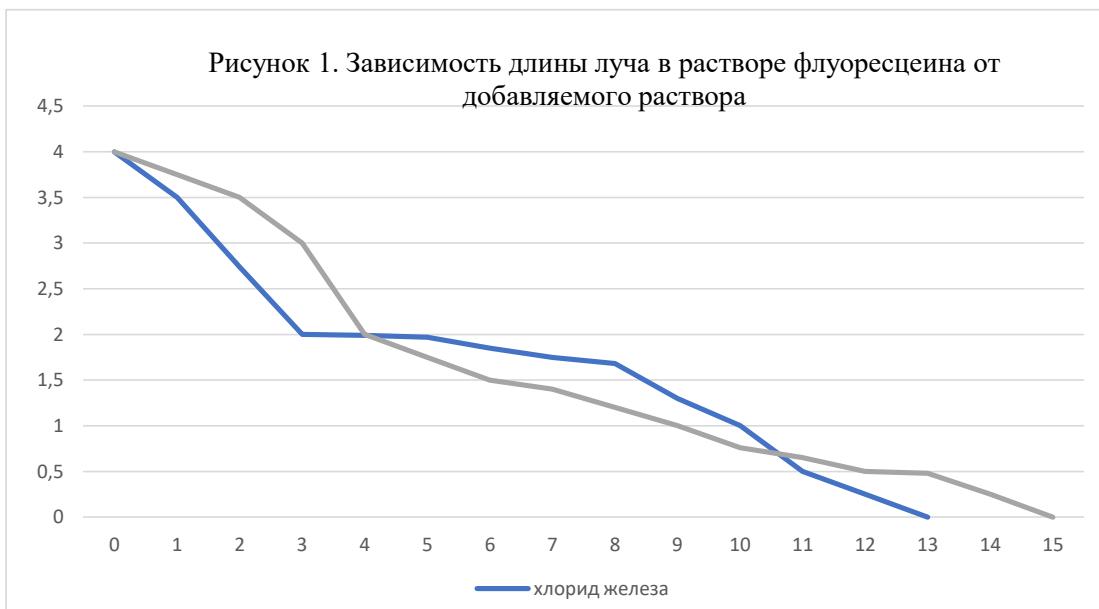
Все эти эксперименты повторили с большим УФ фонариком: яркость свечения не изменилась, но время и цвет возбужденных люминофоров изменился, скорее всего это связано с концентраций УФ лучей в фонарике и лазере.

При воздействии УФ излучения на люминофоры они меняют свои цвет, он может колебаться и приобретать желтоватые или голубоватые оттенки, в зависимости от интенсивности излучения. Яркость люминофоров не зависит от интенсивности, но длительность свечения заметно сокращается.

Исследование эффекта затухания люминесценции в жидкостях. Измерение длины УФ луча, проходящего сквозь пробирку с растворами люминофоров, проводилось при добавлении в растворы веществ гасителей люминесценции. Замерять, на какой капле происходит изменение проходящего луча, луч гаснет, тускнеет или становится тоньше. В ходе эксперимента использовали растворы люминофоров: флуоресцелина, родамина Ж и эозина К. В них добавляли вещества гасители люминесценции - бихромат калия, щелочь,  $H_2SO_4$  (серная кислота),  $NiSO_4$  (сульфат никеля), фосфат калия,  $FeCl_3$ .

Результаты получились следующие:

1. Родамин Ж + бихромат калия – на 11 капле свет перестает проходить через жидкость.
2. Родамин Ж + щелочь – через 3 мл луч потускнел (сильных изменений не наблюдал).
3. Родамин Ж +  $FeCl_3$  – на 12 капле луч тускнеет и становится тоньше.
4. Флуоресцелин + бихромат калия – на 17 капле свет пропал.
5. Флуоресцелин +  $FeCl_3$  – на 13 капле свет перестает проходить через жидкость.
6. Эозин К +  $H_2SO_4$  – на 7 мл нет изменений.
7. Эозин К + бихромат калия – на 13 капле свет перестает проходить через жидкость.
8. Эозин К +  $FeCl_3$  – на 8 капле свет перестает проходить через жидкость.
9. Фосфат калия, сульфат никеля и медный купорос не влияют на проходимость УФ луча.



Анализ результатов эксперимента показал, что  $FeCl_3$  лучше гасит люминесценцию в эозине К и растворе флуоресцелина, а бихромат калия – в родамине Ж. Некоторые вещества вовсе не реагируют на гасители или проявляют это по-разному. Например, луч становится тоньше или преломляется. Возможно, это связано с химическим составом веществ.

Заключение. Люминофоры – интересная и малоиспользуемая область физики и химии. Полученные в экспериментах данные работы были систематизированы в таблицах, построены графики зависимости длины луча в различных растворах от количества добавляемых примесей, которые могут помочь в дальнейшем исследовании люминофоров.

По результатам экспериментов над сухими люминофорами можно сказать, что цвет люминофоров зависит от интенсивности УФ излучения. Также цвет люминофора в спокойном состоянии отличается от цвета в возбужденном. Чаще всего люминофор имеет белый цвет, но при возбуждении он меняет цвет в зависимости от своего состава. Можно заметить, что время свечения у разных люминофоров также различается, причем

достаточно сильно: от  $10^{-9}$  секунд до 3-4 минут; скорее всего, это тоже связано с составом люминофоров.

Рассмотрение жидких люминофоров позволяет сказать, что вещества гасящие люминесценцию по-разному влияют на растворы люминофоров. Например, при добавлении щелочи в р-р флуоресцина луч начинает преломляться, а если эту же щелочь добавить в родамин Ж луч начинает пропадать. Хлорид железа заметно гасит люминесценцию в Эозине К и растворе флуоресцина, но на родамин Ж он почти не влияет.

*Список источников:*

1. Путилов К.А., Фабрикант В.А. Курс физики Том III. Оптика, атомная физика, ядерная физика. Москва, 1963 г. - 634 с
2. А.А. Ищенко, М.А. Гольдштраф Люминесцентный анализ. Учебное пособие. М.: МИТХТ им. М.В.Ломоносова, 2009 — 36 с. ил.
3. Основы аналитической химии. В 2 кн. Кн. 2. Методы химического анализа: Учеб. для вузов/Ю. А. Золотов, Е. Н. Дорохова, В. И. Фадеева и др. / Под ред. Ю. А. Золотова. — 3-е изд., перераб. и доп.- М.: Высш. шк., 2004. — 503 с: ил. — (Серия «Классический университетский учебник»).
4. Столяров К. П., Григорьев Н. Н. Введение в люминесцентный анализ неорганических веществ. — Л., 1967. — 364 с.
5. Фотобиофизика. Версия 1.0 [Электронный ресурс]: электрон. учеб. пособие / И. Е. Суковатая, В. А. Кратасюк, В. В. Межевикин и др. — Электрон. дан. (9 Мб). — Красноярск: ИПК СФУ, 2008.

Перкова Зоя  
БОУ г. Омска «Лицей № 64»

## ПОИСК НОВЫХ ИНГИБИТОРОВ ДЛЯ БОРЬБЫ С КОРРОЗИЕЙ СТАЛЕЙ В РАЗНЫХ СРЕДАХ

Наиболее важными конструкционными материалами являются металлы и их сплавы. В процессе эксплуатации металлических изделий, вследствие химического или электрохимического взаимодействия их с окружающей средой происходит коррозия, что приводит к разрушению металлических изделий.

Проблема. По разным данным коррозией уничтожается 10-25% производимого металла, экономические потери составляют ~20 млн долларов в год. Решение данной проблемы необходимо для улучшения всемирной экономики и экологии.

Цель исследования состоит в изучении ингибирующего действия некоторых химических соединений и сравнении их по критериям: эффективность, экономичность, экологичность.

Гипотеза. Использование цитрата натрия в качестве ингибитора будет лучше по эффективности и экономичности в сравнении с олеатом натрия. Для достижения поставленной цели потребовалось решить следующие задачи:

1. Изучить литературу по теории коррозии;
2. Поставить эксперимент по изучению действия ингибиторов на основе олеата натрия и цитрата натрия;
3. Подвести итоги и объединить полученную информацию в аналитическую статью.

Практическая значимость исследования заключается в том, что при нахождении качественного ингибитора, не вредящего окружающей среде, будут снижены затраты на замену и ремонт металлоконструкций.

Сталь является важным конструкционным материалом. В процессе хранения и эксплуатации металлических сооружений происходит их взаимодействие с окружающей

средой, вследствие чего они разрушаются. Коррозия металлов - неконтролируемое самопроизвольное разрушение металлических изделий в результате их физико-химических реакций со средой. Потери от коррозии делят на два вида: прямые и косвенные. Прямые потери складываются от затрат непосредственно металла. Косвенные расходы на постройку, ремонт и замену самих сооружений, а также на утечку нефти, газа при повреждении трубопроводов и т.д.

Основная причина коррозии металлов в атмосфере и других средах заключается их термодинамической нестабильности. Эта степень напрямую зависит от природы металла, характера окружающей среды и других условий. По характеру и механизму протекания коррозионных разрушений различают химические и электрохимические типы. Химическая реакция возникает в сухих газах и в жидких средах (не электролитах). Она протекает при химическом взаимодействии металла и агрессивной среды.

Электрохимическая коррозия в свою очередь сопровождается возникновением электрического тока между металлом и жидким электролитом или влажным газом. При этом одновременно протекают переход ионов металла в раствор (окисление) и восстановление окислительного компонента в растворе. Однако необходимо учитывать, что такое распределение достаточно условно, так как механизм протекания реакции может измениться в её ходе.

Существуют и другие виды деления:

- по типу агрессивных сред (газовая, атмосферная, подземная, биокоррозия и т.д.);
- по условиям протекания (контактная, щелевая, при полном/ неполном погружении);
- по характеру разрушения (сплошная, локальная).

Для защиты металлов применяют различные методы: легирование металлов, обработка среды, электрохимическая защита, нанесение металлических и неметаллических покрытий. Легирование металлов помогает в получении новых сплавов, коррозионную стойкость которых превышает основной металл. Преимущества такого метода заключается в том, что даже при повреждении поверхностного слоя, новая поверхность обладает теми же защитными свойствами. И тем не менее такой способ является достаточно затратным из-за использования дорогостоящих добавок как хром, никель и т.п. Если объём электролита небольшой, то в таких случаях прибегают к обработке коррозионной среды. Такой вариант заключается в использовании ингибитора или уменьшении содержания деполяризаторов электролита.

Ингибиторы, введённые в коррозионную среду, замедляют скорость образования коррозии или вовсе предотвращают её. Деаэрация является примером уменьшения деполяризации. Электрохимическая защита делится на анодную и катодную (внешним током и протекторную защиту). Из защитных покрытий используют металлические, лакокрасочные и полимерные. Их роль сводится к изоляции металла от внешних факторов. Выбор и количество слоёв зависит от условий использования.

Одним из самых эффективных и недорогих способов борьбы с коррозией является применение ингибиторов. Ингибиторы коррозии это вещества, которые, находясь в определённой небольшой концентрации в коррозионной среде, сильно замедляют скорость разрушения металла. Во многих случаях использование ингибитора – единственная возможность защиты металла. В теплообменных аппаратах использования лакокрасочных покрытий снижают их теплопроводность, недоступность нефтедобывающего оборудования исключает использование электрохимической защиты. Для широкого применения ингибиторов необходимо учитывать условия эксплуатации объектов, химический состав среды и другие факторы.

Ингибиторы делят на группы по типу сред (нейтральная, атмосферная, кислая), по механизму действия (пассивирующие, адсорбционные), по характеру защитного действия (анодные, катодные, смешанные), по химической природе (летучие, органические, неорганические). Существуют также универсальные ингибиторы и обладающие

селективностью действия. Универсальные хорошо подходят как к чёрным, так и цветным металлам. Для защиты от коррозии требуются небольшие концентрации ингибитора (0,001-0,5%). Это обуславливается взаимодействием ингибитора только с поверхностью металла, которая, как правило, в разы меньше объёма среды.

Остановимся поподробнее на органических ингибиторах. Они замедляют анодную и катодную реакции. На поверхности металла образуется защитный слой через адсорбцию соединений. Эффективность органических ингибиторов в значительной мере определяется структурными свойствами веществ и их способностью формировать плотное покрытие. С этим справляются соединения, содержащие атомы азота, серы, кислорода и фосфора.

До проведения эксперимента были подготовлены стальные пластиинки и растворы коррозионной среды с различными концентрациями ингибиторов. Пластиинки защищались с помощью наждачной бумаги. Перед взвешиванием их обезжиривали в спирте или ацетоне, чтобы случайно попавшие на пластиинку пыль/ жир/ пот с рук не повлиял на результат исследования. Для приготовления растворов, имитирующих коррозионную среду с ингибитором, производился расчёт раствора самого. В эксперименте применялись растворы с содержанием ингибитора от 1% до 9%.

Подготовленные пластиинки подвешивались на нитку и помещались в колбу так, чтобы та была полностью погружена в жидкость, но не касалась дна и стенок. Нитка закреплялась с помощью скотча, а горлышко накрывали пищевой плёнкой и обматывали резинкой. Полученные колбы выдерживали в тёмном сухом месте на 14 дней.

По прошествии двух недель требуется отчистить металлические пластиинки от появившейся коррозии с помощью ластика, чтобы убрать только заржавевший верхний слой. Отчищенная пластиинка вновь обезжиривается в спирте и взвешивается. По разнице масс рассчитывались показатели коррозии и степень защиты. Полученные значения сравнивали с показателями контрольных растворов без применения ингибитора.

Качественным является ингибитор со степенью защиты выше 50%. Таким образом хорошие показатели имеет ингибитор цитрата натрия с концентрацией 0,04%, 0,06%, 0,07%. Ингибитор олеата натрия имеет положительную степень защиты, однако не такую высокую, как у цитрата натрия. На открытых интернет источниках указана цена цитрата натрия за килограмм ~400 рублей, цена олеата натрия ~8900 за кг. Оба ингибитора считаются вполне доступными. Поскольку оба ингибитора являются органическими, то они не наносят ущерб окружающей среде. Из рассмотренных опытов самый лучший результат показал ингибитор цитрата натрия с концентрацией 0,07% на 100мл, его степень защиты 74,91%. Таким образом, гипотеза, поставленная в начале проекта, подтвердилась и цитрат натрия доступнее по цене и эффективнее в качестве ингибитора (при рассмотренных концентрациях).

#### *Список источников:*

1. Исследование влияния морской воды на деструкцию погруженых морских конструкций Н.И. Сидняев, М.А. Бережнова.
2. Коррозия металлов Методические указания для студентов всех специальностей В.В. Васильев, А.В. Кольчугин.
3. Ингибиторы коррозии металлов методические указания Л.П. Даниловская, Р.С. Крымская.
4. Коррозия и защита металлов. Методы исследований коррозионных процессов. Н.Г. Россина, Н.А. Попов, М.А. Жилякова, А.В. Корелин.
5. Коррозия металлов и методы оценки их химической стойкости Л.М. Апраксина, В.Я. Сигаев
6. [https://en.wikipedia.org/wiki/Corrosion\\_inhibitor](https://en.wikipedia.org/wiki/Corrosion_inhibitor)
7. <https://okorozii.com/ingibitor-korrozii>

## СПЕКТРОСКОПИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ СВЕЧЕНИЯ ЛЮМИНОФОРОВ НА ОСНОВЕ 8-ОКСИХИНОЛЯТОВ МЕТАЛЛОВ

Данная тема является актуальной, так как некоторые люминофоры на основе 8-оксихинолятов металлов являются крайне перспективными для использования в сфере производства OLED устройств, а три-(8-оксихинолят) алюминия уже активно применяется в этом направлении. Гипотеза: можно относительно простым способом получить яркие люминофоры для OLED устройств. Цель данной проектной работы – проведение спектроскопических исследований свечения люминофоров на основе 8-оксихинолятов металлов.

В данном проекте проводилась работа с уникальным свойством некоторых веществ – с люминесценцией. Люминесценция – это излучение, избыточное над тепловым и продолжающееся в течение времени, значительно превышающее период световых колебаний. Данным свойством обладают люминофоры. Люминофоры – это вещества, способные преобразовывать поглощаемую ими энергию в световое излучение. В работе использовались спектроскопические методы исследований.

Объектами исследований являются 8-оксихиноляты. Это соединения 8-оксихинолина с различными химическими элементами. В свою очередь 8-оксихинолин – это гетероциклическое органическое соединение, которое имеет формулу  $C_9H_7NO$ , применяется в химии и медицине.

Одной из главных частей проектной работы является синтез люминофоров на основе 8-оксихинолятов металлов. Он проходил в два этапа:

1. Взаимодействие растворов солей соответствующих металлов с раствором 8-оксихинолина в 2H (двунормальном) водном растворе уксусной кислоты.

2. Выпадение нерастворимых осадков 8-оксихинолятов, позже их промывание дистиллированной водой. Далее сушка 8-оксихинолятов при температуре +25 °C.

В результате были получены:

- три-(8-оксихинолят) галлия (Ga<sub>3</sub>Q<sub>8</sub>)
- три-(8-оксихинолят) алюминия (Al<sub>3</sub>Q<sub>8</sub>)
- три-(8-оксихинолят) индия (In<sub>3</sub>Q<sub>8</sub>)
- бис-(8-оксихинолят) цинка (Zn<sub>2</sub>Q<sub>8</sub>)
- бис-(8-оксихинолят) олова (Sn<sub>2</sub>Q<sub>8</sub>)

Спектроскопические исследования проводились при облучении 8-оксихинолятов металлов лазером синего света (длина волны 405 нм). Для облучения была использована указка Laser 301 BLUE. Для снятия спектров использовался простейший ручной спектроскоп ООТДТУ производства КНР. Спектры фиксировались фотоаппаратом Canon EOS 650D. Для оценки цвета свечения люминофоров проводилась съемка с расфокусированным объективом.

В результате проведения спектроскопических исследований получены световые пятна 8-оксихинолятов галлия, индия, алюминия, олова, цинка и соответствующие спектры свечения. Результаты исследований представлены в таблице.

Таблица - Результаты экспериментов

Название	Формула	Цвет	Цвет свечения	Особенности спектра	Длина волны (приблизительно)
три-(8-оксихинолят) галлия	Ga <sub>3</sub> Q <sub>8</sub>	нежно-жёлтый (#dad34f)	светло-зелёный	дефицит синей, жёлтой и отсутствие	465-780 нм

				фиолетовой части	
три-(8-оксихинолят) индия	Inq3	ярко-жёлтый (#cbb313)	тёмно-зелёный	дефицит голубой, жёлтой, оранжевой частей и полной отсутствие синей и фиолетовой части	500-780 нм
три-(8-оксихинолят) алюминия	Alq3	бледно-бежевый (оттенок #c9c2a7)	нежно-голубой (#c2c8f6)	дефицит оранжевой, жёлтой, и фиолетовой частей	430-780 нм
бис-(8-оксихинолят) цинка	Znq2	светло-серовато-жёлтый (#edecd8)	светло-бирюзовый	дефицит зелёной и фиолетовой части	440-780 нм
бис-(8-оксихинолят) олова	Snq2	жёлтый (оттенок #f1dd38)	бирюзовый	дефицит оранжевой, жёлтой, синей частей, и полное отсутствие фиолетовой части	465-780 нм

*По итогам данной работы можно сделать следующие выводы:*

1. Исследуемые 8-оксихиноляты при активации обладают ярким свечением и относительной простотой синтеза, поэтому их можно порекомендовать к использованию в качестве составляющих люминесцентного слоя OLED устройств.
2. Собственные цвета исследуемых 8-оксихинолятов достаточно сильно отличаются от цветов их свечения при активации.
3. В ходе исследования выявлена корреляция между цветом 8-оксихинолята и его спектром свечения: чем светлее цвет способного к люминесценции 8-оксихинолята, тем меньше в его спектре наблюдается цветовой дефицит.

*Список источников:*

1. Аветисов Р. И., Гордеев Д. В., Аветисов И. Х., Чередниченко А. Г. Сублимационная очистка три-(8-оксихинолята) алюминия для технологии электролюминесцентных структур / Р. И. Аветисов, Д. В. Гордеев, И. Х. Аветисов, А. Г. Чередниченко // Успехи в химии и химической технологии. — 2012. — № 10. — Том 26 — С. 123-127.
2. Аккузина А. А., Козлова Н. Н., Аветисов Р. И., Аветисов И. Х. Влияние условий синтеза на химическую активность кристаллического три-(8-оксихинолята) галлия / А. А. Аккузина, Н. Н. Козлова, Р. И. Аветисов, И. Х. Аветисов // Успехи в химии и химической технологии. — 2017. — № 15. — Том 31 — С. 13-15.
3. Александр Куликов. Введение в спектроскопию / Александр Куликов // seasway.ru — URL: [https://seasway.ru/science/vvedenie-v-spektroskopiyu#История\\_спектроскопии](https://seasway.ru/science/vvedenie-v-spektroskopiyu#История_спектроскопии).

4. Болотин Б.М., Красовицкий Б.М. Органические Люминофоры / Болотин Б.М; Красовицкий Б.М — 2-е издание, переработанное— Москва: «Химия», 1984 — 334 с.
5. Наумов А.В. Что такое спектроскопия? / Наумов А. В. // ПостНаука — URL: <https://postnauka.org/faq/45707>.
6. Тимофеев Ю. П. Люминесценция / Тимофеев Ю. П. // Большая российская энциклопедия — URL: <https://old.bigenc.ru/physics/text/2162586>.
7. Тимофеев Ю. П. Люминофоры / Тимофеев Ю. П. // Большая российская энциклопедия — URL: <https://old.bigenc.ru/physics/text/2162636>.

Присяжный Давид  
БОУ г. Омска «Гимназия № 115»

## МЕТОДЫ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД

*Актуальность.* Загрязнение воды стойкими органическими соединениями - серьезная экологическая проблема, угрожающая здоровью человека и окружающей среды. Многие люди в мире не имеют доступа к чистой питьевой воде. Потребности в воде огромны и ежегодно возрастают. Стремительный рост городов, рост населения, для которого нужно производить разные товары, одежду, продукты – все эти факторы с каждым годом все больше усложняют ситуацию загрязнения рек и озер необработанными сливами. Большинство стоков предприятий попадают напрямую в водоемы, что приводит к постепенному ухудшению экологической ситуации. Дефицит пресной воды уже сейчас становится мировой проблемой. Все более возрастающие потребности в воде заставляют все страны, ученых всего мира искать разнообразные средства для решения этой проблемы. Необходимо разработать выгодные способы очистки сточных вод, для улучшения жизни многих людей.

*Цель.* Анализ методов очистки сточных вод для обоснования наиболее эффективного метода.

*Результаты и их обсуждение.*

Деятельность многих отраслей народного хозяйства приводит к загрязнению сточных вод:

- 1) нефтехимическая и нефтеперерабатывающая промышленность;
- 2) металлургия и горнодобывающая индустрия;
- 3) химическая и целлюлозно-бумажная промышленность;
- 4) предприятия по изготовлению пищевых продуктов и ряд других производств.

Огромное загрязнение сточным водам наносит неправильное использование удобрений и пестицидов в сельском хозяйстве. Часть соединений очень трудно удаляются из стоков, в их число входят поверхностно-активные вещества, содержащиеся в синтетических моющих средствах.

Большую опасность представляют радиоактивные загрязнения. Данные примеси появляются при переработке ядерного горючего, нарушении технологии очистки урановых руд и в ряде других ситуаций.

Загрязняющие вещества сточных вод можно подразделить на три большие группы:

- 1) физические – песок, глина, ил, шлам, взвешенные твердые частицы, радиоактивные элементы. Органолептические загрязнители, влияющие на цвет и запах жидкости;
- 2) биологические – дрожжевые и плесневые грибки, лигнины и водоросли, различные болезнетворные организмы;
- 3) химические – кислоты и щелочи, нефть и нефтепродукты, соли и фенолы, диоксиды и пестициды, тяжелые металлы, аммонийный и нитритный азот [3].

Вид загрязнения влияет на выбор способа очистки сточных вод. Процесс очистки сточных вод можно разделить на четыре различных вида: механическая, биологическая, химическая и физико-химическая очистки.

*Механическая очистка* сточных вод является первым этапом очистки и проводится перед применением других методов. Другими словами, механическая очистка – это предподготовка воды перед полной очисткой. При механической очистке из сточных вод удаляются как грубодисперсные частицы и мусор, так и поверхностные загрязнения. Для устранения твердых веществ, в зависимости от их размера, применяют последовательно: решетки, сита, песковки, фильтры и отстойники. После, в зависимости от состава, вода может быть подвержена обработке на нефтеволовушках, бензомаслоуловителях.

Метод механической очистки дает возможность извлекать из бытовых сточных вод около 60-75% нерастворимых примесей. В случае промышленных вод эффективность очистки увеличивается до 95%, и при 11 этом многие примеси, отделенные механической очисткой, используются в производстве повторно.

Очевидно, что использование только механической очистки сточных вод нерационально из-за того, что этот метод позволяет извлечь из стоков только нерастворенные крупно- и мелкодисперсные примеси. Органические и неорганические вещества, растворенные в сточной воде извлечь таким образом невозможно, поэтому, в большинстве случаев, этот метод используется совместно с другими методами.

*Физико-химическая и химическая очистки.* Физико-химический метод очистки промышленных и бытовых сточных вод позволяет очистить стоки от мелкодисперсных и коллоидных загрязнений и примесей. Физико-химический метод очистки могут использовать как предочистку до, так и доочистку после биологической обработки.

*Химическая нейтрализация.* В зависимости от состава, сточные воды проходят химическую нейтрализацию: вода обрабатывается нейтрализующими агентами с целью предотвращения коррозии материалов водоотводящих сетей и водоочистных сооружений. На практике, в зависимости от ситуации, используются три разных варианта нейтрализации.

При наличии на одном производстве одновременно и кислых, и щелочных сточных вод имеется возможность проводить взаимную нейтрализацию, смешивая сточные воды в одной емкости.

Также нейтрализация может проходить за счет фильтрации через нейтрализующие материалы и за счет нейтрализующих агентов.

Метод химической нейтрализации неудобен в тех случаях, когда нейтрализация идет за счет только нейтрализующих реагентов и специальных фильтров. В случае, когда нужно нейтрализовать большое количество воды или нейтрализация проходит непрерывно, вещества нейтрализаторы быстро выходят из строя, что приводит к большим затратам на расходные материалы. В случае, когда нейтрализация происходит за счет смешения вод, стоимость процесса значительно снижается, однако, такой метод подходит не всем предприятиям и городским водоочистным сооружениям.

К способам физико-химической очистки так же относятся коагуляция и флокуляция. Коагуляция и флокуляция – два схожих процесса, используемых последовательно, в результате которых происходит процесс слипания мелкодисперсных частиц в более крупные с образованием частиц «агрегатов (хлопьев)». Эти процессы основаны на выпадении осадка из коллоидного раствора при введении в него коагулянта. При этом, использование флокуляции в процессе коагуляции позволяет значительно ускорить процесс выпадения «хлопьев» из коллоидно устойчивых и тонко диспергированных частиц.

При столкновении таких частиц под воздействием сил Ван-дер-Ваальса происходит слипание в крупные «агрегаты», которые в последствии можно быстро и легко извлечь. Сам механизм действия коагулянтов (флокулянтов) основан на адсорбции молекул коагулянта на поверхности коллоидных частиц. В процессе адсорбции каждая макромолекула прикрепляется несколькими сегментами к одной частице, а после остальные свободные

сегменты закрепляются на поверхности других частиц, образуя и связывая их полимерными мостиками. В процессе коагуляции степень дисперсности и количество частиц дисперсной системы быстро уменьшается из-за большой скорости слипания первичных частиц.

После завершения коагуляции происходит седиментация образовавшихся частиц. Для полной седиментации используют дополнительные отстойники и фильтры. Осадок, образованный в процессе седиментации, механически обезвоживают с помощью ленточных и камерных фильтр-прессов, а также центрифуг.

Данный метод позволяет осадить большую часть металлосодержащих веществ, в том числе и снизить жесткость воды. Из сточной воды почти полностью удаляются коллоидные и взвешенные частицы.

К достоинствам можно отнести дешевизну процесса и легкодоступность реагентов.

К недостаткам можно отнести образование большого объема вторичных отходов, маленькую производительность и низкий коэффициент очистки сточных вод. В процессе добавления коагулянтов сильно возрастает общее солесодержание, а в отдельных случаях добавляются токсичные реагенты [1].

*Химическое окисление.* Для обезвреживания и дезинфекции производственных сточных вод, которые содержат токсичные примеси (комплексные и обычные цианиды) используется метод химического окисления и озонирования. Для окисления цианидов, меркаптанов, сероводорода и др., используется хлор или его соединения. При добавлении хлора в очищаемую воду, образуются хлороводород и хлорноватистая кислота, которая сразу диссоциирует на атомарный водород и гипохлорит-ион. Сумма свободного хлора, гипохлорит-ионов и хлорноватистой кислоты называется свободным «активным хлором».

Очистка сточных вод от цианидов основывается на понижении токсичности примесей (примерно в 1000 раз) путем окисления сильнотоксичных веществ в малотоксичные цианат-ионы с их последующим гидролизом. Гипохлориты используются для окисления в сточных водах таких соединений, как аммиак и веществ, содержащих аминогруппы.

Метод химического окисления удобен в промышленности, когда нужно очистить большое количество воды, однако это требует большого количества реагентов. Большая часть окислителей, к примеру, перманганат калия ( $KMnO_4$ ), являются весьма дорогими реагентами. Кроме того, существует большая вероятность передозировки окислителей, что может привести к образованию токсичных веществ. В случае использования хлора возникает сложность транспортировки и хранения, больших объемах жидкого и высокотоксичного реагента.

*Озонирование.* Озонирование - метод химической очистки, основанный на свойствах сильного окислителя – озона. Озон можно получать прямо на очистных сооружениях из кислорода, содержащегося в атмосферном воздухе. При получении озона из воздуха необходимо удалять влагу из воздуха во избежание образования в озонаторе азотной кислоты.

Озон позволяет обесцветить воду, убрать привкусы и запахи, не увеличивая солевой состав очищаемых сточных вод. Вещества, окисленные с помощью озона, не представляют такой опасности, как первоначальные вещества. Озон в воду вводят посредством барботирования озона-воздушного потока через слой воды.

Применение озонирования эффективно при обработке вод, содержащих фенолы, поверхностно активные вещества, циклопентан, нефть. Во многих странах процесс хлорирования на станциях очистки воды был заменен на обработку озонированием или ультрафиолетовым излучением. Применение подобных технологий очистки ограничено по причине дороговизны переоборудования очистных сооружений. Помимо затрат на переоборудование, возникает новая проблема – высокая стоимость процесса. На работу озонаторов уходит большое количество электрической энергии. Помимо этого, озон не способен уничтожать сухой остаток, образованный в процессе озонирования. Из-за своей

сильной окислительной способности, озон считается ядовитым, поэтому его относят к высокоопасным веществам.

**Биологическая очистка.** Метод биологической очистки основан на способности различных микроорганизмов перерабатывать органические и некоторые неорганические (аммиак, нитриды) вещества для своего развития.

В процессе биологической очистки параллельно протекают два процесса с разной скоростью – это адсорбция растворенных и тонкодисперсных примесей различных органических веществ из сточных вод и деструкция этих адсорбированных веществ внутри самих микроорганизмов. Деструкция веществ внутри микроорганизмов достигается за счет процессов окисления и восстановления внутри микроорганизмов.

В зависимости от видов и свойств микроорганизмов, данные параллельные стадии могут реализовываться как в анаэробных, так и в аэробных условиях. Очистка проводится в основном в искусственных резервуарах в зависимости от условий, влияющих на наличие кислорода.

Примером таких сооружений могут послужить аэротенки – железобетонные резервуары прямоугольной формы, разделенные перегородками на раздельные площади. Сточная вода после химической очистки попадает в аэротенки, где смешивается с циркулирующим активным илом, и после того как пройдет через все раздельные тоннели аэротенка, вода попадает во вторичный отстойник. Приблизительное время нахождения воды в аэротенке от 6 до 12 часов. За это время биоценоз активного ила разлагает основную массу органических загрязнений.

Сам активный ил является совокупностью мелких беспозвоночных животных и гетеротрофных микроорганизмов. Для поддержания жизни в аэротенках активный ил постоянно подвергается аэрации. Сточные воды с илом отстаиваются в отстойнике, в котором осевший ил забирается и подается насосом обратно в аэротенк, а очищенная сточная вода подается на доочистку и дезинфекцию.

Одним из основных факторов, влияющих на высокую производительность и эффективность биологической очистки, является температура. Оптимальной температурой для биологической очистки считается 20–30 °С. Также на скорость процесса влияет кислотность воды.

Оптимальное показание pH = 6,5–7,5. При отклонении значения pH от величины оптимальных значений, скорость окисления начинает падать из-за замедления обменных процессов в клетках. К плюсам данного метода можно отнести полную экологичность процесса, а также универсальность. Микроорганизмы способны разложить даже высокотоксичные вещества, но в малых концентрациях. Биологический способ малозатратен и прост в применении.

Несмотря на все преимущества, биологический метод очистки имеет множество недостатков. К ним относятся высокая чувствительность и малый диапазон изменения параметров окружающей среды. При большом отклонении в плане кислотности среды или температуры, организмы погибают, и вода перестает очищаться.

Помимо этого, в случае очистки высокотоксичных стоков возникает необходимость разбавления общего потока. При разбавлении объем сточной воды, поступающей на биологическую очистку, в разы увеличивается, что, в конечном счете приводит к замедлению общей скорости очистки.

Биологическая очистка значительно уступает в скорости химической и физико-химической очисткам, что в итоге приводит к необходимости в больших площадях для размещения очистных сооружений. Некоторые органические соединения являются биостойкими, что приводит к невозможности их разложения.

Отработанный активный ил невозможно регенерировать полностью, что приводит к образованию большого количества биологических отходов. При очистке воды, содержащей тяжелые металлы или высокотоксичные вещества, ил заражается, и вредные вещества остаются в самом иле. В случае использования его как удобрения вредные вещества

попадают непосредственно в почву и заражают ее. Помимо этого, в процессе жизнедеятельности организмов образуется большое количество катионных и анионных поверхностно активных веществ (ПАВ). Сточная вода после очистки с большой концентрацией ПАВ, попадая в естественное водохранилище, может пагубно повлиять на природный биоценоз. Соответственно, биологическая очистка нуждается в дополнительной доочистке [2].

*Каталитическая очистка.* Одним из видов очистки сточных вод является каталитическая очистка. Принцип этого способа заключается в обеспечении химического превращения загрязнений в безвредные или мало вредные вещества под воздействием специальных катализаторов.

При реакции с катализаторами, токсичные вещества в воде, переходят в нетоксичные, которые потом легко выделить с помощью механической очистки. В качестве катализаторов чаще всего используются переходные металлы. Последние отличаются от элементов основной группы тем, что имеют частично незаполненные d- или f-уровни. Основная переходная группа, или d-элементы – это те элементы, у которых частично заполнен d-уровень, и это именно та группа, с которой, главным образом, работают в гомогенном катализе.

Так, d-элементы могут легко образовывать прочные связи с веществами, содержащими системы  $\pi$ -электронов или имеющими орбитали подходящей симметрии и энергии для образования  $\pi$ -связей. Не менее важной с точки зрения катализа является способность переходных металлов образовывать прочные связи, в основном,  $\sigma$ -типа с некоторыми реакционноспособными соединениями.

В связи с этим комплексы переходных металлов облегчают получение этих соединений при относительно мягких условиях (часто при комнатной температуре и атмосферном давлении), делают их последующее поведение более спокойным и часто заставляют их реагировать специфичным образом.

Одним из таких катализаторов является гидроксиапатит меди. Медь относится к переходным металлам и поэтому может образовывать прочные связи, реагируя с другими веществами. Минеральный компонент натуральной человеческой кости – гидроксиапатит применяется, как составляющий компонент для костных имплантатов в медицине включая стоматологию и ортопедию.

При нанесении каталитически активных соединений меди на гидроксиапатит образуется фосфат меди во внешнем слое гидроксиапатита. Эта модификация превращает низкоактивный гидроксиапатит в высококатализически активный катализатор в процессе разложения. Как результат гидроксиапатит меди является хорошим катализатором, который будет эффективно и безопасно очищать сточные воды от большинства токсичных веществ.

К сожалению, все рассмотренные методы селективны и направлены на какой-либо определенный спектр веществ. В зависимости от степени загрязнения стоков все виды очистки могут применяться как по отдельности, так и вместе, при этом, чаще всего различные виды очистки применяются по очереди. Такой метод очистки, при котором используются несколько методов, называется комбинированным. Комбинированный метод позволяет добиться лучшего результата, однако не всегда удается получить полностью очищенную и безопасную воду.

*Вывод.* Предпочтительны комбинированные способы очистки из-за наличия недостатков у всех методов.

*Список источников:*

4. Аленичев Н.В. Разработка принципиальной схемы компактных сооружений физико-химической очистки сточных вод / Н.В. Аленичев, Н.В. Рыков // Успехи современного естествознания. – 2011. – № 7. – С. 67-68.
5. Володин В.М. Анализ и моделирование технологических процессов очистки сточных вод / В.М. Володин, Д.Г. Ткаченко, М.Г. Беренгартен // Вестник Международной

академии системных исследований. Информатика, экология, экономика. – 2010. – Т. 12, № 2. – С. 3-6.

6. Дудоров В.Е. Методы очистки сточных вод, виды очистных сооружений и инновации в области очистки сточных вод / В.Е. Дудоров, Д.Н. Хисматулина, Э.Р. Исхакова // Наука среди нас. – 2019. – № 4(20). – С. 43-48.

Ефимова Вероника  
БОУ г. Омска «Гимназия № 115»

## РОЛЬ ПРОТЕИНОВЫХ БАТОНЧИКОВ В ПИТАНИИ ЧЕЛОВЕКА

### *Актуальность исследования*

Протеиновые батончики стали популярным продуктом среди людей, занимающихся спортом, следящих за своим здоровьем и стремящихся к правильному питанию. Однако в последнее время возникли споры относительно их пользы и вреда для организма, что делает данную тему крайне актуальной для исследования.

Протеиновые батончики являются удобным и быстрым способом получения необходимого количества белка, особенно для тех, кто ведет активный образ жизни. Благодаря высокому содержанию белка, они способствуют наращиванию мышечной массы, улучшению восстановления после тренировок и общему укреплению организма. В тоже время, протеиновые батончики содержат большое количество сахара, искусственных добавок и консервантов, что может негативно сказаться на здоровье, особенно при их употреблении в больших количествах. Также некоторые производители используют низкокачественные источники белка, что может привести к проблемам с пищеварением и аллергическим реакциям. Исследование роли протеиновых батончиков в питании человека поможет определить оптимальное потребление данного продукта, его влияние на здоровье.

*Цель исследования* - оценить влияние протеиновых батончиков на обмен веществ для формирования рекомендаций по их оптимальному употреблению.

### *Материалы и методы исследования*

С использованием метода контент-анализа проведено изучение сведений из информационной базы данных e-library, посвященных исследованиям пищевой ценности протеиновых батончиков.

### *Результаты и их обсуждение*

В рамках изучения состава протеиновых батончиков, следует отметить, что они могут включать различные ингредиенты, которые помогают улучшить выносливость, восстановление и общее здоровье человека. Они, по своей сути, представляют концентрат белка, клетчатки, углеводов и различных добавок. Выглядят они как обычный шоколадный батончик и продаются как в спортивных магазинах, так и в обычных супермаркетах.

Протеиновые (спортивные, белковые) батончики принято подразделять на три вида в зависимости от состава продукта:

1) злаковые изделия, в которых содержатся пищевые волокна и сложные углеводы, нацеленные на быстрое восполнение энергии и стабилизацию работы пищеварения;

2) высокоуглеводные батончики содержат больше углеводов, чем белков. Именно в их составе углеводы занимают три четверти, а белки – одну четвертую. Их употребление ведет к набору массы тела за счет мышечной массы;

3) высокобелковые продукты, напротив, содержат одну четверть углеводов, а остальное приходится на молочный или сывороточный белок (изолят). Такие батончики укрепляют функции иммунной системы, костной ткани, оказывают антистрессовое влияние, увеличивают выносливость, восстанавливают водно-солевой баланс [5].

Состав протеиновых батончиков может варьироваться в зависимости от производителя и конкретного вида батончика. Однако, обычно в составе протеиновых батончиков можно найти следующие основные компоненты:

а) протеин (белок) - основной ингредиент, который делает батончик протеиновым. Это вещество представляет собой белковую смесь, которая быстро попадает в клетки организма. Протеин может быть животного (например, сывороточный протеин, казеин) или растительного происхождения (например, соевый протеин, гороховый протеин).

б) углеводы, которые являются источником энергии для организма и могут быть полезны для восстановления запасов гликогена после физической нагрузки, также они используются для улучшения вкуса. Могут быть добавлены углеводы, такие как сахар, мед, овсяные хлопья, фруктоза. В среднем их содержание не менее 20%, даже если это добавка с жиросжигающим L-карнитином.

в) жиры, которые могут быть как полезными (например, нерафинированные масла, орехи), так и нежелательными (например, трансжиры).

г) волокна, необходимые для улучшения пищеварения и насыщения;

д) витамины и минералы - для повышения их питательной ценности.

е) иные добавки такие, как ароматизаторы, консерванты, стабилизаторы, ингредиенты для улучшения вкуса и текстуры продукта.

ж) натуральные наполнители: какао или кокосовое масло, различные виды орехов (арахис, миндаль, фундук, греческий орех), натуральные дегидрированные ягоды или фрукты, какао-порошок, кокосовая стружка [1].

В аспекте рассмотрения положительных и отрицательных сторон использования протеиновых батончиков в рационе питания можно предположить, что польза батончиков заключается в следующем:

1) источник белка. Протеин – важный строительный материал для клеток и тканей организма, включая мышцы. Протеиновые батончики могут помочь в достижении ежедневной нормы потребления белка, особенно для людей, которые занимаются спортом или следят за своим питанием;

2) удобство и доступность. Протеиновые батончики легко брать с собой в дорогу, на работу или тренировку. Они не требуют приготовления и могут быть удобным перекусом в любое время дня.

3) разнообразие вкусов и составов. На рынке представлено множество различных видов протеиновых батончиков с разными вкусами и составами, что позволяет выбрать оптимальный вариант под свои предпочтения и потребности.

4) источник дополнительных питательных веществ. Некоторые протеиновые батончики содержат добавки в виде витаминов, минералов, волокон и других полезных компонентов, которые могут улучшить общую питательную ценность продукта.

Однако, помимо пользы, протеиновые батончики могут иметь и некоторые потенциальные негативные аспекты:

а) высокое содержание сахара. Некоторые протеиновые батончики могут содержать большое количество сахара, что может быть вредно для здоровья, особенно при регулярном употреблении;

б) искусственные добавки. Определённые производители добавляют искусственные ароматизаторы, красители, консерванты и другие добавки для улучшения вкуса и консервации продукта. Эти компоненты могут быть вредны для здоровья при чрезмерном потреблении;

в) высокая цена. Протеиновые батончики могут быть дорогим продуктом по сравнению с другими источниками белка. Это может стать существенным препятствием для регулярного потребления;

г) не способны заменить полноценное питание. Протеиновые батончики не должны становиться основным источником питания. Они должны использоваться как дополнение к разнообразному и сбалансированному рациону.

Также очень важно акцентировать внимание на критериях выбора протеиновых батончиков. В настоящее время полки магазинов заполнены продуктами правильного, здорового питания, многие производители используют это как маркетинговый ход, тем самым повышая цену на свой продукт [2]. Важно обращать внимание на состав продукта, чтобы купить качественный батончик, который принесет пользу здоровью.

При выборе правильного протеинового батончика важно обратить внимание на несколько ключевых аспектов, чтобы убедиться в его качестве и соответствии вашим потребностям:

1) состав и питательная ценность. Следует изучать список ингредиентов и питательную ценность продукта. Обращать внимание на содержание белка, углеводов, жиров, волокон и других питательных веществ. Качественный протеиновый батончик должен содержать достаточное количество белка, минимальное количество углеводов и жиров, а также быть богатым волокнами. Нужно избегать кондитерского жира, который относится к транс-жирам.

2) количество белка. Количество белка должно быть больше количества углеводов. Если количество углеводов превышает количество белка более чем в два раза, то такой батончик лучше не употреблять. Содержание белка должно быть более 20% на одну порцию. Протеиновые батончики с меньшим количеством белков можно употреблять на завтрак как источник энергии утром оптимальное содержание белка в одном батончике – 20 г. Именно такое количество необходимо для полноценного восстановления после тренировки.

3) количество калорий. Необходимо убедиться, что протеиновый батончик имеет требуемое количество калорий для вашей дневной диеты. Обычно, он содержит менее 360 калорий на 100 гр. Если протеиновый батончик содержит более 360 калорий, то назвать такой батончик полезным уже нельзя;

4) масса клетчатки должна составлять не менее трех граммов [3, 4].

#### *Вывод*

Таким образом, можно сделать вывод о том, что протеиновые батончики должны быть использованы как дополнение к разнообразному и сбалансированному рациону, а не являться заменой полноценного питания. При правильном выборе и умеренном потреблении они могут стать полезным элементом пищевого рациона.

#### *Список источников:*

1. Бородулина, К. А. Протеиновые батончики: характеристика, функциональные свойства и применение в питания спортсменов / К. А. Бородулина // Безопасность и качество сельскохозяйственного сырья и продовольствия-2023: материалы Всероссийской научно-практической конференции, Москва, 22–23 ноября 2023 года. – Москва: ООО "Сам Полиграфист", 2023. – С. 288-291.
2. Гросова, Д. А. Маркетинговое исследование рынка протеиновых батончиков / Д. А. Гросова, А. Е. Балдина // Сборник научных работ серии "Государственное управление". – 2023. – № 32. – С. 212-221.
3. Иванов, Д. Д. Органолептические показатели протеиновых батончиков / Д. Д. Иванов, Е. В. Иванова // Химия и жизнь: Сборник статей XXI Международной научно-практической студенческой конференции, Новосибирск, 19 мая 2022 года. – Новосибирск: Издательский центр Новосибирского государственного аграрного университета "Золотой колос", 2022. – С. 199-203.
4. Мозжерина, И. В. Исследование потребительских свойств протеиновых батончиков / И. В. Мозжерина, О. А. Кудрявцева, П. Д. Замараева // Стратегия развития спортивно-массовой работы со студентами: материалы VI Международной научно-

практической конференции, Тюмень, 20 ноября 2020 года. – Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2020. – С. 93-96.

Тригубов Кирилл  
БОУ г. Омска «Гимназия № 115»

## ПИЩЕВОЕ СУБСТРАТНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ФОТОХИМИЧЕСКОГО ЗРИТЕЛЬНОГО ЦИКЛА

*Актуальность работы определяется:*

- 1) исключительной значимостью зрения для выполнения всех функций организма человека;
- 2) существенной ролью пищевых факторов для обеспечения эффективного зрительного процесса;
- 3) необходимостью уточнения функций витаминов и микроэлементов в визуальном восприятии.

*Цель исследования:* изучение молекулярных особенностей функционирования зрительной системы для обоснования практических рекомендаций по питанию в аспекте профилактики нарушений зрения.

*Материалы и методы.*

С использованием метода контент-анализа публикаций биологической и медицинской направленности проведено рассмотрение данных из статей, посвященных изучению молекулярных механизмов зрительного процесса.

*Результаты исследования и их обсуждение.*

Зрение (зрительное восприятие) — процесс психофизиологической обработки изображения объектов окружающего мира, осуществляемое зрительной системой, и позволяющий получать представление о величине, форме и цвете окружающих предметов, их взаимном расположении и расстоянии между ними. Посредством зрения человек получает 90 % всей поступающей в мозг информации.

Человеческий глаз воспринимает световые волны лишь определенной длины — от 380 до 770 нм. Световые лучи от рассматриваемых предметов проходят через оптическую систему глаза (роговицу, хрусталик и стекловидное тело) и попадают на сетчатку, в которой расположены светочувствительные клетки.

Сетчатка глаза преобразует свет в нервные сигналы, определяя чувствительность зрения в различных диапазонах освещенности. Сетчатка образована двумя главными типами фоторецепторных зрительных клеток — палочки (около 120 млн. клеток на сетчатку человека) и колбочки (около 7 млн. клеток).

Свет, попадая на фоторецепторы, вызывает каскад биохимических превращений зрительных пигментов и возникновение нервных импульсов, которые передаются в следующие нейроны сетчатки и далее в зрительный нерв.

По зрительным нервам, затем по зрительным трактам нервные импульсы поступают в латеральные коленчатые тела — подкорковый центр зрения, а оттуда в корковый центр зрения, расположенный в затылочных долях головного мозга, где происходит формирование зрительного образа [1, с. 16-22].

*Молекулярные основы зрения*

В ходе анализа литературных сведений было выявлено, что за восприятие электромагнитного излучения видимого спектра отвечают рецепторы белковой природы, содержащиеся в фоторецепторной мемbrane «дисков» клеток сетчатки глаза, — родопсин и иодопсин.

Палочки расположены в окрашенном слое сетчатки глаза, в котором синтезируется ответственный за цветовое восприятие фотохромный белок родопсин и являются

рецепторами света низкой интенсивности. Палочки позволяют видеть черно-белые изображения при тусклом свете.

Колбочки выделяют группу зрительных пигментов (йодопсин) и приспособлены различать цвета. Колбочки осуществляют цветовое зрение при ярком свете.

Родопсин представляет собой светочувствительный пигмент (хромопротеин) фоторецепторных клеток сетчатки глаза позвоночных. Он поглощает фотон и создает ответ, составляющий первую стадию в цепи событий, обеспечивающих зрение.

Поглощение фотона света 11-цис-ретиналем «включает» ферментативную активность опсина и приводит в действие биохимический каскад фоточувствительных реакций, ответственных за зрительное восприятие.

При поглощении молекулой 11-цис-ретиналя фотона света его молекула изомеризуется (фотоизомеризация) в 11-транс-ретиналь, а сам родопсин обесцвечивается (фотолиз). При этом происходит вращение вокруг связи между 11-м и 12-м атомами углерода молекулы 11-цис-ретиналя, в результате чего изменяется геометрия молекулы и образуется изомерная форма — транс-ретиналь без изгиба, а спустя 10 мс происходит аллостерический переход родопсина в его активную форму [2, с. 405-410].

#### *Пищевое субстратное обеспечение зрительного цикла*

1) Морковь, тыква и другие желто-оранжевые овощи содержат Витамин А - ретинол – предшественник ретиналя.

2) Глюкоза – единственный источник энергии для фоторецепторных клеток нервной ткани.

3) Антиоксиданты (аскорбиновая кислота, витамин Е, кверцетин) необходимы поскольку обмен веществ в нервной ткани происходит только в условиях достаточного снабжения тканей кислородом.

Метаболизм кислорода неизбежно сопряжен с формированием свободных радикалов – это промежуточные продукты восстановления кислорода. Они химически очень агрессивны, поскольку содержат на внешнем электронном уровне один неспаренный электрон. В этом состоянии они крайне нестабильны и поэтому стремятся стабилизировать свое состояние, окисляя находящиеся рядом биологически важные вещества: белки, липиды мембран, нуклеиновые кислоты в клетках.

Антиоксиданты взаимодействуют со свободными радикалами, сами разрушаются, но защищают важные структуры от свободнорадикальной атаки.

4) Омега 3, 6 ПНЖК (полиненасыщенные жирные кислоты) в организме человека не синтезируются. Образуются только в растительных клетках. Поэтому содержатся в продуктах растительного происхождения (основной источник – растительные масла: подсолнечное, оливковое).

Также Омега-жирные кислоты содержатся в рыбе и морепродуктах, поскольку морские животные потребляют в пищу водоросли, богатые Омега жирными кислотами. Эти кислоты поддерживают стабильность мембран фоторецепторных клеток.

*Вывод.* Таким образом, для эффективной работы зрительной системы необходимы разнообразные источники питания.

#### *Список источников:*

1. Игнатов, И. Процесс восприятия света и эволюция зрения у высших животных и человека / И. Игнатов, О. В. Мосин // Сознание и физическая реальность. – 2012. – Т. 17, № 10. – С. 14-27.

2. Островский, М. А. Молекулярная физиология зрительного пигмента родопсина: актуальные направления / М. А. Островский // Российский физиологический журнал им. И.М. Сеченова. – 2020. – Т. 106, № 4. – С. 401-420.

## ЗДОРОВАЯ КОЖА ЛИЦА И ЕЕ СОХРАНЕНИЕ

### *Актуальность исследования*

Кожа – самый большой орган человеческого тела, здоровье которого видно невооружённым взглядом. Кожа у людей разных возрастов имеет свои особенности и отличные свойства. Зачастую это зависит от возраста. Акне чаще всего встречаются у людей в возрасте от одиннадцати лет. Воспалительные процессы на лице часто не воспринимаются молодыми людьми как серьезная проблема. Подростки самостоятельно используют различные наружные средства, в том числе и рецептурные без назначения врача. Временное улучшение от наружной терапии сопровождается обострением и распространением воспалительного процесса и рубцов на коже [1, с. 40-42].

Освещение данной проблемы позволит подросткам взглянуть на здоровье кожи со стороны сохранения общего здоровья благодаря правильному питанию и своевременному обращению к специалисту за выявлением внутренних причин в организме.

### *«Косметические» типы кожи*

Разделение кожи на типы необходимо для понимания особенностей профилактики и лечения заболеваний кожи. В косметологии существует четыре типа кожи: нормальная, сухая, жирная и комбинированная. Иногда встречается упоминание чувствительной.

*Нормальная кожа.* Самый сбалансированный тип. Не склонна ни к жирному блеску, ни к сухости.

#### Характерные особенности:

- поры не выражены;
- текстура выглядит гладкой;
- в норме высыпания и воспаления или отсутствуют, или появляются точечно и быстро исчезают;
- не склонна к шелушениям, раздражению и стянутости; нормально реагирует на очищающие средства.

*Сухая кожа.* Вырабатывает меньше себума, чем нормальная. Недостаток себума (секрет сальных желез, «кожное сало») приводит к истончению липидного слоя. Как следствие, сухая кожа хуже удерживает влагу. Появляются шелушения, чувство стянутости и микротрещины. Характерные особенности:

- поры не выражены;
- без дополнительного увлажнения текстура выглядит неровной и шероховатой;
- склонна к шелушениям и стянутости;
- менее эластична, чем нормальная;
- склонна к появлению ранних признаков старения.

*Жирная кожа.* Вырабатывает больше кожного сала (себума), чем нормальная. Склонна к жирному блеску на всех участках лица, особенно крыльях и спинке носа, лбу и подбородке.

#### Характерные особенности:

- заметные расширенные поры;
- склонна к черным точкам, высыпаниям и покраснениям;
- после умывания может оставаться ощущение жирной пленки.

*Комбинированная кожа.* Самый распространенный тип кожи. Вырабатывает больше себума в Т-зоне, щеки остаются нормальными или сухими. Нуждается в комбинированном уходе, удовлетворяющем потребности и сухой, и жирной кожи. Характерные особенности:

- широкие закупоренные поры в зонах повышенной выработки себума;
- вероятность высыпаний;
- сложности в подборе комплексного ухода.

*Чувствительная кожа.* Тип со звездочкой: большинство специалистов относит чувствительность к состоянию кожи. Чувствительной называют кожу с повышенной реактивностью на внешние раздражители: низкую температуру, отдушки, трение [2, с. 563-565].

Здоровая кожа лица необходима не только для красоты, но и для общего самочувствия. Правильное питание богатое витаминами и минералами играет ключевую роль в поддержании здоровья кожи. Образ жизни, включая физическую активность, отказ от вредных привычек и достаточный отдых, также оказывает влияние на состояние кожи лица. Базовые дефициты питательных веществ, такие как жирные кислоты Омега-3, витамины С и Е, могут привести к проблемам с кожей. Регулярный уход за кожей лица, включая очищение, увлажнение и защиту от солнечных лучей, необходим для поддержания здоровья и молодости кожи. Важно обращаться к специалистам, таким как дерматологи и косметологи, для индивидуального подбора ухода и лечения кожных проблем. Соблюдение всех этих аспектов в комплексе способствует сохранению здоровья кожи лица и предотвращению различных кожных проблем. Советы специалистов могут помочь определить причины проблем с кожей, и разработать эффективный план ухода. Память о здоровье кожи – это инвестиция в будущее и залог ее красоты на многие годы вперед.

*Список источников:*

1. Принципы лечения и уход за кожей у подростков при акне / Э. Г. Санакоева, В. В. Гладько, С. А. Масюкова [и др.] // Экспериментальная и клиническая дерматокосметология. – 2013. – № 2. – С. 40-44;
2. Тымчишина, М. В. Чувствительная кожа: разнообразие клинических проявлений и способы коррекции / М. В. Тымчишина, М. А. Королева // Клиническая дерматология и венерология. – 2020. – Т. 19, № 4. – С. 563-569.

**Ибрагимова Екатерина  
БОУ г. Омска «Гимназия № 115»**

## **ВИЧ-ИНФЕКЦИЯ: ПУТИ ПЕРЕДАЧИ ВИРУСА, ФАКТОРЫ РИСКА, КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ МЕРЫ**

*Актуальность исследования*

ВИЧ-инфекция – это длительное инфекционное заболевание, которое развивает в случае инфицирования вирусом иммунодефицита человека (ВИЧ). Во время ВИЧ-инфекции снижается активность работы иммунной системы, которая носит название «синдром приобретенного иммунного дефицита» (СПИД), при котором развиваются другие тяжелые формы инфекций или онкологические заболевания. Вирус, вызывающий заболевание ВИЧ-инфекции, направлен на поражение или разрушении Т-лимфоцитов, которые играют огромную роль в иммунной системе человека.

*Пути передачи:*

Естественные: 1) Передача ВИЧ-инфекции при половом контакте. 2) Передача ВИЧ-инфекции от зараженной матери к ребёнку во время беременности, при родах или через грудное молоко.

Искусственные: 1) ВИЧ-инфекция может передаваться от больного человека к здоровому через различные жидкости в организме. 2) Попадание ВИЧ-инфекции через нарушение кожных покровов или слизистых оболочек, то есть использование нестерильных инструментов при употреблении наркотических средств, медицинских или немедицинских манипуляций.

Важно помнить, что при использовании личных предметов, поцелуев, рукопожатиях, объятиях, употребление воды, пищи или воздушно-капельным путем, ВИЧ-инфекция не передается.

### *Факторы риска инфицирования:*

1) незащищенный половой контакт; 2) наличие у человека других половых заболеваний, таких как сифилис, хламидиоз, герпес и многих других; 3) вредное употребление алкоголя и наркотических средств; 4) совместное использование нестерильных иголок, шприцов и другого инъекционного оборудования

5) небезопасные медицинские процедуры, включающие нестерильные разрезы или прокалывания; 6) случайные уколы иглой, зараженной ВИЧ-инфекцией людьми или медицинским работником.

### *Клинические и лабораторные проявления инфекции*

Основные симптомы острого периода ВИЧ-инфекции, которые проявляются в течение первых трёх недель- месяцев с момента инфицирования:

1) увеличение лимфатических узлов (чаще шейных и подмышечных); 2) лихорадка (температура может быть от 37,1-38 градусов); 3) сыпь; 4) воспаление небных миндалин и боль в горле; 5) постоянная слабость; 6) бессонница; 7) головные боли.

Вышеперечисленные симптомы могут проявляться у 30% инфицированных людей. У 30-40% инфицированных людей острый период может протекать в более тяжелой форме, с развитием пневмонии, менингита и энцефалита. У 30% симптомы в острый период вообще не проявляются. Проявление симптомов может длиться от нескольких дней до нескольких месяцев [2, с.107-109].

### *Лабораторные проявления ВИЧ-инфекции*

При биохимическом анализе крови ВИЧ-инфицированного повышается уровень глюкозы, падает содержание железа, повышается концентрация калия и альбуминов, а также повышается концентрация холестерина.

### *Мероприятия по профилактике ВИЧ-инфекции являются:*

1)защищённые половые контакты; 2) использование стерильных инструментов для проведения различных манипуляций, сопровождающихся нарушением целостности слизистых и кожных покровов; 3) тестирование на ВИЧ не реже 1 раза в год; 4) обязательное обследование на ВИЧ при планировании беременности, постановке на учёт в связи с беременностью, а также во время беременности и перед родами; 5) обязательный приём препаратов всем ВИЧ-инфицированным женщинам во время беременности; 6) приём препаратов всем ВИЧ-инфицированным для снижения вероятности передачи вируса [1, с. 36-42].

Таким образом, можно сделать вывод о том, что важен учет всех аспектов ВИЧ-инфекции в практическом отношении.

### *Список источников:*

1. Абдуллаева, Т. Профилактика ВИЧ по новым СанПиН. Чек-лист, чтобы избежать нарушений / Т. Абдуллаева, Е. Лагутина // Главная медицинская сестра. – 2021. – № 11. – С. 34-45.

2. Рассохин, В. В. ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии. эпидемиология, клиника и современные стратегии. Тяжелые и коморбидные формы ВИЧ-инфекции / В. В. Рассохин, А. С. Бобрешова // ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии. – 2017. – Т. 9, № 4. – С. 106-110.

## БУЛИМИЯ, КЛИНИЧЕСКАЯ СИМПТОМАТИКА И ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ

### *Актуальность работы*

В последние десятилетия проблема нарушений пищевого поведения приобрела особую актуальность во всем мире, в том числе и в России, в связи со стремительным ростом числа людей с избыточным весом или гипертрофированным стремлением к похудению. Культ еды, переедание или наоборот пищевой аскетизм, диетомания, обостренное внимание людей, особенно молодого возраста, к своему телу и внешности, следование завышенным эталонам физической привлекательности представляют собой различные виды пищевых девиаций и являются неполноценными формами психоэмоциональной адаптации современного человека к сложным реалиям современной жизни.

**Цель исследования:** Изучение клинико-диагностических аспектов булимии для обоснования ведущих направлений профилактики данного вида расстройств пищевого поведения.

### *Материалы и методы*

С применением метода контент-анализа информационной базы данных e-library рассмотрены сведения из публикаций, посвященных проблеме расстройств пищевого поведения.

### *Результаты исследования и их обсуждение*

Изучение литературных данных позволяют говорить о том, что расстройства пищевого поведения (РПП) — это класс психогенно обусловленных поведенческих синдромов, связанных с нарушениями в приёме пищи.

Выделяют два основных типа расстройств пищевого поведения:

- 1) булимия;
- 2) анорексия.

Термин «булимия», происходящий от греческих слов «*bous*» — бык и «*limos*» — голод, издавна использовался в медицинской литературе для обозначения непреодолимого, болезненно повышенного аппетита.

Поведение, связанное с приемом пищи и обусловленное культурными особенностями и укладом жизни определенных групп лиц, следует относить к непатологическому и отличать от РПП.

Под РПП в настоящее время понимается группа психопатологических состояний, которые проявляются преимущественно устойчивым симптомокомплексом нарушений различных сторон приема пищи, приводящих к значимым отклонениям психосоциального функционирования или к ухудшению соматического здоровья больных, нередко значительному, и сопровождаются высоким уровнем коморбидной психической патологии.

Важным диагностическим критерием нервной булимии является придаваемое больными чрезмерное значение ценности стройной фигуры и худобы для самооценки, а также выраженный страх полноты и излишнего веса.

Таким образом, клинические проявления формируются тремя основными группами симптомов: повторные приступы переедания; компенсаторное поведение, направленное на предотвращение прибавки массы тела; дисморфоманические переживания, в центре которых находится недовольство своей фигурой, преимущественно недостаточной стройностью [2. С. 477-.

### *Критерии диагноза нервная булимия*

А) Повторяющиеся эпизоды переедания. Эпизод переедания характеризуется:

Потреблением в течение ограниченного промежутка времени (например, в течение любого 2-часового периода) количества пищи, которое определено больше того, что большинство людей съедает за аналогичный период времени при аналогичных обстоятельствах.

Б) Периодическое компенсаторное поведение для предотвращения увеличения веса, которое выключает: рвоту, вызванную самим собой; злоупотребление слабительными; злоупотребление мочегонными средствами или другими лекарствами; голодание; чрезмерные физические нагрузки.

В) Эпизоды переедания и компенсаторного поведения происходят в среднем не реже 1 раза в неделю в течение 3 месяцев.

Г) Фигура и вес чрезмерно влияют на самооценку [1. С. 28-31].

*Вывод.* Таким образом, булиния характеризуется особенной клинической симптоматикой, что используется для постановки диагноза.

#### *Список источников:*

3. Короленко, Ц. П. Клиника и психодинамика пищевых аддикций / Ц. П. Короленко, Т. А. Шпикс, А. М. Карпушкин // Сибирский вестник психиатрии и наркологии. – 2010. – № 5(62). – С. 27-32.

4. Оконишникова, Е. В. Дисморфофобические расстройства у пациентов с нервной анорексией и нервной булимией / Е. В. Оконишникова, А. Е. Брюхин // Вестник неврологии, психиатрии и нейрохирургии. – 2023. – № 6. – С. 476-485.

**Башлаков Глеб  
БОУ г. Омска «Гимназия №115»**

## **МОЛЕКУЛЯРНЫЕ АСПЕКТЫ ТОКСИЧНОСТИ ИНСЕКТИЦИДОВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ В ПРАКТИЧЕСКОМ САДОВОДСТВЕ**

#### *Актуальность исследования*

Актуальность исследования обусловлена следующими факторами:

а) высокая распространённость использования средств инсектицидного действия в дачном садоводстве;

б) существенная токсичность препаратов определённых групп в отношении различных систем организма человека;

в) потребность в уточнении действия указанных химических соединений на молекулярном уровне;

г) необходимостью обоснования основных направлений профилактики отравлений данной группы химических веществ.

*Цель исследования* - изучение особенностей токсического действия химических препаратов, применяемых в садоводстве, для обоснований практических направлений профилактики острых и хронических отравлений.

#### *Материалы и методы исследования*

Анализ информации научных публикаций баз данных e-library биомедицинского характера, связанных с исследованиями инсектицидов.

#### *Результаты и их обсуждение*

Одним из наиболее распространённых современных инсектицидов считается класс неоникотиноидов. Данная группа препаратов широко применяется в растениеводстве, ветеринарии.

Список используемых в РФ средств содержит более пятидесяти наименований. Однако, они разработаны на базе пяти действующих соединений.

Согласно общепринятым классификационным представлениям на основе различия в химическом строении веществ изученные средства подразделяются на две группы:

- а) цианосодержащие: ацеталмеприд, тиаклоприд;
- б) нитрозосодержащие: имидаклоприд, динотефуран, клотианидин.

Механизм молекулярного действия неоникотиноидов изучались в исследованиях на насекомых [1]. Так, для имидаклоприда установлено связывание с Н-холинорецепторами на постсинаптическом участке мембранных нейронов.

Препарат представляет собой соединение, содержащее в своем составе пиридиновый и имидазольный цикл. Имидаклоприд под различными торговыми названиями применяется в виде: концентрата супспензии; водорастворимого концентрата; водно-растворимых гранул, водного раствора.

Действующее вещество отличает существенная биологическая активность в отношении значительного списка вредителей сельскохозяйственных культур, умеренно невысокие количества для применения, мощное системное действие, стойкость в объектах окружающей среды.

Проявляя свойства частичного агониста указанных рецепторов, вещество определяет развитие гиперполяризации мембранных и признаков нарушения передачи нервного импульса. Уровень ответного реагирования рецепторов составляет примерно четверть по сравнению с ацетилхолином. Тем не менее, выраженность признаков действия вещества достаточно высока [4].

Другие представители группы нитрозосодержащих неоникотиноидов (д-нотефуран и клотианидин) обладают свойствами полных агонистов Н-холинорецепторов и, соответственно, эффективность их действия достигает наивысшего уровня, определяя токсически обусловленные нарушения передачи нервных импульсов.

Относительно группы цианосодержащих неоникотиноидов выявлен частичный агонизм для тиаклоприда, который по строению вместо имидазольного кольца содержит тиазолидиновое кольцо и не имеет запаха. Соединение стабильно на свету. Показано, что относительно токсического действия на млекопитающих наиболее выражена симптоматика со стороны нарушения функций щитовидной железы и печени с формированием патологических изменений вmonoоксигеназной ферментативной системе.

Полный агонизм к Н-холинорецепторам характерен для ацетамиприда, который по структуре является хлор-N-гетероароматическим соединением и также не имеет запаха. Отличительной особенностью препарата является высокая способность к биоаккумуляции.

Также следует отметить, что одной из классификационных характеристик неоникотиноидов в структурном плане является присутствие атома хлора в шестом положении пиридинового цикла. Указанная структурная особенность показана в отношении имидаклоприда и цианосодержащих неоникотиноидов.

Воздействие хлорсодержащих соединений изучаемой группы, в соответствии с разной степенью агонизма, вызывает разную степень выраженности эффектов. В этой связи указывается, что препараты с низкой интенсивностью действия на Н-холинорецепторы обуславливают развитие признаков возбуждения. Признаки влияния высокоэффективных средств неоникотиноидного ряда представлены паралитическим действием [3].

Помимо описанных средств существенный интерес имеется в отношении тиаметоксама. Экспериментальное изучение процесса биотрансформации данного неоникотиноида позволили установить, что он не проявляет ни агонистических, ни антагонистических влияний на рецепторы, вызывая, однако, выраженную токсичность. Последующее изучение его метаболизма выявило, что предположительно для тиаметоксама характерны свойства проинсектицида (предшественника клотинанидина).

Исходя из вышесказанного, можно сделать предположение о нейротропном характере действия неоникотиноидов.

Далее следует акцентировать внимание на стадийности токсикодинамики изучаемых препаратов. Установлена двухфазность действия для неоникотиноидов.

Для начальной фазы (фазы возбуждения), с молекулярных позиций, характерна деполяризация мембран ганглионарных нейронов).

Следующая, вторая фаза развития (фаза угнетения) молекулярно представленаяявлением гиперполяризации мембранных образований [2].

Отдельного обсуждение требует аспект локализации действия неоникотиноидов. Так, в соответствии с распределением Н-холинорецепторов в организме, имеются различия, связанные с центральными и периферическими эффектами препаратов.

Ответная реакция с сопряженной функционированием Н-холинорецепторов достаточно быстрая, что связано с представлениями от данном виде рецепторов как классических инотропных каналах [5].

Это обстоятельство определено особенностями их строения: субъединичный состав и двойственность функций. (составно, рецепторная и каналоформирующая).

Центральные эффекты обусловленные передачи сигналов с рецепторов:

а) синокаротидной зоны что вызывает активацию сосудодвигательного центра продолговатого мозга

б) хромаффинных клеток мозгового слоя надпочечников что, в свою очередь, вызывает в освобождение основного катехоламина организма – адреналин и, соответственно, активацию дыхательного центра.

Периферические эффекты, обусловленные действием адреналина, включают: локализации в организме с наличием нервно-мышечных синапсов; увеличение частоты сердечных сокращений; повышение артериального давления крови и стимуляция сокращений гладких миоцитов тонкого отдела кишечника.

Указанные характеристики, определяемые для влияния препаратов в малых дозировках.

Токсическое влияние высоких доз инсектицидных средств неоникотиноидного спектра выражается: снижением тонуса кишечной гладкой мускулатуры (вплоть до пареза), нарушением нервно-мышечной передачи с возможным формированием судорожного синдрома, угнетением сосудодвигательного центра, проявляющееся в резком снижении артериального давления вплоть до развития сосудистого коллапса, а также угнетением дыхательного центра с возможной необходимостью реанимационных мероприятий.

Таким образом можно сделать следующие выводы

а) выраженность действия неоникотиноидов зависит от степени агонизма к Н-холинорецепторам;

б) клинические признаки отравления у человека соответствуют расположению этих рецепторов в организме;

в) для токсичности неоникотиноидов характерен дозозависимый эффект.

#### *Список источников:*

1. Илларионов, А. И. Токсичность и степень опасности неоникотиноидов для медоносной пчелы / А. И. Илларионов, А. А. Деркач // Агрохимия. – 2008. – № 10. – С. 74-81.

2. Клочко, Р. Т. Неоникотиноиды - опасность для пчел! / Р. Т. Клочко, А. В. Блинов // Пчеловодство. – 2015. – № 8. – С. 46-47.

3. Коржевина, В. И. Влияние инсектицида имидаклоприд и гербицида глифосат на сердцебиение у *Daphnia magna* / В. И. Коржевина // Актуальные проблемы биологии, экологии и химии: тезисы докладов Всероссийской молодежной научной конференции, Ярославль, 20 апреля 2023 года. – Ярославль: Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова, 2023. – С. 37.

4. Папченкова, Г. А. Токсическое действие инсектицида имидаклоприд на развитие *Daphnia magna* в поколениях / Г. А. Папченкова // Journal of Agriculture and Environment. – 2021. – № 4(20). – DOI 10.23649/jae.2021.4.20.5.

5. Чистова, Ж. А. Биомониторинг как метод оценки экспозиции работающих с пестицидами класса неоникотиноидов / Ж. А. Чистова // Актуальные проблемы гигиены и медицины труда в АПК и смежных отраслях промышленности: Материалы Всероссийской

научно-практической конференции с международным участием, посвященной 85-летию образования ФБУН "Саратовский научно-исследовательский институт сельской гигиены" Роспотребнадзора, Саратов, 22–23 сентября 2016 года. – Саратов: Общество с ограниченной ответственностью "Амирит", 2016. – С. 298-302.

## **Секция «История, право, культурология, международные отношения»**

**Солдатов Николай  
БОУ г. Омска «Лицей № 64»**

### **ИССЛЕДОВАНИЕ БОЕВОГО ПУТИ 43-ГО СИБИРСКОГО СТРЕЛКОВОГО ПОЛКА В ГОДЫ ПЕРВОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ**

Данная работа посвящена исследованию боевого пути 43-го Сибирского стрелкового полка, базировавшегося в Омске, в годы Первой мировой войны.

Актуальность темы состоит в том, что в нынешнее время наша страна переживает трудные времена в аспекте исторической информации. Повсеместно встречается фальсификация данных, в том числе и исторических. Враждебная пропаганда пытается всячески подавить боевой дух наших соотечественников, используя ложную историческую информацию. В связи с этим на данный момент является очень актуальной тема получения достоверных исторических знаний. Ведь только зная историю, человек становится настоящим гражданином своей страны. В настоящие дни историческая наука всячески поддерживается и высшими органами власти. В доказательство своих слов я могу привести цитату нашего президента В.В. Путина: «Глубокое знание своей истории, уважительное, бережное отношение к великому патриотическому, духовному, культурному наследию Отечества позволяет делать верные выводы из прошлого...». Региональная история (краеведение) имеет такую же важную роль, как и история страны в целом. Ведь настоящая любовь к своей родине приходит после любви к своей малой родине – своему родному краю. И знать его историю также важно. Это помогает развивать общее чувство патриотизма и региональной идентичности.

К сожалению, рассматривая ситуацию конкретно в Омской области, малый процент населения знаком с историей родного края. Так, например, широкой общественности неизвестно о деятельности 43-го Сибирского стрелкового полка, который базировался в Омске во времена Первой мировой войны. А ведь он заслуживает большого внимания не только на региональном, но и на федеральном уровне. Наши соотечественники внесли большой вклад в общее дело – в борьбу против врага. На данный момент нет ни одной централизованной работы, посвященной изучению этого полка. Да, он упоминается во многих классических трудах (А. М. Зайончковский, Н. Н. Головин), но работа, посвященная исключительно этому полку, еще не создана.

Поэтому целью работы стало исследование боевого пути 43-го Сибирского стрелкового полка в период Первой мировой войны. В ходе исследования решались следующие задачи: изучение исторической документации (карт, документов, дневников, фотографий), ее анализ и систематизация, а также дальнейшая популяризация полученных данных.

Работа была начата с поиска архивной информации. Большое количество информации было найдено в Российском Государственном Военно-историческом архиве, а именно в фонде №3377. В нем располагаются походные дневники 43-го Сибирского

стрелкового полка, в которых подробно описан его боевой путь. Их централизованное, планомерное изучение, сравнение полученных данных с другими источниками позволило получить новое актуальное историческое знание. Также для сравнения полученных данных с общей информацией о Первой мировой войне будут использованы фундаментальные работы крупных историков XX века, а именно: А. М. Зайончковский «Мировая война 1914-1918 гг.» и Н. Н. Головин «Россия в Первой мировой войне». Такой подход к изучению информации помог получить систематизированные и достоверные знания.

Непосредственно в документах можно отыскать следующую информацию про 43-й Сибирский стрелковый полк: журналы военных действий, карты, документы о награждениях, именные списки потерь, наградные листы, реляции и др. Так, полк начал свое существование 19.02.1711 [1, ст. 11] и именовался Санкт-Петербургским Гарнизонным полком. Входил в состав 11-й Сибирской стрелковой дивизии. Имел 4 батальона. До 24.11.1914 командиром полка был полковник Березин Алексей Андрианович, а с 08.03.1915 – Жданов Николай Александрович. Полк участвовал в Августовской, Виленской, Лансденской операциях в годы Первой мировой войны.

Первое крупное сражение полка, в котором он героически проявил себя, было сражение при Марграбове [2, ст. 28]. Оно произошло 26-27 сентября 1914 года (по старому стилю). Опираясь на журнал военных действий 43-го Сибирского стрелкового полка с 18 июля 1914 по 29 апреля 1915 года, можно составить подробную хронику этого события. Также в этом же документе расположена карта сражения и список потерь. Проведя эту работу, мы действительно доказываем важность этого события, а также героический поступок 43-го Сибирского стрелкового полка.

В 1915 году в полку произошло большое количество награждений из-за заслуг в Первой мировой войне. Так, более 13 человек [3, ст. 31-33] были награждены Орденом Св. Георгия IV-й степени. Среди них подполковник Даценко Дмитрий, подпоручик Передий Иван, есаул Булич Николай и другие.

Немаловажным фактом является то, что полк во время военных походов находился в конце колонны [2, ст. 58]. Это говорит о том, что полк обладал большой дисциплиной и ему доверяли занимать последнее место в колонне. Также полк высоко ценился командованием, о чем говорят не только награждения отдельных членов, но и положительные высказывания самого командования.

После проведенных исследований была создана хронологическая ленту (боевой путь) полка. В ней указаны все основные события, которые переживал полк в ходе Первой мировой войны. Опираясь на нее, удобно прослеживать все основные достижения и неудачи полка.

Результаты исследования нашли практическое применение. Для расширения познаний в региональной истории среди обучающихся лицея был проведен урок на параллели 10 классов на тему «Роль 43-го Сибирского стрелкового полка в годы Первой мировой войны». Учащимся были представлены исторические документы, работая с которыми они узнали не только про сам полк, но и про Омск в годы Первой мировой войны, участие 43-Сибирского стрелкового полка в операциях, снаряжение и вооружение солдат Первой мировой войны, а также интересные факты про эту войну. Важным итогом урока стало понимание ребят о том, почему необходимо интересоваться региональной историей, подвигами наших героических соотечественников. Проведенный урок позволил зародить у ребят интерес к данной теме. В дальнейших планах такой способ распространения (популяризации) информации вполне можно применять как на уроках, так и во внеурочной деятельности.

В заключении хочется отметить, что нам удалось начать исследование боевого пути 43-го Сибирского стрелкового полка в годы Первой мировой войны, но на данный момент исследовательская работа далеко не завершена и представляет собой лишь вершину айсберга. В дальнейших планах исследования планируется расширять документальную базу и рассмотреть другие аспекты истории 43 Сибирского стрелкового полка.

*Список источников:*

1. Крылов И. А. Памятка 43-го Сибирского стрелкового полка. 1911. Омск.
2. РГВИА Ф. №3377, О. №1, Д. №53
3. РГВИА Ф. №400, О. №12, Д. №27058

**Перистый Михаил  
БОУ г. Омска «Лицей № 64»**

## **ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ БИЗНЕСА САМОЗАНЯТЫХ КАК ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Цель проекта – составить стендовый доклад на тему “Преимущества и недостатки бизнеса самозанятых как формы организации предпринимательской деятельности”

Задачи, поставленные в ходе выполнения проекта, следующие:

1. Изучить аспекты налогового режима самозанятых в РФ, изучив нормативно - правовую базу;
2. Определить преимущества и недостатки режима самозанятых;
3. Подготовить стендовый доклад.

Стоит отметить высокую актуальность проекта, так как многие подростки желают быть финансово независимыми от родителей, однако, лишь немногие предпринимают какие-либо действия для достижения своего желания. Одним из факторов, оказывающих влияние на данную модель поведения, является неосведомленность последних о праве быть зарегистрированными как самозанятые и, как следствие, имеющие право работать по трудовому договору, имея определенные преимущества.

Самозанятые – физические лица и индивидуальные предприниматели, являющиеся налогоплательщиками налога на профессиональный доход (далее – НПД). На декабрь 2023 самозанятые составляют около 10% от трудоспособного населения Омской области (трудоспособное население – 1049900 человек, в то время как число самозанятых в настоящее время превысило 100000 человек).

Изучив Налоговый кодекс Российской Федерации и некоторые интернет-ресурсы, были выделены следующие преимущества и недостатки самозанятости с точки зрения организации предпринимательской деятельности:

Преимущества	Недостатки
Легализация бизнеса	При отсутствии уплаты страховых взносов трудовой стаж не накапливается
Льготные займы в государственных микрофинансовых организациях, скидки на аренду помещений	Нельзя иметь штат сотрудников
Доверие клиентов, работа с большими компаниями и иностранными заказчиками	Лимит дохода в размере 2.4 млн рублей в год
Налоговый вычет в размере 10000 рублей	Отсутствие социальных гарантий и обеспечения
Возможность защищать свои права в суде	Самозанятость нельзя совмещать с другими налоговыми режимами
Возможность работать по трудовому договору	Нельзя вступать в договорные отношения с текущим или прошлым работодателем в течение 2 лет после регистрации
При уплате страховых взносов будет накапливаться пенсия	Существуют ограничения по виду деятельности

Возможность нанимать подрядчиков по договору гражданско-правового характера	
Возможность получить социальный контракт	
Самая низкая ставка налога – 4 % и 6 %	

Кому подойдет статус самозанятого? В ходе исследования были выделены четыре группы:

1. люди, часы работы которых не составляют полный рабочий день (т.к. это является нарушением);
2. люди, не имеющие наемных сотрудников, работающие только на себя;
3. люди, имеющие собственное небольшое дело или бизнес, доход от которого не превышает 2,4 миллионов рублей в год (например, репетиторство);
4. граждане старше 16 лет, которые желают зарабатывать собственные деньги без сложностей с регистрацией, документами, отчетностями, с официально зарегистрированным доходом, что освобождает от вероятных мер юридической ответственности при неуплате налогов с получаемого дохода.

Проведя анализ различных источников (такие как статьи в интернете, видео-обзоры) был сделан вывод, что наилучший сервис для создания стендовых докладов (либо любых других постеров, объявлений) – „Visme”, так как можно создавать продукт, не скачивая приложения, а прямо на сайте, предварительно пройдя регистрацию на нем. Также сервис отличается качественным оформлением, отзывчивым и понятным управлением, наличием множества механизмов, позволяющих настроить объявление как это необходимо пользователю.

Был разработан следующий концепт продукта:

1. в стендовом докладе должна содержаться краткая характеристика системы налогообложения;
2. в продукте должна быть отражена процедура перевода на данную систему налогообложения (другими словами, механизм регистрации человека как самозанятого лица);
3. в стендовом докладе будут указаны основные и весомые преимущества и недостатки бизнеса самозанятых как формы организации предпринимательской деятельности;
4. исходя из вышеуказанных преимуществ и недостатков, в стендовом докладе будет размещено заключение о том, кому выгодно становиться самозанятым.

Таким образом, самозанятые – физические лица и индивидуальные предприниматели, являющиеся налогоплательщиками налога на профессиональный доход. У самозанятости есть ряд преимуществ и недостатков при рассмотрении её с точки зрения организации предпринимательской деятельности. Исходя из вышеуказанных плюсов и минусов данного режима, можно сделать вывод, что статус самозанятого подойдет не всем субъектам экономических отношений, а лишь лицам, не работающим полный рабочий день, не имеющим наемных сотрудников (по трудовому договору), имеющим свой небольшой бизнес, достигшим 16 лет, которые желают иметь свой зарегистрированный и легальный заработок.

#### *Список источников:*

1. <https://fincult.info/article/kto-takie-samozanyatye-kak-poluchit-etot-status-i-chto-on-daet/#>:
2. <https://xn--80aapgyievp4gwb.xn--p1ai/blog/kb/npd/samozanyatost-plyusy-i-minusy>
3. <https://xn--90aifddrld7a.xn--p1ai/novosti/news/v-omskoy-oblasti-kolichestvo-samozanyatyh-prevysilo-100-tysyach/>

4. <https://xn--80aapgyievp4gwb.xn--p1ai/blog/kb/npd/kto-ne-mozhet-byt-samozanyatym>
5. Налоговый кодекс Российской Федерации
6. Федеральный закон от 27.11.2018 № 422-ФЗ

Ковалев Ярослав  
БОУ г. Омска «Лицей № 64»

## ЧЕРНЫЙ КВАДРАТ МАЛЕВИЧА: ИКОНА НОВОГО МИРА ИЛИ ИЛЛЮЗИЯ ЗНАЧИМОСТИ?

«Я говорю всем: бросьте любовь, бросьте эстетизм, бросьте чемоданы мудрости, ибо в новой культуре ваша мудрость смешна и ничтожна. Я развязал узлы мудрости и освободил сознание краски. Снимайте же скорее с себя огрубевшую кожу столетий, чтобы вам легче было догнать нас. Я преодолел невозможное и пропасти сделал своим дыханием. Вы в сетях горизонта, как рыбы! Мы, супрематисты, — бросаем вам дорогу. Спешите! — Ибо завтра не узнаете нас».

Малевич Казимир, «От кубизма и футуризма к супрематизму»[1, с. 7]

Когда Казимир Малевич создал свою знаменитую картину «Черный квадрат» в 1915 году, он не только внес вклад в историю искусства, но и зажег дебаты о природе и значениях искусства. Это произведение, кажущееся на первый взгляд простым и даже ничтожным, стало символом абстракционизма и абсолютного искусства, открывая новые пути в восприятии и творчестве. Однако, его значение и влияние на современное искусство остаются предметом споров и толкований.

На первый взгляд, "Черный квадрат" Малевича кажется лишенным смысла, лишь черным квадратом, наложенным на белый фон. Однако в этой абстрактной простоте кроется глубокий смысл и символика. Малевич утверждал, что «Черный квадрат» представляет собой конец искусства в его предшествующей форме, начало новой эры, символизирующей чистоту и абсолют. [2, с. 10] Это было выражение его убеждения в необходимости освобождения искусства от всяких предметных ограничений и связей с внешним миром.

Следует отметить, что «Черный квадрат» Малевича имеет тесное отношение к началу новейшего времени в истории. В начале XX века многие художники и интеллигенты стали отказываться от традиционных художественных форм и искать новые способы выражения. Этот период, известный как модернизм, привел к возникновению различных художественных направлений, таких как футуризм, кубизм, дадаизм и сюрреализм. Малевич в этом потоке создал самое экстравагантное полотно, подарившее жизнь новому направлению в искусстве – супрематизму. Произведение стало культурной революцией, призванной разрушить старые каноны и стереотипы, принесшие, по мнению Малевича, миру лишь войны и разрушение. Он стремился создать нечто абсолютное, лишенное времени и пространства, что, по его мнению, могло бы стать фундаментом для нового общества, основанного на духовности и гармонии.

Говоря об истории создания полотна, стоит отметить множество версий, с одной из которых возможно вы были знакомы. Версия связана с интересным сюжетом взаимодействия двух направлений в искусстве: музыкой и художественным творчеством. В 1913 году Казимир Северинович писал эскизы для оперной декорации. Эскиз задника второго действия художник закрыл черным прямоугольным полотном, под которым просвечивались сквозь кракелюры разноцветные элементы. Так родился «Четырехугольник», вошедший в историю под именем «Черный квадрат». [3, с. 89] Позже,

Малевич писал об этом полотне в письме (27 мая 1915 год) своему другу, художнику и композитору Михаилу Матюшину, с которым когда-то ставил небезызвестную нам оперу: «Рисунок этот имеет большое значение в живописи. То, что было сделано бессознательно, теперь даст необычайные плоды». [3, с. 90]

Однако многие критики искусства подвергли сомнению глубину и значение «Черного квадрата». Для них это произведение представляет собой скорее иллюзию значимости, чем икону нового мира. Они утверждают, что весь смысл работы Малевича воспринимается слишком серьезно, и что она скорее является результатом игры с формой и цветом, нежели фундаментальным вкладом в развитие искусства.

Более того, для некоторых критиков «Черный квадрат» Малевича является примером некоторой формы искусства, изолированной от массового сознания и реальных проблем общества. Они видят в нем произведение, лишенное эмоций и содержания, неспособное донести какое-либо сообщение или вызвать резонанс у зрителя.

Однако, вне зависимости от точки зрения, нельзя отрицать влияние «Черного квадрата» на искусство. Он стал символом свободы творчества и неограниченных возможностей художника. Некоторые искали свою интерпретацию абстракции и геометрии через создание своих произведений, вдохновленных «Черным квадратом». Другие видели его как вызов традиционным представлениям об искусстве и стимул к экспериментам с новыми формами и техниками. Среди творческих деятелей, которые были вдохновлены «Черным квадратом», можно упомянуть таких мастеров, как Пит Мондриан, Василий Кандинский, Роберт Раушенберг и других. Также супрематистский стиль в архитектуре, основанный на абстракции и геометрии, был вдохновлен идеями «Черного квадрата». Даже через века можно заметить влияние Малевича. Стиль минимализм, который сейчас достаточно популярный во всем современном мире, в целом, достаточно сильно отсылает нас к квадрату Малевича.

В заключение, «Черный квадрат» Казимира Малевича продолжает оставаться одним из самых загадочных и обсуждаемых произведений искусства XX века. «Черный квадрат» – в высшей степени противоречивое художественное явление, поэтому вызывает двойное чувство: это не конец или начало, а конец/начало. [4, с. 110] Будь то символ нового мира или иллюзия значимости, он оставляет свой след в истории искусства, вдохновляя и вызывая размышления о природе творчества и его роли в современном мире.

#### *Список источников:*

1. Малевич К.С. От кубизма и футуризма к супрематизму. Новый живописный реализм. 3-е изд. (репринтное изд. 1916 г.): Репринт с издания. Москва, 1916. – 36 с.
2. Малевич К.С. Супрематизм. Мир как беспредметность, или Вечный покой // Малевич К. Собр. соч.: в 5 т. М., 2000. Т. 3. – 389 с.
3. Волкова П.Д. Полная история искусства: курс лекций / Паола Волкова. – Москва, Издательство АСТ, 2021. – 512 с. – (Наследие эпохи).
4. Овшинов, А.Н. Философия супрематизма авангардиста Казимира Малевича / А. Н. Овшинов // Гуманитарий Юга России. – 2017. – Т. 6, № 3. – С. 99-111.

Аубакирова Мерей  
БОУ г. Омска «Гимназия № 19»

## СОЦИАЛЬНЫЙ ПЛАКАТ КАК ФЕНОМЕН НОВОГО ИСКУССТВА В 1920-1930-Х ГОДАХ

В 1920-1930-ые годы социальный плакат встал на передовую роль в передаче идей, мобилизации общественного мнения и активизации политической сферы. Социальные плакаты, такие как те, что создал Владимир Маяковский, не только являлись эффективным

инструментом пропаганды, но и носили в себе художественную ценность, оставаясь выразительными произведениями искусства.

Цель исследования: изучить понятие социального плаката на примере плакатов Маяковского и его роль в развитии нового искусства 1920-1930-х годов.

Задачи проекта:

1. Рассмотреть роль социального плаката в искусстве 1920-1930-х годов;
2. Исследовать особенности и цели создания социальных плакатов Маяковского;
3. Выявить влияние социального плаката Маяковского на формирование общественного мнения
4. Охарактеризовать значимость социального плаката Маяковского как феномена нового искусства в 1920-1930-х годов.

Советские плакаты – это наглядные пособия, создававшиеся в СССР, направленные к разъяснению определённого вопроса, как, например, отношения советской власти к текущим событиям в доступной форме. Совместно с радио и газетами являлись средствами агитации и пропаганды, воздействующими на сознание и настроение людей с целью побуждения их к политической или другой деятельности.

Социальный плакат в искусстве 1920-1930-х годов играл многогранные роли, он был средством пропаганды и мобилизации, выражением идеологии и культурного духа времени, а также объектом художественного творчества и наследия. Его влияние на формирование общественного сознания и культурного ландшафта того времени было значительным и остается важным аспектом изучения истории искусства.

С помощью своих работ Маяковский стремился не только привлечь внимание к важным социальным и политическим вопросам, но и активизировать общественное сознание, формируя определенную позицию и стимулируя к действию. В плакатах Маяковского отражались ключевые идеологические принципы нового режима, такие как коллективизм, солидарность, борьба за социальную справедливость и строительство социализма.

Плакаты Маяковского представляли собой инновационный подход к использованию графического искусства для передачи социальных и политических идей. Они отличались оригинальным стилем и экспрессивным языком, что делало их выдающимися произведениями не только пропаганды, но и искусства.

Также плакаты Маяковского стали символом эпохи и духа времени. Они отражали идеологические установки и культурные тенденции того периода, становясь важным элементом формирования культурного облика советской действительности. Его работы проникнуты духом революции, борьбы за новое общественное устройство и строительства коммунизма, что делало их неотъемлемой частью социокультурного контекста 1920-1930-х годов. Их определенными чертами были массовость, активная пропагандистская функция, яркие, чаще гипертрофированные и упрощенные, образы, яркие цвета.

Куприянова Виктория  
БОУ г. Омска «Гимназия № 19»

## **СОВРЕМЕННЫЕ АНТИРОССИЙСКИЕ САНКЦИИ КАК ПРИМЕР ОГРАНИЧИТЕЛЬНЫХ МЕР В МЕЖДУНАРОДНЫХ ОТНОШЕНИЯХ**

Санкции на современной международной арене являются одним из главных элементов воздействия ведущих держав на своих политических и экономических «противников». На сегодняшний день, данная тема очень противоречива и заключает в себе ряд вопросов, на которые хотел бы получить ответ каждый гражданин нашей страны.

Как санкции способны изменить жизнь обычных людей и как они меняют мировую политику и экономику? Оправдан ли такой масштаб санкционного обложения на законном

уровне? И главное, как Россия способна обойти ограничения и сохранить достойный уровень социальной сферы жизни и экономики внутри страны?

Цель проекта - выявить неправомерный характер антироссийской санкционной политики в 2020-х гг. и определить причины её неэффективности.

Задачи:

- определить понятие и содержание санкций в международных отношениях, дать их классификацию;

- выявить факторы, влияющие на эффективность санкций в международных отношениях;

- дать сравнительный анализ санкционного опыта стран-мишеней;

- установить причины, охарактеризовать содержание антироссийских санкций 2020-х гг., показать их противоречащий международному праву характер;

- охарактеризовать влияние санкций на социально-экономические и политические процессы в России и объяснить неэффективность санкционного воздействия.

Работа была разделена на три части, в ходе написания которых был рассмотрен основной характер антироссийских санкций 21 века, выявлены особенности и уникальный опыт РФ как страны-мишени.

Первая часть представляет собой разбор теории санкций: дача понятия, определение основных направлений, сфер и видов. Более подробно были рассмотрены деятельность, полномочия и функции Совета Безопасности ООН, как главного и единственного полномочного международного органа, имеющего право санкционного обложения на законном основании. А также, были выявлены основные факторы, влияющие на эффективность санкционного обложения.

Во второй части исследования представлена практическая часть работы – сравнительный анализ санкционного опыта трёх стран-мишеней: Ирана, КНДР и РФ. Для более точных выводов сравнения в первом пункте части представлены особенности антироссийских санкций с 2014 года, теория данных санкций. В ходе сравнения были рассмотрены санкции, наложенные на Иран и КНДР в XXI веке и санкции под которые попала РФ с начала СВО. Было определено, что количество антироссийских санкций за столь короткий промежуток времени превосходит санкционный опыт любой другой страны-мишени в несколько раз. В случае РФ преобладает незаконный характер односторонних санкций, с чем связаны и в большей степени необоснованные причины их наложения, более того, сравнивая санкции РФ с санкциями Ирана и КНДР, за которые голосовали все члены СБ ООН, можно наглядно определить антироссийские санкции как нелегитимные. Таким образом, наглядно отражены меры соответствующие международному праву и, напротив, несоответствующие, и если первые несут собой цель – обеспечение всемирной безопасности, то их антиподы – удовлетворить желания определённых держав и перекрыть кислород конкретной стране на международной арене.

В завершающей основное исследование третьей части были сгруппированы, ранее выявленные на основе сравнения, особенности антироссийских санкций и распределены по пунктам, рассмотренной в первой части исследования теории: неэффективный характер, легитимность, влияние на внутренние процессы страны. Был сделан вывод об одностороннем характере рассматриваемых санкций и выявлены ключи к минимизации негативных последствий.

Подводя итоги исследования, в ходе проделанной работы была достигнута цель проекта - был выявлен нелегитимный характер антироссийских современных санкций, и выделены следующие причины их неэффективности:

- наличие стран - союзников
- нацеленность России на развитие внутренних процессов экономики страны, импортозамещение
- переориентирование российской экономики на страны Востока
- незаконный характер санкций

- невозможность достижения странами Запада главной цели санкционного обложения – смены российского политического курса.

Таким образом, в работе представлен уникальный опыт РФ, как страны – мишени. Само исследование, в свою очередь, представляет анализ основных внутренних и внешних механизмов страны, в условиях незаконного, полномасштабного санкционного обложения. Представляет страну, как полноценную участницу международных отношений, с переориентировкой на новый потенциально успешный фланг мировой экономики и политики. А, также, может являться основой для более глубокого изучения процессов наложения санкций и глобальных изменений в международных отношениях из-за данных мер.

В заключение, хотелось бы упомянуть, что исходя из общего вывода работы, разбор данной темы может являться одной из составляющих черт на доказательство гипотезы о формировании многополярного мира и развития нового потенциального экономического центра мира.

**Кутищева Александра, Блауман Александр  
БОУ г. Омска «Гимназия № 19»**

## **ВОСТОЧНЫЙ ВЕКТОР ВНЕШНЕЙ ПОЛИТИКИ РФ**

«Восточный вектор» – так традиционно называют совокупность дипломатических связей, договоров, политических и торговых соглашений, которые установила со странами Южной и Восточной Азии Россия. Стремительно набирают скорость развития российские международные договорные отношения с Китайской Народной Республикой, Индией и другими государствами Востока, значительно усиливающимися в новом XXI веке, в котором столь сильно меняется мир, общество, политическая арена.

Цель нашей работы - выявить особенности внешнеполитической стратегии РФ в отношении стран «восточного вектора» и перспективы развития связей между Россией и Азией.

Задачи работы:

1. Исследовать нормативно-правовую базу внешнеполитической стратегии РФ
2. Определить фактическую тактику и стратегию политики РФ по отношению к странам «восточного вектора»
3. Выявить особенности, успехи и тенденции в развитии дипломатических отношений РФ и стран Востока Хронологические рамки нашей работы - с 2008 года по настоящее время. Мы изучим отношения России с такими странами как КНР, Япония, Индия и Республика Корея

Хронологические рамки: 2008-2024 годы

Работа была разделена на 2 главы, в ходе написания которых у слушателя узнаёт о отношениях РФ со странами Восточной Азии, о мнениях лидеров о взаимоотношениях стран

Первая глава посвящена исторической справке и анализу развития отношений между РФ и странами Востока – Отношения Российской Федерации со странами восточного вектора на современном этапе переживают стадию подъёма. В условиях санкций и обострения отношений со странами Запада, значительно расширяются торговые, политические, культурные связи РФ с КНР и Индией. Некоторые страны Востока, например, Япония и Южная Корея, не имеют с РФ общих интересов, отношения с ними осложнены и зависят от позиции Вашингтона и Брюсселя, страны присоединились к санкционному режиму (запрет вывоза золота Россией из Японии в 2022 г.) и потепления в отношениях с ними не ожидается. Тем не менее, Индия и Китай — главные стратегические и геополитические партнёры Российской Федерации. Объём торговли с ними составляет до 30% всей внешней торговли РФ, развивается сотрудничество в космической и особенно

энергетической (в т.ч. атомной энергетике) сферах, культурное сотрудничество (совместное производство кинофильмов, например, русско-китайский х/ф "Тайна печати дракона", 2019; фестивали культуры в Москве и Пекине), образовательные связи.

Во второй главе, проанализирована риторика лидеров Китая, Индии, Японии и Южной Кореи. Лидеры стран — премьер-министр Индии Нарендра Моди, председатель КНР Си Цзиньпин и Президент РФ В.В. Путин — связаны личными дружескими узами. Индийское руководство понимает важность влияния России в Центральной Азии, Китай — передовую роль РФ в построении многополярного мира. Установление постоянных дипломатических связей, развитие транспортного, топливно-энергетического, университетского сотрудничества повышает интерес культур друг ко другу, обеспечивает независимую от решений и влияния западных держав внешнюю политику РФ. Совпадение geopolитических и экономических интересов России, Китая и Индия позволяет нам сделать вывод о перспективности, необходимости дальнейшего развития, первоочерёдной важности внешних отношений РФ со странами "восточного вектора".

В сложившихся на момент 2023 года политico-экономических обстоятельствах России необходимо ориентироваться на плотное сотрудничество со странами Азии. Индия и Китай — главные партнёры РФ во всём мире. Тенденции и перспективы развития связей этих стран позитивны, но, несомненно, Россия только в начале пути к расцвету отношений со странами Востока. Требуется расширять экономическое сотрудничество, регулировать возникающие дискуссионные вопросы о совместном производстве, организации транспорта, торговли углеводородами и другими ценными ископаемыми. Всё больше требуется специалистов, знающих китайский язык, готовых к работе с коллегами из стран Востока; расширяются образовательные связи России, Индии, Китая. Отношения РФ с Японией и Южной Кореей значительно осложнены, затруднено развитие экономических и политических связей. В условиях серьёзного противостояния России с коллективным Западом, отношения РФ и стран Востока — главное, перспективное, основное направление российской дипломатии.

Кутищева Анастасия  
БОУ г. Омска «Гимназия № 19»

## ПОВСЕДНЕВНОСТЬ ВОСПИТАНИЦ СМОЛЬНОГО ИНСТИТУТА БЛАГОРОДНЫХ ДЕВИЦ СЕРЕДИНЫ XIX ВЕКА В ИСТОЧНИКАХ ЛИЧНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Повседневность — новая отрасль исторического знания, предметом изучения которой является сфера человеческой обыденности во множественных контекстах.

Целью моей работы стало раскрытие повседневности Смольного института благородных девиц в середине 19 века, на основе мемуаров и воспоминаний его воспитанниц.

Данная тема была интересна для меня и слушателей, поскольку исследование повседневности Смольного института в середине XIX века актуально для изучения истории образования, социальной иерархии, культурного наследия и исторической реконструкции России того времени. Оно позволяет лучше понять особенности обучения и воспитания девушек, их роли в социуме того времени, культурные особенности эпохи и заполнить некоторые пробелы в истории России.

Выбранный мной промежуток времени — с 40-х по 60-е годы обусловлен изменениями в образовательной сфере, ведь в результате реформ была введена новая система обучения, которая включала изучение гуманитарных и естественных наук, а также искусств. Условия жизни воспитанниц также улучшились.

Я построила свою работу на мемуарах трех воспитанниц, обучавшихся в Смольном институте в середине 19 века: Водовозовой Елизаветы Николаевны «Дневники смолянки. Воспоминания об институте благородных девиц», Соколовой Александры Ивановны «Из воспоминаний смолянки» и Угличаниновой Марии Сергеевны «Воспоминания воспитанницы сороковых годов».

Именно такой подход обеспечивает значительные преимущества над изучением темы с использованием интернет источников. Во-первых, источники личного происхождения являются самым достоверным материалом для исследования, так как они были созданы «очевидцами событий». Во-вторых, такие источники содержат интересные, порой даже уникальные моменты, о которых невозможно узнать в интернете. В-третьих, мемуары отражают личный опыт девушек – их переживания, интриги, отношения с работниками, воспитанницами и даже членами императорской семьи и т. д.

Работа была разделена на 5 глав, в ходе написания которых у слушателя складывается вполне объёмный образ повседневности воспитанниц Смольного института в середине 19 века.

Первая глава посвящена исторической справке – достаточно подробному описанию истории института со дня его открытия - 16 мая 1764 года до описываемых мной событий. Я ознакомила слушателей с историей основания, развития и изменениями в образовании и жилищных условиях за первые 200 лет существования учебного учреждения.

Во второй главе, пользуясь определениями повседневности историков и философов, а также анализом мемуаров, я определила три аспекта повседневности: быт, обучение и финансы. В следующих главах я конкретизировала и раскрыла эти аспекты.

Последующие главы полностью построены на информации, содержащейся в мемуарах воспитанниц, более того, каждый, описанный мной момент любого аспекта доказан конкретной цитатой из одного из источников личного происхождения.

Третья глава стала самой объемной – она содержит описание быта. Этот аспект очень обширный, поэтому я разделила его изучение на данные параграфы: условия проживания, распорядок дня, внешний вид, питание и досуг. Условия проживания подразумевают описание территориальных и качественных признаков зданий института, распорядок дня – временных рамок и обязательных задач учениц. Очень подробно описано питание в Смольном – от рассадки учениц в столовой до буквального примера всех приемов пищи за день. Досуг – это общее название описанных мной внеклассных занятий, праздников и каникул. Важно заметить, что каждый аспект содержит и личное отношение учениц к условиям в Смольном.

Обучение – важнейшая часть исследования. Этому посвящена четвертая глава. Здесь я рассказала о том, по каким группам строилось обучение, сколько оно длилось, какой была система оценивания, изучаемые в разных классах предметы: гуманитарные и естественные науки, языки, бытовые дисциплины. Описала изменения в образовании при переходе в старший класс и в контексте исторических событий. Заключительным пунктом я раскрыла порядок сдачи экзаменов.

Последняя глава посвящена неочевидной теме – финансам, поскольку девушки должны были получать все необходимое от казны. Но мне удалось освятить этот аспект и описать основные статьи расходов институтов: одежда и другие личные принадлежности, именини и подарки классной dame. Этот интересный аспект отлично завершает основную часть работы.

Итогом моего проекта становится полное подробное описание каждого аспекта повседневности воспитанниц в середине XIX века, основанное на источниках личного происхождения.

## ОТРАЖЕНИЕ ОККУЛЬТНЫХ ВЕЯНИЙ В ИСКУССТВЕ РОССИИ XIX – НАЧАЛА XX ВВ.

В настоящее время интерес к оккультизму и эзотерике продолжает расти, влияние оккультизма на духовную и социальную сферы жизни и по сей день. Изучение темы позволит лучше понять интересы и мотивацию людей, которые придерживаются оккультных взглядов, а также оценить влияние оккультизма на современного человека и его деятельность, в том числе и творческую.

Оккультизм в дореволюционной России XIX – начала XX века оказал значительное влияние на культуру и общество того времени, и оккультные учения проникали во многие сферы жизни. Одной из причин интереса к мистике было стремление людей к поиску новых форм познания и понимания мира, а оккультизм предлагал новые подходы к пониманию реальности, что позволило бы не только объяснить окружающие человека закономерности, но и отразить эти взгляды в искусстве в попытке донести эти идеи до общества и найти единомышленников.

Одной из причин интереса было стремление людей к поиску новых форм познания и понимания мира, что позволило бы не только объяснить окружающие человека закономерности, но и отразить эти взгляды в искусстве в попытке донести эти идеи до общества и найти единомышленников. Развитие науки и бурное развитие техники на рубеже веков стали тому причиной. Люди убедились в том, что они способны не только подчиняться законам природы и Бога, но и создавать свои собственные, изменять мир вокруг себя; в том, что они способны проникнуть в тайны мироздания и даже потустороннего мира.

В XIX распространение получили мистика и ее оккультные формы. В течение Серебряного века продолжалась традиция поиска смысла жизни и мировоззрения в нехристианском духовном опыте. Можно предположить, что именно развитие науки и бурное развитие техники на рубеже веков стали тому причиной. Люди убедились в том, что они способны не только подчиняться законам природы и Бога, но и создавать свои собственные, изменять мир вокруг себя; в том, что они способны проникнуть в тайны мироздания и даже потустороннего мира. И если крестьяне вступали в секты, к которым в том числе относили старообрядничество, то российская интеллигенция массово увлекалась позитивизмом, наукой и философией; занималась чтением западных философов и обсуждением оккультных идей, ранее считавшихся уделом менее образованных людей, а потому не воспринимавшихся всерьез. Волна увлечения новыми способами объяснения мира, поиска новых концепций прошла по всем социальным слоям.

Серебряный век в русской литературе был периодом, когда многие авторы и поэты были вдохновлены различными тайными обществами, мистическими и оккультными практиками. Исследования показывают, что тайные общества и ритуалы оказали значительное влияние на их творчество и мышление. Самым ярким примером является масонство.

Русское масонство преследовало гуманистические и просветительские цели, больше внимания уделяло этическим вопросам. Фактически оно представляло собой более духовное сообщество людей, единых в стремлении способствовать процветанию своего отечества и просвещённости людей, живущих в нём. Масонские общества и ритуалы играли важную роль в формировании мыслей и вдохновлении авторов серебряного века. Они были привлечены к символике и философии масонства, что нашло отражение в их произведениях. Известными русскими писателями 19 века, чьи произведения содержат элементы масонства являются Александр Пушкин, Федор Достоевский, Лев Толстой, Николай Гоголь.

Ярким примером отражения оккультных веяний является роман «Мастер и Маргарита» Михаила Булгакова, который содержит масонские символы и аллюзии. «Масонство в России» - книга, изданная в 2009 году, рассматривает влияние масонства на различные аспекты русской культуры, включая литературу.

Появление в романе нечисти на Патриарших прудах бросает вызов обыденному познанию в целом. Воланд и Берлиоз спорят не столько о существовании Бога, сколько о проблеме веры и безверия, истины, свободы и человеческой судьбы, которые являются ключевыми в оккультных практиках. А проделки свиты Воланда носят в основном поучительный характер, наказывающий провинившихся и злоупотребивших своими полномочиями, что позволяет судить о заложенной между строк мысли не только о том, что люди часто забывают о том, что они могут и не быть самыми разумными и всемогущими существами, но и о том, что нечисть – зло – иногда ведет себя лучше, чем человечество, что может служить доказательством признания Булгаковым важности «диалога» с потусторонним миром.

А. С. Пушкин в своем стихотворении «Демон», позволяющем судить о влиянии оккультных веяний на творчество поэта, создает запоминающийся образ нечисти. Лирический герой философского произведения рассуждает о тёмной стороне собственной личности, ищет в себе силы для победы над ней. Тема «Демона» связана с сомнениями и искушениями, которые в стихотворении олицетворяет демон – злобный гений, не признающий романтических порывов героя и медленно отравляющий его душу.

Основная мысль стихотворения растолкована самим автором: каждый человек в определённый период своей жизни подвержен влиянию духа отрицания и сомнения, и пусть Пушкин не указывает, как следует поступить человеку в этом случае, но разглядеть сомнения в своих принципах и противостоять им нужно уметь. Конечно, демон – это лишь образ, не имеющий явно выраженных оккультных начал, однако история с искушениями и нечистью напоминает «Фауста» Гете, что позволяет утверждать о мистике и о диалоге с потусторонним миром в творчестве А. С. Пушкина, пусть и более обращающейся к внутреннему миру человека и психологии.

Оккультные темы и символы были широко использованы в литературе этого периода, включая произведения таких писателей, как Андрей Белый, Алексей Толстой, Зинаида Гиппиус и многих других. Оккультные символы и мотивы были востребованы в изобразительном искусстве, а также в музыке и театре.

Этот период также характеризовался поиском новых форм самовыражения и духовного познания, что способствовало включению оккультных тем в различные художественные течения и направления.

Важно отметить, что оккультные практики в художественных текстах Серебряного века русской культуры представляют собой сложную и многогранную тему, которая продолжает привлекать внимание исследователей и любителей искусства по сей день.

Оккультизм оказал влияние не только на социальную, но и на духовную сферу общества, во многом определив мировоззрение знаменитых российских авторов (Александра Пушкина, Федора Достоевского, Льва Толстого, Николая Гоголя, Александра Аксакова и некоторых других) и повлияв на их творчество. В искусстве оккультные явления нашли отражения не только в образах и общем настроении произведений, но и в основной идее многих из них – необходимости человека обращаться к потустороннему миру, чтобы лучше понимать не только действительность вокруг него, но и внутренние переживания и психологию.

## ГРАЖДАНСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Гражданство Российской Федерации- устойчивая правовая связь лица с Российской Федерацией, выражаяющаяся в совокупности их взаимных прав и обязанностей.

Принципы гражданства установлены в Конституции РФ в 6 статье. Они включают в себя то, что гражданство Российской Федерации является единым и равным независимо от оснований его приобретения, гражданин не может быть лишен своего гражданства или права изменить его и т.д.

Гражданином, возможно, стать по рождению, в результате приема в гражданство Российской Федерации, признания гражданином Российской Федерации, оптации, и в соответствии с международным договором Российской Федерации.

Чтобы приобрести гражданство РФ в результате приема, человеку необходимо знать русский язык, историю России, основы законодательства и принести присягу, в которой обязуется соблюдать Конституцию РФ.

Однако, прекратить гражданство России тоже возможно. Гражданин может подать заявление о лишении гражданства, или же решение о приобретении может быть прекращено из-за ложных сведений, совершения преступления или действий, создающих угрозу национальной безопасности Российской Федерации. Но те из россиян, кто получил гражданство по праву рождения, не могут быть лишены паспорта, ни при каких обстоятельствах.

Закон вызывает противоречия. Разве соблюдаются принципы гражданства? Если оно единое и равное не зависит от оснований его приобретения, почему гражданство, полученное по рождению, не может прекратиться ни при каких обстоятельствах, а то, которое было приобретено по иным основаниям, может быть прекращено? В принципах указывается, что гражданин не может быть лишен своего гражданства, тогда разве лишение и прекращение гражданства это не одно и то же?

Есть официальная версия, отвечающая на эти вопросы.

Лишить гражданства невозможно. В законе нет этого. Но возможно именно прекращение решения о принятии в гражданство РФ. То есть, прекратить его возможно только в том случае, когда был вопрос о принятии в гражданство, поэтому, полученное по рождению прекратить невозможно или лишить гражданство по какому-либо основанию приобретения.

Человек, получивший гражданство Российской Федерации, по какому-либо основанию, кроме рождения, должен был принести присягу, в которой обязуется соблюдать Конституцию, законодательство и т.д. Таким образом, можно сказать, что человек заключил договор с Россией о взаимных правах и обязанностях. Совершая противоправный поступок, гражданин «разрывает» договор с Российской Федерацией. После чего, появляется Российская Федерация может прекратить решение о принятии в гражданство. Такое решение не стоит принимать за наказание, поскольку это скорее освобождение от обязательств, конституционная мера.

Изучив федеральный закон «О гражданстве РФ», а также внесенные в него поправки 2023 года, считаю, что механизм регулирования гражданства в нашей стране на данный момент не требует доработки и развития с целью повышения его эффективности.

## ОНЛАЙН КВИЗ ПО СТАЛИНГРАДСКОЙ БИТВЕ

Актуальность проекта обуславливается тем, что Сталинградская битва является коренным переломом второй мировой войны, Изучение и анализ событий второй мировой войны несет в себе моральный и нравственный смысл, а также в последнее время история все чаще переписывается

*Целью проекта* является изучение и анализ событий, произошедших в ходе Сталинградской битвы, создание квиза по данному сражению, который можно будет использовать на уроках истории, в целях проверки и углубления знаний по наиболее важным фактам, касающихся данного сражения.

Великая Отечественная война является страшным событием в истории нашего народа. Свидетелям и участникам войны дала такой эмоциональный заряд, открыла им мир и человека в таких высоких и в таких страшных проявлениях, что забыть об этом просто невозможно.

Сталинградская битва стала одной из самых масштабных военных операций Великой Отечественной войны. Сражения проходили в переломный момент. С 1943 года представления о непобедимости противника пошатнулись, Советская армия одержала крупные победы. Сталинградская битва длилась с 17 июля 1942 года по 2 февраля 1943 года. Она окончилась разгромом действовавшей на Сталинградском направлении группировки фашистских захватчиков, а позже окружением группировки Фридриха Паулюса и его капитуляцией.

Бои шли двести дней и ночей, на берегах Дона и Волги не прекращались сражения, после вести их пришлось и на подступах к Сталинграду, и даже в самом городе.

Командующими Сталинградской битвой являются такие военачальники, как Г.К. Жуков, А.М. Василевский, К.К. Рокоссовский.

Значениями Сталинградской битвы являются 1. Начало коренного перелома в Великой Отечественной войне в пользу Советской армии. 2. Переход стратегической инициативы к советскому командованию. 3. Германия уходит с Кавказа и дискредитирована перед союзниками.

Сталинградская битва условно делится на два периода: оборонительный и наступательный. Оборонительный период начался 17 июля 1942 г. и завершился 18 ноября 1942 г.; наступательный период начался 19 ноября 1942 г. и завершился 02 февраля 1943 г. Оборонительный этап: Началом Сталинградской битвы считается 17 июля 1942 года. Фашисты имели численное и техническое превосходство. К 23 августа они уже были на подступах к городу, а 13 сентября был предпринят штурм. Советским войскам пришлось отступить. Самым трагическим днем для жителей города и его защитников стал день 23 августа 1942 года. С этого дня начались массированные воздушные бомбардировки города. Всего за два часа во второй половине дня вражеская авиация произвела около 2000 самолетовылетов. Были разрушены многие предприятия, уничтожены культурные ценности.

Вражеская авиация наносила жесточайшие удары по жилым районам Сталинграда. Центр был полностью сожжен и разрушен. В сложных условиях, при нехватке самого необходимого солдаты, рабочие заводов и все жители города, включая женщин и детей, проявляли сплоченность и чудеса героизма. Вместе они остановили врага, и Красная Армия перешла в наступление.

Наступательный этап: начался с контрнаступления советских войск 19 ноября 1942 года в рамках операции «Уран». План наступления предусматривал окружение группировки врага, сражающейся в Сталинграде, силами трех фронтов. На всю операцию по окружению отводилось трое-четверо суток 3,5 тыс. орудий и минометов вели огонь по заранее

разведанным целям, нанося противнику тяжелый урон. Такого по силе артиллерийского удара в истории войны еще не было. Паулюс был вынужден доложить командованию о прорывах советских войск на севере, западе и юге. Он заявлял, что восстановить положение не представляется возможным. В немецких частях падала дисциплина, нарастала паника. Ряд подразделений начали сдаваться в плен.

Практической частью является создание квиз-теста. Для создания квиза, мы задействовали 12 вопросов с вариантом выбора ответа, данные вопросы были придуманы самостоятельно, и для эффективности опрашивания учеников по этой теме мы решили разделить вопросы на 4 группы, а именно:

- 1.Основные даты
- 2.Кодовые названия операция
3. Культурные сооружения и памятники
- 4.Командующие и герои Сталинградской битвы

Созданный нами квиз-тест мы решили провести среди более старших классов, а именно параллели 10-11 классов. Всего в его прохождении поучаствовало 18 человек, среди которых 10 были учениками 10 классов, а оставшиеся 8 учащимися 11 классов. Как показали результаты квиза, более 80% опрошенных верно отвечали на вопросы. Это показывает эффективность использования таких опросов по пройденному материалу в образовательной сфере для изучения, и последующего закрепления материала по истории.

Также мною были заданы два вопроса касающихся использования таких квизов, и абсолютно все опрошенные ответили, что считают использование онлайн тестов эффективным способом обучения, а также они хотели бы видеть такие тесты для проверки знаний и изучения материала на уроках.

Заключение: в ходе исследовательской работы я детально изучил информацию, касающуюся наиболее важного сражения второй мировой войны-Сталинградской битвы, а именно командующих, продолжительность боев, главные этапы, культурные памятники и ее героев. Также мною был создан квиз, который можно использовать на уроках, а также внеурочной деятельности для изучения материала, и его последующего закрепления и патриотического воспитания. По результатам проведения квиза, он показал свою эффективность в использовании, а также по мнению опрашиваемых является наиболее интересным способом получения знаний.

Зубарева Екатерина  
БОУ г. Омска «Гимназия № 115»

## «ДЕРЕВЯННОЕ КРУЖЕВО» ГОРОДА ОМСКА

Сегодня большинство городов наполнено высотными зданиями из стекла и бетона, которые строятся с использованием современных технологий и материалов. В такой городской среде легко потеряться, так как большинство зданий выглядят однотипно. Однако современная архитектура основана на накопленных веками знаниях и опыте.

Деревянное зодчество прошло огромный путь — от примитивного сруба, с печью, топящейся по-черному, до грандиозных хором дворца в Коломенском со сложным расположением построек, изобилием переходов и крылец, всевозможных украшений.

Жилая деревянная архитектура в своем развитии испытывала влияние различных социально-экономических причин и природно-климатических условий. Не избежал этого влияния, и город на берегу полноводной реки Иртыш, Омск.

Деревянная архитектура играла значительную роль в истории города, отражая его развитие и культурное наследие. Разнообразие стилей и форм деревянных зданий в Омске свидетельствует о разнообразии исторических периодов, влиявших на архитектурную эволюцию города. Несмотря на вызовы времени, и природных факторов, сохранение и

реставрация деревянных зданий представляют важное значение для сохранения культурного наследия и уникальности городской архитектуры.

Изучение деревянной архитектуры Омска позволяет не только понять историю города, но и применить полученные знания для улучшения современных методов строительства и сохранения культурного наследия.

Для более глубокого погружения в атмосферу деревянного «кружева» города Омска был составлен пеший туристический маршрут. Наш туристический маршрут включал несколько зданий деревянной архитектуры. Первое куда мы отправились это улица Учебная, 107.



Особняк на ул. Учебная, 107

Следующее место это улица Чокана Валиханова, 10. Омский музей народного художника РСФСР Кондратия Петровича Белова открылся 29 марта 1991 года. До революции дом-особняк принадлежал Филиппу Филипповичу Штумпфу – конезаводчику, члену биржевого комитета, гласному Городской Думы. Дом одноэтажный с мезонином и – в момент постройки – двумя причудливыми башнями-бельведерами (одну из них разобрали в 1990 г.). Из башни-бельведера можно было попасть в беседку, а также выйти на пологую крышу-гульбище – уникальный случай в омском домостроении.

Дом выдержан в псевдорусском стиле (стиль «ропет») с элементами неоклассицизма, что, кроме сохранившейся башни, отражается в решении щипцов мезонина (по-русски «светелки»).



Дом особняк Ф. Ф. Штумпфа

После такой долгой прогулки, думаю отличная идея была зайти в кофейню «Карамель’ка» по улице Комиссарская, 13. Это тоже часть нашего маршрута, раньше это был особняк, а теперь кофейня. Меню там разнообразное, много разных десертов и напитков, а также там есть торты на заказ, которые можно заказать на любые праздники.



Особняк по ул. Комиссарская, 13

После перекуса, продолжаем наш маршрут. Предлагаем прогуляться по улице Пушкина, здесь как сразу два дома, которые находятся рядом. Сначала обратим внимание на дом, который расположен на Пушкина, 33. Здание расположено на улице Пушкина 33, построено в конце 19 века. Является частью усадьбы Л.К. Адельсона - памятника истории и культуры регионального значения. Верхний этаж деревянный, нижний каменный.



Также тут рядом на улице Пушкина, 35 находится Дом доходный, здесь размещалось 13-е приходское мужское училище. Это тоже часть усадьбы Л.К.Адельсона.

Далее отправляемся на Гусарова, 18. Это здание богато на декоративные элементы и является памятником архитектуры. Однако, кто его построил и кто в нём жил, сегодня доподлинно неизвестно. Дом выглядит не таким свежеотремонтированным, как резиденция омских геологов, но в скором времени это может измениться.

Раньше в здании находилась служба судебных приставов, потом стоматологическая клиника, а сейчас дом просто сдаётся в аренду. Есть предприниматель, который планирует открыть в нём мини-гостиницу с историческими интерьерами.

Раньше окна украшали величественные ставни. По имеющейся информации они лежат внутри этого дома, видимо, их сняли для обследования и готовят к ремонту.



Особняк на Гусарова, 18

И последнее куда мы предлагаем пойти, на улицу Тарская, 42.

Это дом Ю. И. Гвоздярской. Среди памятников деревянного зодчества Омска заслуживает внимания дом, принадлежавший Ю.И. Гвоздярской. Он расположен в исторической части города, на улице Тарской и представляет собой пример архитектуры начала XX века. Здание было построено в 1910-е годы.

Уникальность особняка Гвоздярской заключается в том, что он входит в число зданий, сохранивших атмосферу уездного города начала XX столетия. Дом выстроен из бревен и богато украшен декоративными элементами, среди которых особенно выделяются великолепные резные наличники на окнах и выразительный карниз со множеством резных деталей.



Особняк Ю.И. Гвоздярского

Путешествие по древнему и уникальному миру деревянного зодчества в Омске оказалось захватывающим и познавательным опытом. В ходе экскурсии удалось погрузиться в атмосферу прошлого, ощутить дух истории, который живет в каждом деревянном здании этого удивительного города. Разнообразие архитектурных стилей, от классики до модерна, позволило увидеть эволюцию деревянного строительства в Омске на протяжении различных исторических периодов. Великолепие резных декораций, изысканность форм, мастерство деревообработчиков – все это свидетельствует о высоком уровне культуры и таланте местных мастеров.

Каждое здание, усадьба или жилой дом, несет в себе уникальную историю и отражает особенности времени, когда оно было построено. Деревянные сооружения не только являются объектами исторического интереса, но и играют важную роль в формировании уникального облика города, делая его особенным и запоминающимся.

**Благина Елизавета  
БОУ г. Омска «Гимназия № 115»**

## **УСТАНОВЛЕНИЕ СУДЬБЫ ВОИНОВ-ОМИЧЕЙ, ПРОПАВШИХ БЕЗ ВЕСТИ ВО ВРЕМЯ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ**

Президент РФ Владимир Путин в ходе открытого урока для школьников в День знаний 1 сентября 2020 года высказался, что победа в Великой Отечественной войне была общей, и этот священный всенародный подвиг никогда не должен быть забыт.

В настоящее время около 2,4 миллиона солдат числятся пропавшими без вести, среди них мой прапрадедушка Хохлов Иван Епифанович. Всего с территории Омской области в 1941-1945гг. ушли на войну более 286 тыс. человек. Из них не вернулись (погибли, пропали без вести) 144 тыс. солдат.

Целью настоящего проекта являлось установление судьбы своих близких родственников и других воинов, призванных вместе с ними.

Хохлов И.Е. был призван на войну 19.08.1941г. Сталинским РВК города Омска в составе команды из 62 человек. Все, кто призваны вместе с ним числятся в Книгах Памяти пропавшими без вести.

На момент начала поиска информации о Хохлове И.Е. семье было известно, что в 1941 году он был призван на военную службу и после этого от него не было никаких известий.

На данный момент для исследователей открыты многие архивы, из которых можно установить судьбу пропавших без вести солдат.

При проведении исторического исследования использовались документы и сведения, опубликованные в Книге Памяти Омской области, ОБД «Мемориал», Информационной системе «Память народа», научных и публичных статьях.

В результате изучения документов, размещенных в архивах, удалось обнаружить сведения о 17 военнослужащих, призванных вместе с Хохловым И.Е. Все они в составе Омского маршевого батальона численностью около 1000 человек были направлены для защиты Ленинграда, сражались в составе 2-го стрелкового полка 1-й стрелковой дивизии НКВД на станции Мга Ленинградской области, погибли или были захвачены в плен в начале сентября 1941 года.

Согласно донесению начальника штаба 1-й стрелковой дивизии НКВД 03.11.1941 г. документы о зачислении прибывших военнослужащих в состав полков и их выбытии были уничтожены командованием путем сожжения в окружении во время боев в районе станции Мга Ленинградской области 6 и 7.9.1941.

По результатам проведенного исследованию удалось установить данные о числящихся пропавшими без вести 48 воинах-сибиряках, в том числе о Хохлове И.Е., призванных с 18 по 20 августа 1941 года Сталинским РВК г. Омска, которые участвовали с 29 августа по 7 сентября 1941 года в составе 2-го стрелкового полка 1-й стрелковой дивизии НКВД в обороне станции Мга Кировского района и погибли в боях на этой станции.

Считаю, что должен быть создан государственный орган, который будет нести ответственность за организацию работы по установлению судьбы воинов, пропавших без вести в годы Великой Отечественной войны.

С документами по исследованию можно ознакомиться по ссылке:  
<https://disk.yandex.ru/d/9elxZhCgMyjJrg>

**Баринова Александра  
БОУ г. Омска «Гимназия № 115»**

## **ТЕЛЕГРАМ-БОТ «БРАЧНЫЙ ДОГОВОР»**

**Актуальность.** Заключения брачного договора с каждым годом все больше и больше набирают популярность, поэтому мы бы хотели углубиться и разобраться в этой теме. Мы хотим просветить все поколения чтобы никто не допускал ошибок множества людей, которые совершенно не имеют понятия о таком важном документе, как брачный договор.

Количество брачных договоров в России стремительно растет. За 2022 год в нашей стране нотариусы удостоверили более 107 тыс. брачных договоров, а в первом квартале 2023 почти 23 тыс. – такую статистику ГАРАНТ.РУ привели в пресс-службе Федеральной нотариальной палаты. За последние шесть лет число таких соглашений выросло более чем на 67%, а если сравнивать с показателями десятилетней давности – более чем в три раза. Заключение брачного контракта возможно как до государственной регистрации заключения брака, так и в любое время в период брака. Если договор заключен до государственной регистрации заключения брака, то он вступает в силу в день его заключения. По требованию одного из супругов брачный контракт может быть изменен или расторгнут по решению суда по основаниям и в порядке, которые установлены Гражданским кодексом Российской Федерации для изменения и расторжения контракта. Брачный договор может быть заключен не лишь до государственной регистрации заключения брака, но и в любое время в промежуток брака. В первом случае он вступает в

силу со дня регистрации заключения брака. Действие брачного договора прерывается с момента прекращения брака, за исключением тех обязательств, которые предусмотрены брачным договором на промежуток после прекращения брака. Односторонний отказ от осуществления брачного договора не допускается.

*Имущественные отношения супругов.* По всеобщему правилу у супругов действует режим совместной собственности – то есть все имущество, которые муж и супруга нажили во время брака, представляет собой совместную собственность.<sup>1</sup> При этом не имеет значения, на имя кого из супругов такое имущество приобретено и на чьи средства приобретены вещи. Супруг, который в период брака осуществлял ведение домашнего хозяйства, заботился о детях или не имел самостоятельного дохода по прочим уважительным причинам, также имеет право на общее имущество.

*К такому имуществу относятся:*

- доходы каждого из супругов от трудовой деятельности – зарплаты, премии, надбавки;
- доходы от предпринимательской деятельности;
- доходы от результатов интеллектуальной деятельности;
- пенсии;
- пособия;
- материальная помощь, выплаты за возмещение ущерба в связи с утратой трудоспособности и т. д.

К общему имуществу относятся также приобретенные за счет общих доходов:

- движимые и недвижимые вещи;
- ценные бумаги;
- паи;
- вклады;
- доли в капитале, внесенные в коммерческие организации;
- любое другое имущество, нажитое супругами в период брака.

Нет четко определенного списка того, какие права и обязанности супругов можно включать в брачный контракт. Поэтому такие условия следует оценивать в каждом отдельном случае. Закон содержит следующие примеры<sup>2</sup>:

- права и обязанности по взаимному содержанию;
- способы участия в доходах друг друга;
- порядок несения каждым из них семейных расходов;
- определить имущество, которое будет передано каждому из супругов в случае расторжения брака.

Чаще всего брачные договоры относятся к имуществу, которое требует государственной или специальной регистрации, например:

- недвижимое имущество;
- автотранспортные средства;
- банковские вклады;
- доли в уставных капиталах хозяйственных товариществ и обществ;
- паи;
- ценные бумаги.

При этом допустимо указание правового режима для иного имущества, включая предметы домашнего обихода, домашних животных, семейные коллекции и прочее. Брачный контракт может заключаться как в отношении собственности, которое имеется у супругов на данный момент, так и собственности, которое они планируют обзавестись в будущем. Кроме того, в данный контракт могут быть включены отлагательные или отменительные условия о правах и обязанностях – то их наступление находится в

зависимости от появления или отсутствия конкретных ситуаций. Подарки это отдельный вопрос. Так как подаренное имущество не представляет собой вместе нажитым то брачный контракт не может оказать влияние на его судьбу. В то же время договором дарения собственности может быть предусмотрено условие об отмене дарения, в случае, если даритель переживет одаряемого. Условия, которые брачный договор регулировать не может, прямо предусмотрены законом (п. 3 ст. 42 СК РФ).

Благополучие каждого человека зависит от положения дел в определенном социальном коллективе. При достижении 18 лет каждый человек может вступить в брак. В процессе семейной жизни могут возникнуть различные разногласия, не всегда решаемые компромиссом. Таким образом, на помощь может прийти телеграмм-бот «брачный договор».

По результатам социального опроса, касательно одобрения телеграмм-бота «брачный договор», мы подвели итог, что 40% россиян выступают за то, чтобы получать информацию о плюсах и минусах брачного договора через цифровые условия. Такое же количество поддерживает старый печатный формат. Одна пятая россиян считают, что брачный договор это следование моде и попытка наживаться на своем партнере, поэтому они вообще не поддерживают такой договор ни при каких условиях. Они считают, что брак должен быть выстроен на высоких чувствах, не задумываясь о материальных ценностях.

В ходе работы над проектом был создан удобный телеграмм-бот, который расскажет о том, что такое брачный договор и позволит вам принять решение о его заключении. В нем вы сможете найти главные преимущества и недостатки брачного договора, а также примеры форм его заполнения. Все, что вам нужно – это нажать на кнопку «start», а остальное уже расскажет бот. Ниже будут прикреплены фотографии самого бота и того, как легко и просто в нем ориентироваться.

1. В поиске вводите название бота «Брачный договор», заходите и на первом этапе можно увидеть название и краткое описание самого бота.

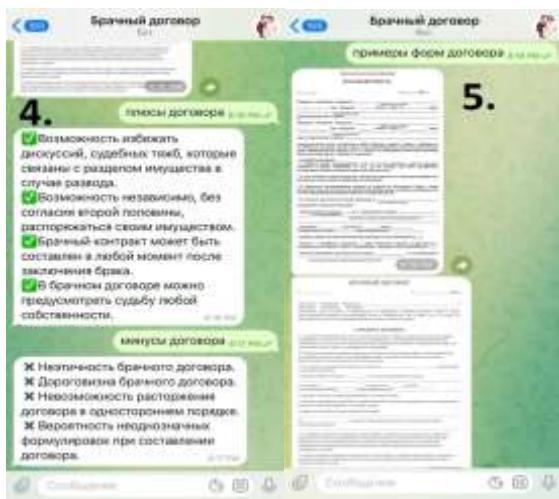
2. Нажимаете на кнопку «Начать» и перед вами появляется меню интересующих вас вопросов.

3. Нажимая на кнопку «Брачный договор-это...», вы узнаете, что такое брачный договор и зачем же его нужно заключать.

4. Далее, нажимая на кнопки «Плюсы» и «Минусы» вы увидите самые важные и основные пункты выбранного вами вопроса.

5. В конце изучения бот предлагает рассмотреть примеры заполнения брачного договора.





Подводя итог данной работы, мы хотим сказать, что только вам решать будете ли вы подписывать свой брачный договор или нет. Но мы считаем это правильным решением и полностью поддерживаем. Брачный договор-это про безопасность и спокойствие за свои финансы. Брачный договор — это доверие между супругами и их способность обсуждать друг с другом все вопросы, умение договариваться и просить помощи в их преодолении.

*Список источников:*

1. <http://garantinfo.ru/>
2. (Статья 40 Семейный Кодекс РФ)
- 3.(Статья 42 Семейный Кодекс РФ)
4. ( П. 1 статья 41 Семейный Кодекс СК РФ)
- 5.(Статья 25 Семейный Кодекс РФ)
- 6.(Статья. 34 Семейный Кодекс РФ)
7. (Статья. 42 Семейный Кодекс РФ)
8. (Статья. 36 Семейный Кодекс РФ)
9. (П. 4 статья 578 Гражданский Кодекс РФ).
10. (П. 15 Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 5 ноября 1998 г.)

## Секция «Математика, информатика»

**Лысенко Артём, Четова Дарья, Горчакова Ирина**  
**БОУ г. Омска «Гимназия № 19»**

### СОЗДАНИЕ ТРЕНАЖЕРА ПО БУЛЕВОЙ АЛГЕБРЕ

Булева алгебра, раздел информатики, изучает операции с логическими значениями. Начав изучение этой темы в десятом классе, мы столкнулись с трудностями: не все учащиеся могли легко усвоить законы и обозначения логических элементов. Мы обратились к онлайн тренажерам для более эффективного освоения материала, но не смогли найти удобные ресурсы для подготовки к урокам.

Поговорив с преподавателем по проекту, мы узнали, что студенты университета также сталкиваются с этой проблемой. Несмотря на то, что тема булевой алгебры изучается в университете, на неё выделяется недостаточно академических часов, что затрудняет быстрое запоминание материала и тренировку в его применении.

Анализируя ситуацию, мы пришли к выводу, что нужно создать сайт, содержащий всю необходимую теорию по булевой алгебре и предлагающий возможность тренировки.

*Цель нашей работы:* разработать тренажер, который поможет ускорить запоминание функций булевой алгебры.

*Для достижения цели мы поставили следующие задачи:*

- Анализ продуктов с аналогичным функционалом
- Составление структуры программного продукта
- Рассмотрение теории по теме
- Создание удобного сайта

После изучения аналогичных ресурсов мы обнаружили, что сайтов с тренажерами по булевой алгебре не так много. Однако выявили ряд недостатков у существующих аналогов:

- Недостаточное представление теоретического материала.
- Требование скачивания тренажеров на компьютер, что ограничивает использование на мобильных устройствах.
- Устаревший дизайн интерфейса.
- Недостаток теоретического материала для учащихся старших классов и студентов.

Исходя из этих недостатков, в нашем тренажере мы объединили следующие ключевые функции и особенности:

- Полное охватывание теории: включая названия логических операций, обозначения, таблицы истинности и законы упрощения булевой алгебры.
- Универсальная доступность: тренажер будет доступен как на ПК, так и на мобильных устройствах через веб-интерфейс.
- Современный и интуитивно понятный интерфейс.
- Отсутствие избыточных художественных элементов, фокус на простом и понятном представлении материала.

Основные функции сайта, которые передают информацию пользователю, включают в себя следующие ключевые механики:

- Теория для каждого логического элемента: пользователь сможет получить подробную информацию о каждом логическом элементе, включая его название, обозначение и основные свойства;
- Теория по правилам и законам алгебры логики: сайт будет содержать раздел, посвященный основным правилам и законам булевой алгебры, объясняющий их суть и применение;
- Тренажеры: пользователи смогут использовать тренажеры для тренировки и проверки своих знаний по булевой алгебре, выполняя различные упражнения и задания.

Для разработки сайта мы использовали наиболее распространенные для этого языки: HTML, CSS и JavaScript.

Для более удобного опыта взаимодействия был реализован адаптивный дизайн. Адаптивный дизайн предусматривает, что пользователь будет взаимодействовать с кнопками, текстом, изображениями через разные устройства. Наш сайт адаптирован ко всем размерам окна браузера (на компьютере, смартфоне и других устройствах).

В результате проделанной работы, мы создали веб-сайт, который предоставляет тренировку и углубленное понимание правил и законов булевой алгебры, а также логических элементов. После анализа существующих тренажеров, мы выявили их недостатки и определили ключевые критерии для нашего продукта. Наш сайт уникален тем, что объединяет теорию и тренажеры, обеспечивая удобство использования. Мы уверены, что наш ресурс будет полезен не только студентам, но и всем, кто хочет освежить свои знания и потренироваться. Мы создали "Тренажер по булевой алгебре", включающий

разделы с теорией и тренажерами для каждого из них. Наш сайт доступен как на ПК, так и на мобильных устройствах по ссылке: <https://playful-belekoy-c8775c.netlify.app/>



**Овсянников Александр  
БОУ г. Омска «Лицей № 64»**

### **СОЗДАНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ «SAVE PLANET TOGETHER»**

*Актуальность исследования* – повышенный интерес общества к поиску альтернативных методов вырабатывания энергии и активной переработке мусора, а также низкий уровень заинтересованности молодежи к сортировке мусора.

*Проблема исследования* состоит в отсутствии мотивации у молодежи сортировать мусор.

*Цель исследования* состоит в разработке системы, позволяющей заинтересовать школьников в сортировке мусора.

*Объектом исследования* является продвижение сортировки бытовых отходов при помощи мобильного приложения.

*Предметом исследования* является мобильное приложение.

Для достижения поставленной цели потребовалось решить следующие задачи:

1. Подобрать и изучить инструменты необходимые для разработки ПО;
2. Разработать ПО для устройства сортировки.

*Практическая значимость* исследования заключается в том, что при использовании данной системы большая часть бытовых отходов школьников будет отправлена на вторичную переработку, что улучшит экологическую ситуацию в городе Омске.

Основными инструментами разработки являлись язык программирования Swift и SwiftUI (фреймворк для создания iOS-приложения). Среда разработки – Xcode. Создание прототипа приложения - Figma, графические редакторы.



Рисунок - Интерфейс приложения

Определил принцип работы пользователя с приложением:

- 1) Человек сортирует мусор
  - 2) Когда приходит время от него избавиться, человек заходит в приложение
  - 3) Регистрируется/входит в аккаунт
  - 4) Открывает карту, на которой отмечены ближайшие точки сбора сортированного мусора
  - 5) Если человек успешно со всем справился, в качестве вознаграждения, он получает специальные баллы
  - 6) Эти баллы можно будет обменять на различные акции, скидки, мерч и т.п.
- Варианты дальнейшего развития проекта

#### *I. Создание рейтинговой системы*

Создание рейтинговой системы подогреет спортивный интерес у пользователей, так как они смогут соревноваться друг с другом в том, кто сколько килограмм сортированного мусора соберет и сдаст. Это будет являться дополнительной мотивацией к раздельному сбору мусора

#### *II. Фандомат для сбора пластиковых бутылок*

В ходе проекта также была начата разработка фандомата для сбора пластиковых бутылок. В нем есть все те же функции, что и у аналогов, но также и свои особенности. Во-первых, уникальная система распознавания предмета. Проверка на его пригодность для сдачи в автомат, а именно, проверка по форме и весу. Например, пользователь по ошибке сдает стеклянную бутылку, которая, естественно, никак не подлежит сдаче в это устройство. Во-вторых, система начисления баллов. Отсканировав свой QR-код, пользователь получает специальные баллы на свой аккаунт, которые в дальнейшем подлежат обмену на акции от партнеров, мерч и др.

Заключение

Эффект от реализации проекта является социальным, так как были расширены знания школьников о важности сортировать мусор. Были получены новые знания по языку программирования Swift и были получены умения работы с графическим редактором, поиском информации в Интернете, а также подготовке мультимедийной презентации. В ходе работы над проектом проводились различные анализы и сравнения. Перед началом работы было решено создать полностью рабочее мобильное приложение, но в связи с отсутствием достаточного количества времени, было принято решение реализовать только часть работы. Также, планируется закончить работу над приложением и выложить его в сеть Интернет.

**Шереметьев Илья  
БОУ г. Омска «Лицей № 64»**

### **ТГ БОТ ПАРСЕР ИНТЕРНЕТ МАГАЗИНА WILDBERRIES**

*Актуальность* – сегодня люди всё больше используют интернет магазины, многие люди зарабатывают на данных площадках. *Проблема* исследования состоит нестабильности цен в интернет-магазинах

*Цель* состоит в разработке парсера, позволяющего следить за ценами в интернет-магазине

*Объектом исследования* является продвижение сортировки бытовых отходов при помощи мобильного приложения.

*Предметом исследования* является парсер интернет-магазина.

Для достижения поставленной цели потребовалось решить следующие задачи:

1. Анализ существующих решений
2. Выявление технологий, необходимых для реализации проекта
3. Реализация парсера
4. Определение оптимального формата хранения данных
5. Создание удобного ТГ бота с различными функциями
6. Тестирование и устранение ошибок в работе бота

*Практическая значимость* исследования заключается в том, что люди смогут экономить свои деньги на покупке товаров.

Основными инструментами разработки являлись язык программирования Python и Aiogram (библиотека для создания телеграмм бота). Среда разработки – VScode. Создание прототипа приложения - Figma, графические редакторы.

Определил принцип работы пользователя с приложением:

- 1) Человек заходит в бота и выбирает нужную функцию
- 2) Выбирает нужный товар
- 3) Начинается проверка на товар

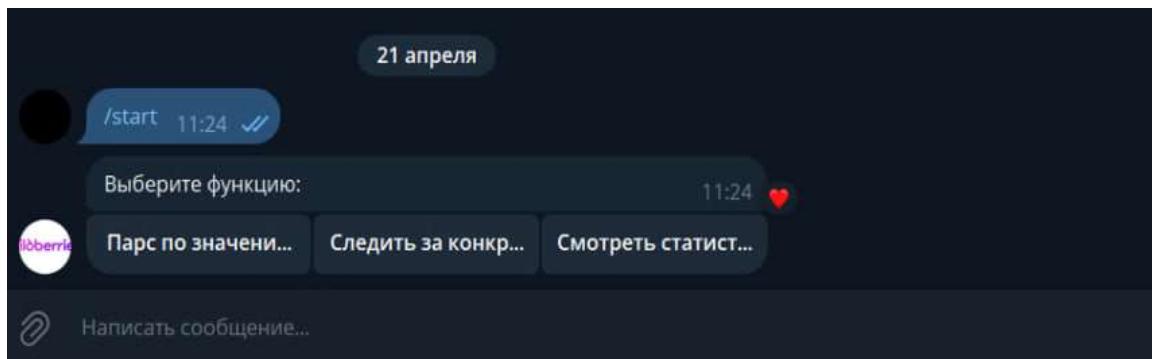


Рисунок 1 - Функции бота

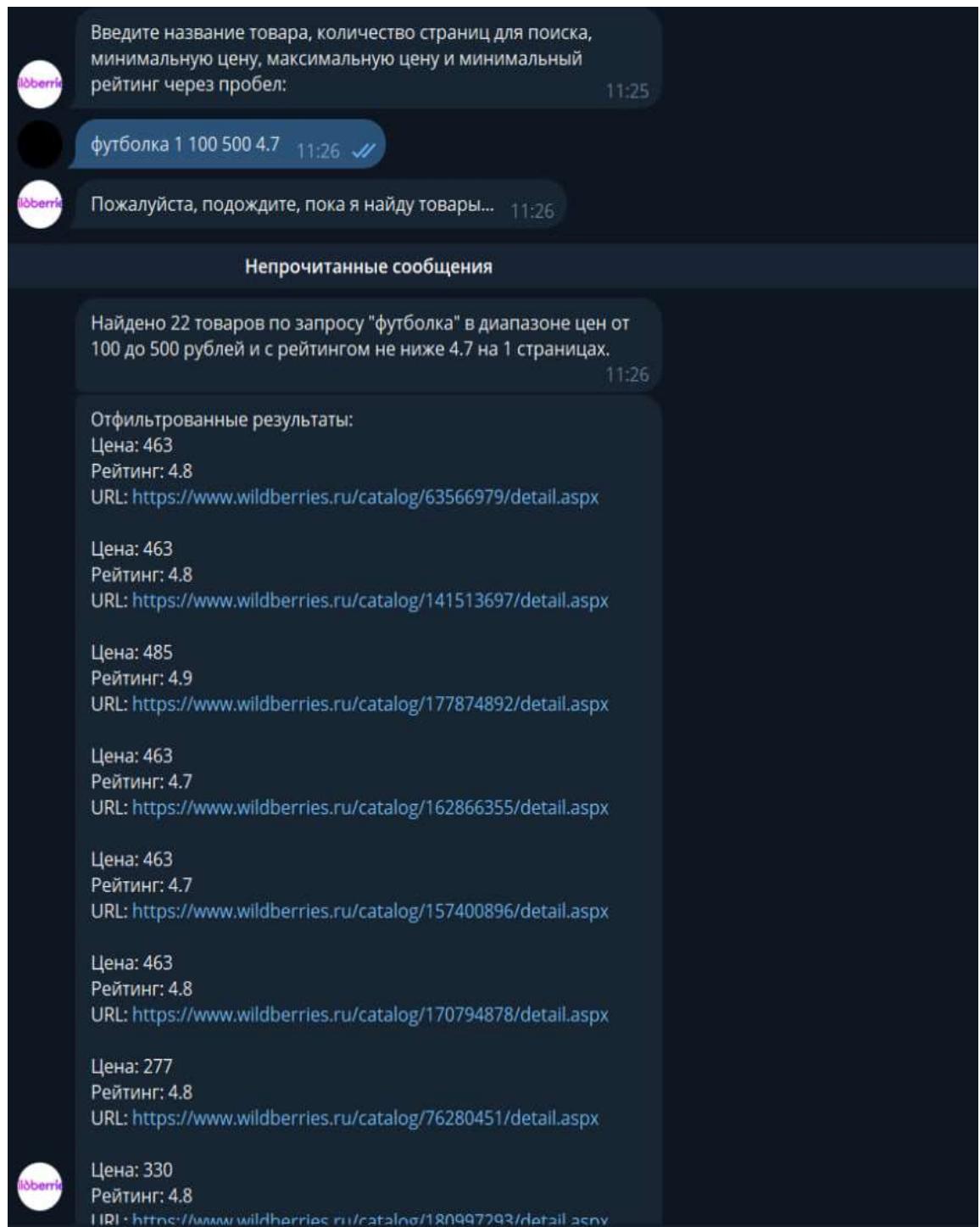


Рисунок 2 – Работа бота

### Заключение

Был создан удобный телеграмм бот, для отслеживания цен. Цель проекта достигнута, все задачи, поставленные в ходе реализации проекта решены.

## СОЗДАНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ КОМПЬЮТЕРОМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЖЕСТОВ РУКИ И РАСПОЗНАВАНИЕ ДВИЖЕНИЯ

*Актуальность проекта.* Проект актуален в контексте поиска альтернативных методов управления компьютером. Такие решения могут быть полезными, например, для управления компьютером в условиях отсутствия физического контакта с устройствами ввода.

*Цель проекта* состоит в разработке приложения для управления курсором мыши с помощью жестов.

*Объект:* возможности машинного зрения и машинного обучения.

*Предмет:* приложение для управления ПК.

Для достижения поставленной цели потребовалось решить следующие задачи:

1. Подобрать и изучить инструменты необходимые для работы с машинным зрением;
2. Написать приложение, с помощью которого должен перемещаться курсор.

*Практическая значимость:* Реализация данного проекта позволит пользователям управлять компьютером более эффективно и удобно, особенно в условиях, когда стандартные устройства ввода неудобны или недоступны.

Требования к функциональности приложения:

- Распознавание различных жестов рук, включая движения пальцами и ладонями.
- Интерпретация жестов в соответствующие действия компьютера, такие как перемещение курсора, клики мыши, скроллинг и другие.
- Возможность настройки и персонализации жестов пользователем в соответствии с его предпочтениями и потребностями.
- Интуитивно понятный пользовательский интерфейс для удобного управления приложением и его функциями.
- Высокая точность и надежность распознавания жестов и движений рук для минимизации ошибок и повышения эффективности использования

Варианты дальнейшего развития проекта:

- 1) Применение возможностей распознавания жестов не только для управления курсором мыши (увеличение, уменьшение громкости, переключение окон и т.д.)
- 2) Смена жестов на более удобные для пользователя.
- 3) Переработка области распознавания камерой (чтобы выполнение жеста не приносило пользователю дискомфорт)

В ходе разработки программы по распознаванию рук были использованы различные библиотеки, включая OpenCV, Mediapipe. Эти инструменты предоставили необходимый функционал для обработки изображений, обнаружения и отслеживания рук на видеопотоке, выполнения математических операций. Использование сочетания этих библиотек позволило разработать эффективное решение для задачи распознавания рук, обеспечивая высокую точность и производительность программы. Дальнейшее тестирование и оптимизация программы позволят улучшить ее работу и расширить функциональность для различных приложений, связанных с распознаванием жестов и движений рук.

**РАЗРАБОТКА ТЕЛЕГРАМ-БОТА, ГЕНЕРИРУЮЩЕГО ЗАДАНИЯ  
ПО МАТЕМАТИКЕ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ УЧИТЕЛЯМИ  
ПРИ ПОДГОТОВКЕ К ОГЭ**

*Актуальность темы.* Телеграм-бот представляет собой инновационное решение в образовательной сфере, поскольку он мгновенно генерирует новые задания, а не просто выбирает их из базы данных. Данный подход является актуальным, так как обеспечивает разнообразие учебных материалов, что позволяет учителям эффективно индивидуализировать обучение.

*Цель работы:* разработать телеграм-бот, генерирующий задания по математике для использования учителями при подготовке к ОГЭ.

*Задачи работы:*

1. Изучить, проанализировать и обобщить теоретические, методологические и практические основы по данной теме.
2. Упорядочить все задания по видам и способам решения. Разработать алгоритм генерации заданий.
3. Разработать телеграмм-бот.

Основными инструментами для создания телеграм-бота были выбраны язык программирования Python и библиотеку PyTelegramBotAPI. Для создания графиков (одно из заданий ОГЭ) — библиотеки matplotlib и numpy. Для работы с docx-файлами, в которые отправляются задания и ответы использовалась библиотека python-docx.

*Генерация заданий:*

*1. Генерация уравнений:* Для генерации уравнений, как линейных, так и квадратных, можно брать любые коэффициенты. Однако в ОГЭ не встречаются коэффициенты, модуль которых больше 15. Это стало первым критерием выбора коэффициентов для уравнений, сгенерированных программой. Коэффициенты берутся от -15 до 15. Для квадратных уравнений были выбраны 3 основные формулы генерации: 1)  $(ax + b)^2 + acx - b^2 = 0$ , 2)  $(ax + b)^2 = (cx - d)^2$ , 3)  $(ax + b)^2 = (ax - d)^2$ . Из этих уравнений такого вида можно получить формулу для вычисления корней, по которым программа генерирует ответы.

*2. Генерация неравенств:* При генерации неравенств берутся те же формулы, что и для уравнений, за исключением знака. Корни этих многочленов можно посчитать по формуле, как было описано выше, и использовать их для получения ответа программой с помощью метода эскиза параболы.

*3. Генерация графиков:* График строится по функции. Для построения графиков были выбраны 4 основные функции: 1)  $f(x) = x + a$ , 2)  $f(x) = x^2 + a$ , 3)  $f(x) = \frac{1}{x} + a$ , 4)  $f(x) = x^3 + a$ . Коэффициент  $a$  может быть любой. Но для удобства построения, для него был выбран промежуток от -15 до 15. Остаётся лишь построить график по функции и перемешать варианты ответов.

В данной работе был разработан телеграм-бот, генерирующий задания по математике для использования учителями при подготовке к Основному государственному экзамену. Бот генерирует задания по таким темам как графики функций, уравнения и неравенства, а также составляет вариант из этих заданий с ответами. В отличие от аналогов данный телеграм-бот создает новые задания, а не просто берёт их из базы. Следовательно, вероятность их совпадения очень мала.

## СОЗДАНИЕ 3Д ИГРЫ «ДОГОНЯЛКИ 3Д»

Существует много средств провести своё свободное время с пользой или без неё. За последние 20 лет игровая индустрия стала набирать широкую популярность. В настоящее время, разработка игры — это многомиллионный процесс, в котором задействована целая команда разработчиков, сложные современные технологии и даже маркетинговые ходы.

*Цель* — создать весёлую несложную игру, в которую можно играть с друзьями.

*Продуктом проекта* является видеоигра.

Для достижения поставленной цели потребовалось решить следующие задачи:

1. Изучить информацию о современных игровых движках
2. Выбрать подходящий игровой движок
3. Придумать концепцию игры
4. Изучение документации и создание игры
5. Тестирование и отладка проекта

*Практическая значимость* заключается в том, что играя в эту игру, школьники смогут провести время вместе и снять напряжение.

Основными инструментами разработки являются язык программирования C# и игровой движок Unity. Среда разработки — Visual Studio. Создание моделей и текстур в Blender.

### *Игровой процесс*

Игровое поле представлено случайно генерирующими лабиринтом, внутри которого в начале игры появляются игроки. Решено создать модели игроков в виде геометрических фигур, так как хотели сделать игру в минималистичном стиле. Цель “охотника” поймать как можно больше “жертв”. Когда игрок запускает игру, перед ним появляется меню с выбором режима игры.

В игре планируется три режима: в первом пойманный игрок просто выбывает из игры, во втором он становится новым “охотником”, а в третьем после поимки “жертва” присоединяется уже к целой команде “охотников”. Если игрок не хочет играть с другими пользователями, то он может выбрать режим игры с ботами или с другом на одном ПК. Существует множество игр со схожей концепцией, одна из самых известных — Among Us, но поскольку нашей главной задачей было познакомиться с языком Unity, мы не стали уделять много внимания анализу игр со схожей идеей.

Простой игрой в догонялки мало кого удивишь, поэтому нужно сделать её современней. Для этого были добавлены в неё бусты. Бусты — это случайно появляющиеся на карте предметы, которые дают временные бонусы и преимущества.

В качестве дальнейшего развития игры возможно создание рейтинговой системы, что подогреет спортивный интерес у пользователей, так как они смогут соревноваться друг с другом.

Код игры доступен по ссылке — <https://github.com/Unusual92/DogonyalkiGame>.

В заключении отметим, что был создан работающий прототип игры с помощью игрового движка Unity и языка программирования C#.

## РАЗРАБОТКА И СОЗДАНИЕ ДЕМОВЕРСИИ СТРАТЕГИЧЕСКОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ИГРЫ «КОРПАТСКИЙ ФРОНТ»

*Актуальность темы.* Сейчас компьютерные игры – это очень востребованный вид развлечений. Компьютерные игры предлагают безграничные возможности для погружения в виртуальные миры, однако потенциал этого вида развлечений еще не полностью реализован.

*Объект исследования* - создание видеоигры с применением игрового движка unity и языка программирования C#.

*Цель работы* - разработать и создать компьютерную видеоигру.

*Задачи работы:*

1. Изучить язык программирования C#, освоить движок Unity.
2. Создать сценарий, механики и концепт игры.
3. Разработать компьютерную игру (написание кода, работа со спрайтами и анимациями).

Для реализации данного проекта выбран игровой движок Unity, все скрипты для проекта написаны на языке программирования C#. Игра исполнена в жанре TBS, использована спрайтовая 2D графика.

Реализована процедурная генерация игрового поля, где каждый тайл и объект поля является отдельным префабом. После генерации тайлы поля сохраняются в двумерный массив, при этом индекс каждого объекта данного массива так же отражает его координаты.

Механика хода реализована с помощью самописного класса менеджера, регулирующего текущее состояние игры, а так же энумератора, хранящего в себе информацию обо всех этапах игры.

Взаимодействие с юнтами реализовано не напрямую, а через префабы тайлов, каждый из которых хранит в себе информацию о находящимся на нем объекте. Регистрация взаимодействия с тайлами реализована с помощью методов OnMouseDown() и OnMouseEnter(). Управление камерой реализовано через захват нажатых клавиш с помощью метода GetKeyDown().

Анимации реализованы с помощью инструментария Animator, встроенного в игровой движок Unity. Анимации контролируются отложенным циклом, методом Update(), а так же триггерами,строенными в методы, отвечающие за логику действий, вызывающих анимации.

Алгоритм поведения юнитов, находящихся под управлением компьютера, реализован с помощью вложенного цикла. Для этого алгоритма созданы методы определения ближайшей цели и поиска пути. Направление движения определяется типом юнита а так же местоположением цели.

Пользовательский интерфейс реализован при помощи инструментария, встроенного в Unity и интегрирован в игру без значимых изменений.

На рисунке приведен снимок экрана, демонстрирующий игровой процесс.

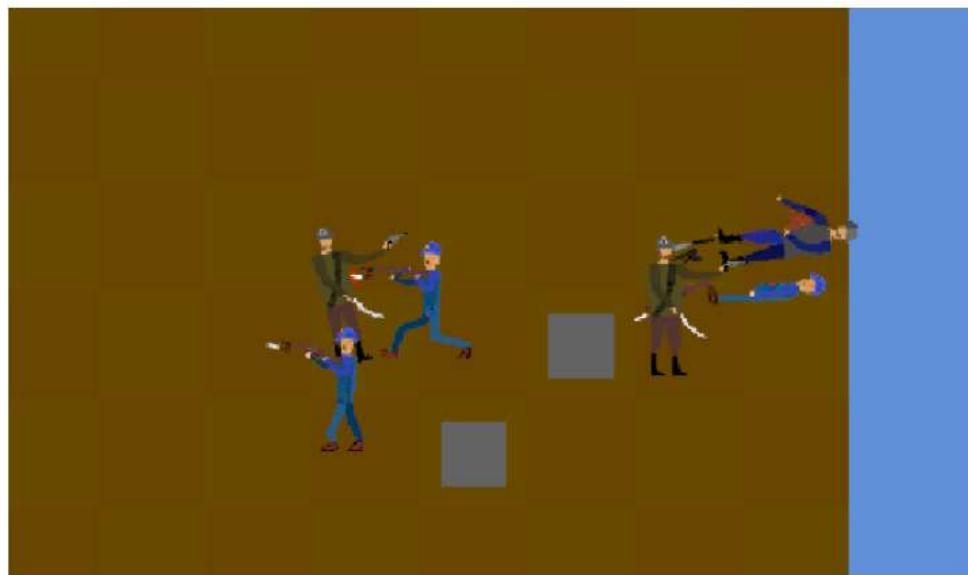


Рисунок - Игровое поле

Захарченко Георгий  
БОУ г. Омска «Лицей № 64»

## СОЗДАНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ И ГЕНЕРАЦИИ ПАРОЛЕЙ

*Актуальность темы.* С ростом количества онлайн-сервисов и цифровых аккаунтов пользователи сталкиваются с необходимостью создания и запоминания множества паролей. Это приводит к использованию слабых и одинаковых паролей, что увеличивает риск для безопасности и конфиденциальности данных.

*Предмет и объект исследования.* Предметом исследования является процесс разработки программного приложения для хранения и генерации паролей. Объектом исследования выступают пользователи, их потребности и проблемы в управлении паролями.

*Цель работы.* Целью данного проекта является разработка функционального и безопасного приложения на языке Python для хранения и генерации паролей, способного эффективно решить проблему управления множеством паролей пользователей.

*Задачи.* Для достижения поставленной цели необходимо выполнить следующие задачи:

1. Провести анализ потребностей пользователей и изучить существующие решения для хранения и генерации паролей.
2. Разработать дизайн и интерфейс приложения, учитывая удобство использования и безопасность.
3. Создать механизмы для безопасного хранения паролей, учитывая лучшие практики информационной безопасности.

*Описание продукта проекта.* Продуктом проекта будет программное приложение на языке Python, обеспечивающее удобное и безопасное хранение, управление и генерацию паролей для пользователей.

*Новизна.* Основной новизной данного проекта является то, что он представляет собой полностью открытое программное обеспечение с открытым исходным кодом. Это означает, что любой желающий может ознакомиться с кодом, внести свои предложения и улучшения, что способствует развитию и совершенствованию продукта. Такой подход к разработке программного обеспечения обеспечивает прозрачность, доверие и активное участие сообщества в улучшении безопасности и функциональности приложения.

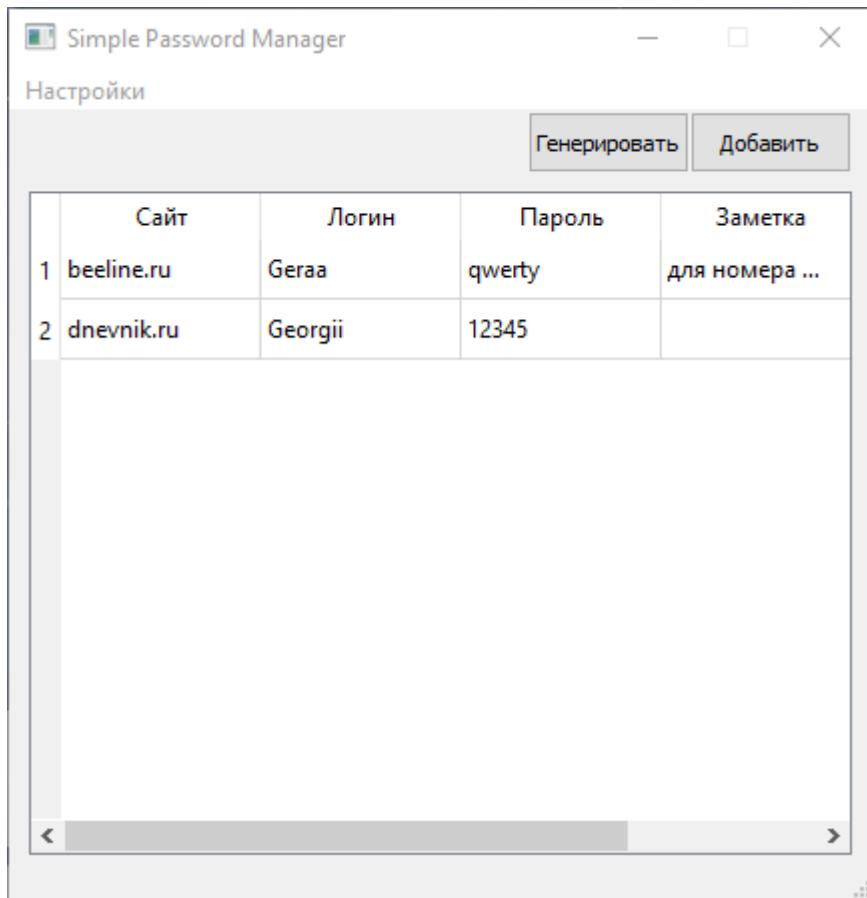
*Практикоориентированность проекта.* Проект ориентирован на решение реальной проблемы пользователей в онлайн-среде и направлен на повышение уровня безопасности и удобства использования при работе с паролями.

*Выбор языка программирования.* Python имеет активное и обширное сообщество разработчиков, что означает доступ к множеству библиотек и ресурсов. Для разработки менеджера паролей это важно, так как есть возможность воспользоваться существующими библиотеками для шифрования, хэширования и других задач, связанных с безопасностью.

Python — это кроссплатформенный язык программирования, что означает, что приложение будет работать на различных операционных системах, таких как Windows, macOS и Linux, без необходимости значительной переработки кода.

*Практические действия.* Используя имеющиеся теоретические знания, было сделано приложение для пользователей по следующему алгоритму:

1. Разработка базы данных;
2. Создание мастер-пароля;
3. Разработка функций работы с паролями;
4. Разработка системы учетных записей;
5. Создание графического интерфейса в QT Designer.



*Интерфейс основного окна приложения*

*Выводы:* По завершению проекта менеджера паролей на Python, были достигнуты значительные результаты, которые повысили уровень безопасности пользователей в онлайн-среде. Приложение успешно решает проблему управления множеством паролей, предоставляя надежное и удобное средство для их хранения и генерации. Пользователи теперь могут создавать сложные и уникальные пароли, значительно снижая риск кибератак и несанкционированного доступа. Было обеспечено безопасное хранение паролей, что является важным шагом в защите личной информации.

# Секция «Экономика»

Афонин Валентин  
БОУ г. Омска «Лицей № 64»

## ПРОВЕДЕНИЕ МАРКЕТИНГОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ЭМБЛЕМ ПАРКОВ ГОРОДА ОМСКА

*Актуальность* проекта заключается в том, что в наше время не все люди имеют возможность посещать другие страны и города на отдых летом, большое значение приобретают зелёные зоны, которых в Омске достаточно много. Рекомендации, созданные во время выполнения проекта, помогут при создании эмблем.

*Цель проекта* – проведение маркетингового исследования

Задачами проекта являются

1. Выбор и описание парков для исследования
2. Составление и проведение опроса
3. Обработка результатов опроса и составление рекомендаций для создания эмблем парков

Эмблема - предмет или изображение какого-либо предмета как символ, выражающий какую-либо идею [1]. Эмблемы помогают поднять статусность территории для привлечения внимания властей, чтобы они занимались улучшением парков. Эмблемы парков помогут им быть более узнаваемыми, что поможет их развитию.

Первый опрос проводился в Театральном сквере, было опрошено 20 человек возрастом 25-50 лет. Целью этого опроса было выяснить, какие парки омичи предпочитают посещать. Респондентам предлагались на выбор: Парк культуры и отдыха им. 30-летия ВЛКСМ, Зелёный остров, дендросад имени Г.И. Гензе, и свой ответ. Самыми популярными парками оказались парк культуры и отдыха им. 30-летия ВЛКСМ (7 человек), Зелёный остров (6 человек) и дендросад имени Г.И. Гензе (4 человека). Также было выяснено, что в городке нефтяников и на левом берегу не хватает зелёных зон. Второй опрос был проведён в парке Зелёный остров. Целью опроса было узнать мнение о парке Зелёный остров. Всего было опрошено 20 человек, метод опроса – интервьюирование. Самая часто встречающаяся возрастная категория – 21-30 лет, в основном женщины. После проведения опроса мы выяснили, что в основном люди посещают парки регулярно. В целом зелёный остров им нравится, но есть и проблемы: неухоженный берег Иртыша и высокая трава, гулять безопасно можно только по новым дорожкам.

Параллельно проводилось онлайн-анкетирование, целью которого было узнать, какие деревья омичи считают символами зелёных зон. По его результатам были созданы рекомендации для создания эмблем. Символом парка Зелёный остров люди считают иву, за неё проголосовал 41% респондентов. Символом дендросада им. Гензе омичи считают золотую ель, за неё проголосовали 38,6% респондентов. Символом ПКиО им. 30-летия ВЛКСМ респонденты считают березу, зане проголосовали 49,4%. Рекомендации по созданию эмблем были использованы для создания эмблем художником Екатериной Гришельёвой.

*Как и зачем можно коммерциализировать эмблемы парков?*

Парки могут получать выгоду через продажу мерча [2], могут выпускать и продавать продукцию (мерч) с эмблемами, нанесёнными на продукцию. При создании мерча стоит учитывать тему парка. Мерч и эмблемы помогут паркам быть более узнаваемыми. Парки - популярные и посещаемые места отдыха для всех горожан. Популярность определённых категорий мерча может зависеть от целевой аудитории парка. Так в дендросад имени Гензе в основном люди ходят, чтобы посмотреть на уникальные растения. Мерч дендросада должен быть образовательным. Для описания впечатлений и, возможно, зарисовок могут

потребоваться блокноты, ручки и карандаши. Для изучения информации о видах растений, произрастающих на территории дендросада, могут использоваться открытки с QR-кодами и справочники. Также не стоит забывать про футболки, но, скорее всего, на них спрос будет меньше. Дендросад им. Гензе - единственный парк, у которого уже есть мерч. Проблема мерча дендросада – отсутствие узнаваемости. Мерч создаётся с рисунками, напрямую не связанными с садом. Целевая аудитория парка Зелёный остров – молодёжь и семьи. Для них востребованными будут футболки, сумки - шопперы, бейсболки, банданы, панамы, экологические бутылки для воды из переработанного пластика. Зелёный остров ассоциируется с ивами. Ивы зеленые, поэтому мерч должен быть выполнен в зелёных оттенках.

Для парка 30-летия ВЛКСМ целевая аудитория - семья. Для них востребованными будут кепки, панамы, банданы, шопперы, салфетки и наклейки в виде берёз и берёзовых листьев, мелки, бутылки для воды. Парк 30-летия ВЛКСМ ассоциируется с берёзовой рощей. Мерч должен быть выполнен в стилистике берёзовых стволов, с изображением берёзовых листьев, белые с использованием чёрного и зелёного.

Все выше описанные зелёные зоны можно назвать достопримечательностями. Для них будет актуальная сувенирная продукция, такая как значки, кружки, открытки и другое. Определять количество выпускаемого мерча надо, исходя из посещаемости.

Примерные цены на мерч. [3 ]

Кружка с эмблемой - 600р

Шоппер с эмблемой – 1000р

Бейсболка с эмблемой – 800р

Панама с эмблемой – 950р

Футболка с эмблемой – в зависимости от производителя от 600 до 1300р

Бутылка с эмблемой – 600р

Наклейки – 150р

Значок – 70р

Все цены взяты примерно, для розничной покупки.

Средний чек по каждому парку:

- Дендросад им. Гензе. Средний чек – 200 р. (входной билет или экскурсия).
- Зелёный остров. Вход бесплатный. Средний чек в точках питания - 350р. Если учитывать, что человек будет кататься на аттракционах (предположим в среднем на 2-3 аттракционах), в среднем 650 р. Итого получается 1000р.
- ПКиО имени 30-летия ВЛКСМ. Предположим, что средний чек в кафе – 400-500 р. с человека. Если учитывать, что человек будет кататься на аттракционах (2-3 аттракциона), в среднем это выйдет в 450р. Итого получается 850 – 950р.

Таким образом, разработка эмблем необходима для того, чтобы популяризировать зелёные зоны и для получения дополнительного дохода парками

#### *Список литературы*

1. Эмблема <https://kartaslov.ru/значение-слова/эмблема>
2. Мерч <https://kartaslov.ru/значение-слова/мерч>
3. Цены на мерч <https://printdirect.ru> <https://55.pno-print.ru> <https://opt-poligraf.ru/omsk/samokleyushhiesya-naklejki/>

Коденцев Артемий,  
Прусакова Анна,  
Понуровская Арина  
БОУ г. Омска «Лицей № 64»

## ПРИМЕНЕНИЕ СПЕЦИАЛЬНЫХ SUP-МАТОВ ДЛЯ ЗАНЯТИЙ СПОРТОМ НА ВОДЕ

Актуальность бизнес-идеи обусловлена проблемой недостатка активности у подростков и взрослых, что является причиной частотных заболеваний опорно-двигательного аппарата и ухудшения состояния здоровья людей. Результаты опроса среди омичей, проведенного командой современной студенческой энциклопедии Studentopedia, могут подтвердить актуальность проекта. Более 30% опрошенных не занимаются спортом, более 25% делают физические упражнения реже 3 раз в месяц и лишь 8% жителей города Омска занимаются спортом каждый день или чаще 2-х раз в неделю [1]. Как дети, так и взрослые проводят много времени в сидячем положении, что ведет к нарушению осанки. В нашем регионе действительно есть такая проблема. Особенно с началом учебного года у детей кардинально меняется образ жизни. Был проведен опрос среди жителей РФ, в ходе которого более 50% опрошенных указали, что не занимаются спортом или занимаются нерегулярно. Из-за отсутствия регулярных физических упражнений и постоянной нагрузки на позвоночник вытекает проблема проекта: среди омичей каждый год растет заболеваемость такими опасными болезнями, как, например, сколиоз, но большинство жителей города не занимается физической культурой и прибегает только к лечению определенного заболевания, забывая о нагрузке на организм и профилактике других заболеваний, к которым ведет малоподвижный образ жизни, что приводит к росту заболеваемости и снижает уровень качества жизни.

Занятия на SUP-матах представляют собой уникальный вид физических упражнений на воде, которые прокачивают не только мышечную выносливость, но и баланс, и ряд других качеств. Этот проект представляет собой индивидуальное предпринимательство, предоставляющее платные услуги по занятию особым спортом на воде с применением специальных SUP-матов [2]. Цель – привлечение населения Омской области к занятиям спортом и получение прибыли. Целевая аудитория – дети от 10 лет и взрослые [3]. Местом проведения в холодное время года будет закрытый бассейн «Олимпийский», а в теплое время года – открытый бассейн в парке на Кольцевой. Новизна заключается в том, что в Омске никто более не предлагает подобных оздоровительных занятий на SUP-матах на воде, а водные виды спорта всегда актуальны, так как у нас в городе нет моря и не у каждого омича есть возможность летать туда каждый год. Тем более, вода – это отличное время препровождение, особенно весело будет молодежи, которая и является нашей основной целевой аудиторией. Сочетание водной и наземно-воздушной среды для человека всегда является источником энергии и радости. SUP-маты – отличный вариант провести время не только с пользой для здоровья, но и отдохнуть, развлечься. Многим нравится релаксировать в воде, а выполнение физических упражнений позволит совмещать полезное с приятным. Социальная польза проекта заключается в увеличении продолжительности и качества жизни населения нашего региона. Реализация идеи позволит жителям Омска и Омской области заниматься новым видом спорта. Польза от занятий на SUP-матах – это не только улучшение здоровья, но и, например, подготовка к более сложному виду спорта, такому как SUP-бординг. Это водный вид спорта, разновидность серфинга, в котором спортсмен, стоя на доске, балансирует на волнах, гребя веслом, а не руками, как в классическом серфинге [4], [5]. Получение прибыли будет зависеть от клиентов или тех, кто будет оплачивать занятия за клиента (например, родители платят за несовершеннолетнего ребенка).

Для реализации проекта сначала потребуется необходимая команда: управляющий, бухгалтер, администратор, техник и 6 тренеров. Бухгалтер и администратор могут работать

на аутсорсинге [6]. Далее, расчет расходов (операционных и капитальных), доходов и максимальной прибыли [7].

Операционные расходы:

Аренда дорожек (6 шт.) – 1 620 000 рублей  
Зарплата тренеров (6 чел.) – 240 000 рублей  
Зарплата администратора (1 чел.) – 31 000 рублей  
Зарплата бухгалтера (1 чел.) – 30 000 рублей  
Зарплата управляющего (1 чел.) – 40 000 рублей  
Зарплата техника (1 чел.) – 30 000 рублей  
Реклама и маркетинг – 75 000 рублей  
УСН (6%) – 179 000 рублей

Капитальные расходы:

Закупка инвентаря – 960 000 рублей  
Проценты по кредиту – 61 000 рублей

Итого наши расходы составляют 2 245 000 рублей в месяц, а оптимальные доходы (при средней загруженности: около 110 человек в день) составляют 2 760 000 рублей в месяц. Средняя прибыль в месяц будет составлять около 515 тыс. рублей.

Стоимость занятий - 699 рублей. Будут арендованы 6 дорожек, на каждой из которых может заниматься группа из 8 человек по 1 часу. Для допуска к занятиям не требуется справка от врача. Целевая аудитория - дети от 10 лет и взрослые. Местом проведения в холодное время года будет закрытый бассейн «Олимпийский», а в теплое время года – открытый бассейн в парке на Кольцевой. Для продвижения будут использованы баннеры для привлечения клиентов, реклама в социальных сетях, таких как Telegram, ВКонтакте. Корпоративными клиентами будут являться сотрудники различных организаций, таких как Газпром, Транснефть, ОСИ и другие [8]. Для привлечения студентов и молодых преподавателей мы можем использовать СибАДИ и прочие вузы Омска. Наши конкуренты – это организации, предоставляющие услуги по занятиям плаванием, гимнастикой и ЛФК [9]. Конкретные конкуренты: «Политехник», «Пионер», «Flex Gym».

В ходе проекта был изучен рынок занятий водными видами спорта в городе Омске, выявлена потребность жителей региона в занятиях в бассейнах, разработана новая идея – SUP-маты, которая позволяет научиться балансировать, предотвратить заболевания опорно-двигательного аппарата и разработана стратегия продвижения данной бизнес-идеи. Эта задумка также дает основу для перехода к более сложным водным видам спорта, таким как SUP-бординг, SUP-серфинг и SUP-йога. После проведения опроса, мы доказали, что данный проект является актуальным в данное время, у 50% опрошенных есть проблемы со здоровьем и нет мотивации решать их. 93% посещают бассейн или хотят туда ходить, что помогает определить ценность работы. 48% - подростки от 10 до 15 лет, на втором месте (24%) более взрослая категория, люди старше 20 лет. Для реализации проекта не будут вноситься глобальные изменения.

*Список источников:*

1. <https://studentopedia.ru/marketing/sociologicheskoe-issledovanie-znachenie-i-otnoshenie-naseleniya-goroda-omska-k-sportivnim.html>
2. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) статья 23 "Предпринимательская деятельность гражданина"
3. <https://skillbox.ru/media/marketing/tselevaya-auditoriya-tsa-chto-eto-kak-eye-opredelit-i-segmentirovat>
4. <https://kayaker.ru/blog/item/sup-serfing/>
5. <https://supboard-spb.ru/stati-i-obzory/chto-takoe-sapbording>
6. [https://www.sberbank.ru/ru/s\\_m\\_business/pro\\_business/pro\\_aytsorsing](https://www.sberbank.ru/ru/s_m_business/pro_business/pro_aytsorsing)
7. <https://gazprombank.investments/blog/market/capex/>
8. <https://sales-generator.ru/blog/korporativnye-klyenty/>

9. <https://skillbox.ru/media/marketing/vvedenie-v-konkurentnyy-analiz-izuchaem-konkurentov-za-11-shagov-na-primere-nintendo-i-sony/>

Юнусова Алисия  
БОУ г. Омска «Лицей № 64»

## РАЗРАБОТКА РЕКОМЕНДАЦИЙ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ДИЗАЙН-КОДА ДЛЯ ПАРКОВ ГОРОДА ОМСКА

Актуальность проблемы создания дизайн кода в городе Омске. Во-первых, по статистике «Самые ухоженные и благоустроенные парки, по мнению россиян, находятся в Казани, Москве и Краснодаре. Вторую строчку заняли парки Самары и Красноярска, за ними следуют зоны отдыха в Челябинске и Екатеринбурге, а после- парки Уфы и Санкт-Петербурга. Пятое место досталось паркам Новосибирска, Перми и Воронежа. Замыкают рейтинг городские парки города Омска, их жители оценили на 2,9 балла из пяти», согласно источнику РБК-ТВ.

Если обратиться к истории то, в Советском Союзе Омск носил название «город-сад». Аллеи нашего города буквально были усыпаны цветами. Деревья занимали огромную площадь города. В 21 веке парковые зоны претерпели изменения. Сейчас большое количество деревьев вырубают, Омская администрация объясняет это тем, что «это просто необходимо для оздоровления и развития омского ландшафта». Только в первые месяцы 2023 года специалисты комиссии одобрили вырубку более чем 1500 деревьев. Как следует из отчета омской Контрольно-счетной палаты, по результатам проверок в третьем квартале 2022 года высаживаемые деревья часто погибают.

Тогда возникает вопрос: зачем вообще нужны деревья, и какую пользу они оказывают? Мы знаем, что деревья играют огромную роль в существовании жизни на Земле. Ведь они:

- Снижают уровень окружающего шума
- Очищают воздух, вырабатывают кислород
- Питают и стабилизируют почву
- Регулируют температуру воздуха

Отсюда делаем вывод, что зеленые парковые зоны очень важны для городской среды.

Чтобы выяснить, нужно ли проводить озеленение города, я провела опрос, который прошли люди разного возраста (от 15 до 60 лет). По результатам опроса, я выяснила, что более 60% опрошенных считают парк важным местом в их жизни. Люди бы хотели, чтобы в парках было больше взрослых высоких деревьев с красивой кроной. Горожане часто испытывают стресс, поэтому для них важно наличие комфортной зоны на свежем воздухе. Комфортная зона включает в себя наличие высоких, тенистых, многолетних деревьев. Тогда в парке создается спокойная и уютная атмосфера.

Понятие «дизайн-код» является неформальным, оно подразумевает наличие правил по благоустройству среды. Если создать подобный документ, в котором прописать рекомендации по уходу за деревьями (за их кроной) для каждого парка города Омска, то можно решить проблему комфортности нахождения в парках горожан.

Целью моей работы является «разработка рекомендаций для создания дизайн-кода парков города Омска.

Задачи:

- Анализ существующей ситуации на примере Советского парка.
- Анализ нормативно-правовой базы, регулирующей содержание и обновление парковой зоны

- Разработка рекомендаций для дизайн-кода для парков города Омска  
Новизна заключается в том, что никто еще в Омске никто не брался за создание единого дизайн-кода.

К проблеме создания дизайна-кода нужно подойти с нескольких сторон. С точки зрения биологии, деревья имеют свой жизненный цикл, болезни, особенности развития. Для создания красивого парка нужно грамотно проводить озеленение. Уход за деревьями включает в себя несколько этапов.

Событие	Себестоимость	Исполнители
Обрезка деревьев, улучшающая физиологическое состояние дерева, проведенная раз в 2-3 года	От 2000р	Частные компании предоставляющие услуги арбористов
Полноценная вырубка старых деревьев, которые становятся уязвимыми к различным болезням, теряя свои механические свойства, поэтому необходимо срубить	От 3000р	Частные компании предоставляющие услуги арбористов
Посадка крупномеров. Оформление территории выполняется с использованием взрослых, уже сформированных деревьев.	От 25000р	Частные компании предоставляющие услуги арбористов

Немногие знакомы с профессией «арборист». Арборист-специалист по обслуживанию деревьев и уходу за зелеными насаждениями. К сожалению, в России арбористика плохо развита. Если развивать данное направление и активно пользоваться услугами арбористов в парках согласно правилам дизайн-кода для каждого парка, то можно сделать зеленые зоны чище и свежее.

Перейдем к правовой части:

Спил деревьев на участках всех категорий в РФ регулируется рядом законодательных актов. Даже на земельном наделе, находящемся в частном владении, нельзя корчевать или рубить насаждения без разрешения. Незаконный спил деревьев преследуется административным, уголовным законодательством и карается штрафом. Вырубка деревьев без разрешения органа местного самоуправления запрещена

Проведение муниципальной политики по благоустройству города осуществляют Департамент городского хозяйства администрации города Омска.

[Решение ОГС №443, стр3, пункт 17].

Согласно ст. 45.1 Федерального закона от 06.10.2003 № 131-ФЗ, вопросы благоустройства территории муниципального образования отнесены к ведению органов местного самоуправления. Именно они утверждают правила такого благоустройства, поэтому вырубку деревьев необходимо согласовать с муниципалитетом – получить порубочный билет. За нарушение этого требования УО и собственника могут привлечь к ответственности по ст. 8.28 КоАП РФ – незаконная рубка, повреждение и самовольное выкапывание деревьев, кустарников. [Федеральный закон от 06.10.2003 N 131-ФЗ (ред. от 23.03.2024) "Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации", Статья 45.1. Содержание правил благоустройства территории муниципального образования]

Третья сторона - это ландшафтный дизайн. Ландшафтный проект парка - это грамотное распределение зон, озеленение, поддержка экологического состояния. Благоустройство парковой зоны подразумевает комплекс работ, выполняющихся согласно заранее подготовленному проекту. План задач ландшафтного дизайна сквера предусматривает: подготовку территории (снос старых зданий, расчистка зарослей,

выравнивание грунта, установку дренажной, оросительной системы, освещения, сооружение клумб, альпийских горок, рокариев, цветников, подборку, высадку деревьев, кустарников, трав. Ландшафтный дизайн площадей, распределение зон, возведение объектов, подбор растительности необходимы при благоустройстве сквера. Важно учитывать следующие особенности: качество и тип почвы, климатические условия, объем бюджета. Вследствие индивидуальных особенностей каждого дерева, создать единый дизайн-код для всех парков Омска не получится. Ландшафтный дизайн - важная составляющая каждого парка.

Приходим к выводу, что дизайн-код - это документ, свод правил, включающий в себя рекомендации по регулированию благоустройства парков с точки зрения биологии, права и ландшафтного дизайна. Дизайн-код нужен для создания комфортной зоны в парках. Омск - солнечный город, которому необходимы «взрослые парки». «Взрослый парк» включает в себя большое количество многолетних, высоких, устойчивых к болезням, широколиственных деревьев с раскидистой кроной, которая создает тени в парках. К сожалению, администрация города Омска не заботится о старых деревья: вырубает их и садит короткие, маленькие деревья.

Недостатки озеленения парковых зон на сегодняшний день: в России нет организаций, которые занимались бы планированием парков с точки зрения дизайна, отсутствуют правила оформления кроны деревьев и в целом внешнего вида дерева, с точки зрения эстетики, отсутствует дизайн-код парков - свод правил, в котором прописано единое оформление кроны и деревьев в целом.

Рекомендации для создания дизайна-кода: создание единого дизайн-кода для парков, который содержит правила, как должен выглядеть «взрослый» парк с высокими тенистыми деревьями, создание комиссии, осуществляющей надзор за соблюдением выполнения правил, прописанных в дизайн-коде парков, проведение мониторинга 2 раза в год, осуществление контроля со стороны общественности. Целью данных организаций – формирование и распространение независимого мнения через СМИ и другие источники, проведение популяризации профессии арбориста через социальные сети.

*Список источников:*

1. Федеральный закон от 06.10.2003 N 131-ФЗ (ред. от 23.03.2024) "Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации", Статья 45.1. Содержание правил благоустройства территории муниципального образования.
2. Решение ОГС № 443, стр. 3, пункт 17.

**Лебедь Максим, Шурыгин Кирилл  
БОУ «Гимназия № 19»**

## **ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В БАНКОВСКОЙ ПРАКТИКЕ**

*Актуальность.* В последние времена мы наблюдаем ускоренное развитие искусственного интеллекта и его широкое внедрение в различные сферы бизнеса, в том числе банковское дело. Технологии ИИ являются мощными инструментами глубокой трансформации банковской деятельности и провоцируют серьезные сдвиги в структуре финансовых рынков. Использование технологий ИИ ведет к радикальным изменениям в бизнес-модели традиционных банков и движущих силах конкурентной борьбы, а также к появлению совершенно новых операционных моделей, методов и инструментов взаимодействия с клиентами. Банки по всему миру, включая Россию, используют ИИ для повышения качества обслуживания клиентов и изучения их потребностей, увеличения дохода, сокращения операционных расходов и, в конечном счете, укрепления своих конкурентных позиций на рынках.

*Цель исследования – выявить как банки используют искусственный интеллект в своей практике.*

*Теоретическая часть.* Искусственный интеллект – раздел информатики, решающий когнитивные задачи, обычно отведенные человеку.

Концепция ИИ восходит к древним временам, когда ученые задумывались о создании механизмов, имитирующих мышление и разум. В 17 веке Паскаль изобрел первую механическую цифровую вычислительную машину, а в 19 веке Жаккард создал программируемый ткацкий станок. В 1956 году на Дартмутской конференции был впервые использован термин "искусственный интеллект", что считается началом эры ИИ. В 1960-х годах были разработаны программы, способные решать интеллектуальные задачи, такие как доказательство теорем в формальной логике. В 1970-х 1980-х годах исследователи работали над различными подходами к созданию ИИ, включая экспертные системы, нейронные сети и генетические алгоритмы.

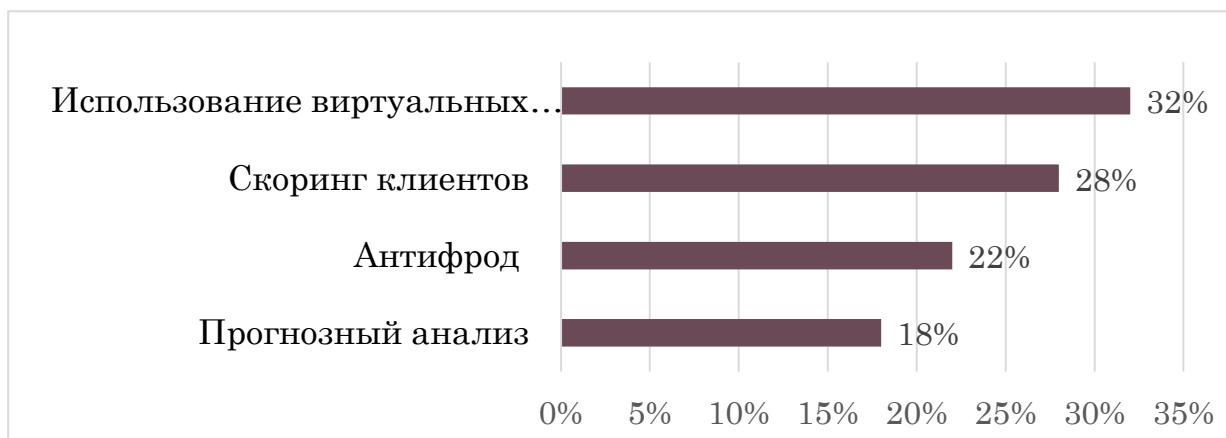
В наше время ИИ активно развивается, используя мощные компьютеры и большие объемы данных, что позволяет создавать более сложные и эффективные модели для решения задач в различных областях.

Самые популярные ИИ в наше время: GPT-4, Google AI, Amazon Alexa, Midjourney и другие.

*Практическая часть.* Банки используют ИИ для:

1. Автоматизация банковских операций.
  - Обработка данных;
  - Оптимизация бэк-офиса.
2. Персонализированное обслуживание клиентов.
  - Анализ данных и предсказание поведения клиентов;
  - Виртуальные помощники и чат боты.
3. Улучшение безопасности и обнаружение мошенничества.
  - Анализ транзакций;
  - Биометрическая идентификация.

В ходе исследования с использованием инструментов Google-Forms был проведен социологический опрос. Количество респондентов составило 201 человек от 16 до 21 года.



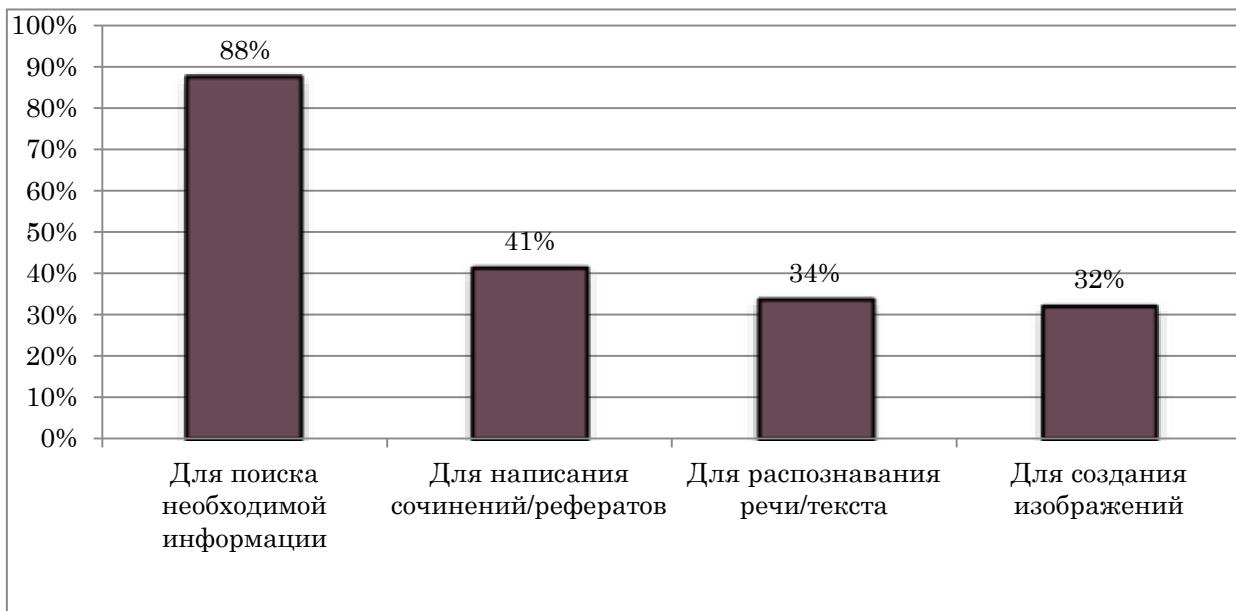
Как показали результаты опроса, молодые люди, принявшие участие в исследовании, пользуются финансовыми услугами различных банков, но лидирует Сбербанк (83%).

Также исследование включало вопросы, связанные с ИИ и взаимодействием с ним. Подавляющая часть участников опроса (81,8%), продемонстрировали понимание того, что банки используют в мобильных приложениях и на сайтах ИИ.

Наиболее распространенная проблема, с которой респонденты сталкивались во время использования искусственного интеллекта - медленное выполнение поставленной задачи (33%).

Согласно результатом опроса большинство (32%) школьников и студентов считают, что наиболее перспективное направление использования ИИ в банковской сфере является использование виртуальных помощников.

Большинство респондентов обращается к ИИ в поисках информации (88%). Однако довольно высок процент респондентов (41%), использовавших ИИ при написании



рефератов и сочинений. Роль студента или школьника в этом случае сводится к постановке перед ИИ задачи, подбору опорных слов.

*Итоги исследования.* Таким образом, результаты анализа полученных эмпирических данных позволяют констатировать комплексный и неоднозначный характер влияния ИИ на молодое поколение будущих экономистов в условиях тотальной цифровизации. При этом наряду с позитивным отношением молодого поколения к перспективам внедрения ИИ, выявлены риски снижения естественного интеллекта молодежи на фоне охвата цифровизацией всех сфер жизнедеятельности.

*Заключение.* Использование ИИ в банковском деле является важным и перспективным направлением развития финансово-кредитной сферы. Благодаря ИИ банки могут автоматизировать процессы принятия решений, улучшить работу с клиентами, усовершенствовать безопасность, улучшить общую эффективность операций и многое другое. По мере дальнейшего развития и совершенствования технологий искусственного интеллекта их влияние на банковский сектор будет только расти, открывая все новые возможности для достижения максимальной рентабельности.

Гуляева Елизавета, Квасников Эдуард  
БОУ г. Омска «Гимназия № 19»

## ЭКОНОМИКА И ИГРА. РОЛЬ ВИДЕОИГР В ЭКОНОМИКЕ КИТАЙСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ.

Актуальность: тема роли видеоигр в экономике является актуальной в современном мире, так как с течением времени эта отрасль начала оказывать все большее влияние на экономики различных стран, привлекая огромные инвестиции и предоставляя рабочие места.

Цель проекта: разобраться в том, насколько большая роль отведена видеоиграм в экономике Китая, узнать, насколько перспективным является это направление.

Задачи проекта:

- Исследование объема и динамики рынка видеоигр в Китае
- Анализ влияния видеоигр на спрос на товары и услуги, потребительское поведение
- Оценка вклада индустрии видеоигр в создание рабочих мест и экономический рост
- Обобщить полученные результаты и сделать выводы
- Защитить проект

Мы провели опрос среди людей возрастом от 13 до 25 лет, с целью узнать, игры каких разработчиков - русских или китайских - они предпочитают.

Участникам опроса были представлены 14 вариантов Игр, из них 7 от русских разработчиков и семь от китайских разработчиков. Вопрос звучал так: Во что из перечисленного вы играли. Так же был дан вариант ответа "другое" где участники могли добавить другие игры - китайские или русские, которые не предоставлены в списке опроса. Всего в опросе приняли участие 58 человек.

По результатам опроса видно, что большинство опрошенных отдали предпочтение играм китайских разработчиков - 65% голосов, следовательно китайские видеоигры привлекают пользователей из России, что показывает их популярность и востребованность не только на внутреннем рынке Китая, но и на внешнем рынке, а игровую индустрию данной страны, как перспективный, а также быстро набирающий аудиторию, сегмент экономики.

По окончанию проекта были сделаны следующие выводы:

1. Видеоигры являются значимой и быстрорастущей отраслью в экономике Китая. Согласно отчетам, китайский игровой рынок является крупнейшим в мире по объему продаж и доходам

2. Видеоигры вносят значительный вклад в экономический рост Китая. Они способствуют созданию рабочих мест, развитию технологического сектора и привлечению инвестиций

3. Китайская игровая индустрия имеет сильное влияние на мировой рынок видеоигр. Китайские компании активно разрабатывают и выпускают игры, которые пользуются популярностью не только в Китае, но и за его пределами

4. Видеоигры стимулируют развитие других смежных отраслей, таких как развлекательная индустрия и электронная коммерция. Они также способствуют развитию инноваций и технологического прогресса

В итоге можно отметить, что видеоигры играют значительную роль в развитии и процветании китайской экономики. Видеоигровая индустрия стала важным сектором, способствующим экономическому росту и созданию рабочих мест.

Видеоигры также оказывают значительное влияние на культуру и образование в Китае. Они стимулируют творческое мышление, развивают навыки решения проблем и способствуют социальной интеграции. Китайские университеты начали включать курсы по

<input type="checkbox"/> League of legends	<input type="checkbox"/> Atomic heart
<input type="checkbox"/> PUBG	<input type="checkbox"/> Escape from tarkov
<input type="checkbox"/> Call of Duty:mobile	<input type="checkbox"/> Pathfinder: Wrath of the Righteous
<input type="checkbox"/> Diablo immortal	<input type="checkbox"/> Beholder
<input type="checkbox"/> Genshin Impact	<input type="checkbox"/> King's bounty II
<input type="checkbox"/> Honkai:starail	<input type="checkbox"/> Heroes of Might and Magic 5
<input type="checkbox"/> Perfect world	<input type="checkbox"/> War thunder

Предпочитаемая страна-разработчик видеоигр



■ Россия 35% ■ Китай 65%

разработке видеоигр в свои программы обучения, что способствует развитию молодых талантливых разработчиков.

В целом, видеоигры играют важную роль в экономике Китая, способствуя росту, инновациям и культурному развитию. С учетом дальнейшего роста и развития технологий, видеоигры станут еще более важным фактором, поддерживающим экономическое развитие Китая в будущем.

**Опанасюк Софья  
БОУ г. Омска «Гимназия №115»**

## **СТРУКТУРА БЮДЖЕТА СВАДЬБЫ В ГОРОДЕ ОМСКЕ**

Каждый год в нашей стране влюбленные пары связывают себя узами брака для создания новой семьи. В связи с этим они решаются отметить это радостное событие.

Есть разные варианты того, как можно отметить это события. Кто-то расписывается в ЗАГСе и скромно отмечают дома, в кругу близких, а кто-то ждет это событие всю свою жизнь и поэтому устраивают настоящий праздник, чтобы вспоминать и радоваться при малейшей мысли об этом дне, поэтому существуют свадьбы. Это грандиозное событие в жизни каждого влюбленных. На праздник приглашаются родственники и друзья, чтобы разделить этот счастливый момент с новой семьей. Но организовать свадьбу не так просто, как может показаться. Для этого нужно знать точный бюджет и уметь грамотного его распределить.

*Целью исследования является составление бюджета свадьбы со стоимостью в 500 000 тысяч рублей.*

Из чего складываются следующие задачи исследования:

1. Изучить этапы официальной свадьбы.
2. Рассчитать затраты на мероприятие.
3. Исследовать пути сокращения расходов.
4. Провести исследование и его анализ.

Методы применяемые при исследовании: анализ, изучение, синтез и дедукция.

Вследствие чего складывается следующая практическая значимость: результат работы можно использовать для составления свадебного бюджета и уроков экономики.

Рассмотрим подробно этапы свадьбы и количество затраченной суммы на каждом из этапов.

1. Подготовительный этап.

Образ невесты:

- Платье (11 091р)
- Обувь (3 650р)
- Фата (808р)
- Украшения (602р)
- Укладка (3 350р)
- Макияж (2 000р)
- Маникюр (1 700р)

*Итог: 22 393р*

Образ жениха:

- Костюм (13 785р)
- Туфли (3 172р)
- Рубашка (1 792р)

*Итог: 18 749р*

2. После регистрации в ЗАГСе молодоженам и гостям потребуется транспорт, который отвезет их на фотосессию, а после в банкетный зал, поэтому:

Транспорт:

- Лимузин (4000р, 2 часа)

3. Следующий этап свадьбы – это фотосессия. Жених и невеста делают фото, чтобы запечатлеть счастливый момент в их жизни. Они могут сделать фотографии не только с друг-другом, но и с родственниками, друзьями.

Услуги фотографа:

- Предсвадебная фотосессия
- Время работы 12 часов
- Съемка танца жениха и невесты
- Фото альбом

*Итог: 60 000р*

4. Для банкетного зала потребуется декор, который придаст особой атмосферы для присутствующих.

Декор:

- Свадебный стол (10 000р)
- Фотозона (20 000р)
- Свадебный зал (30 000р)

*Итог: 60 000р*

5. Финальным этапом считается прибытие гостей и молодожен в банкетный зал, где они продолжат праздновать торжество:

Аренда банкетного зала в кафе «Прованс»

- 60 000р

Меню для банкета на 1 человека:

- Салат «Три месяца» (350р, 200г)
- Стейк из индейки (450р, 160г)

Меню для банкета (общие блюда):

- Ассорти «Богатый улов» (4 тарелки на стол, 2 760р)
- Мясная тарелка (4 тарелки на стол, 1 960р)
- Хачапури (4 блюда на стол, 2 000р)
- Ассорти из шашлыков (4 700р)

Напитки:

- Розовое вино (4 шт., 4 000р)
- Игристое вино (4 шт., 6 800р)
- Коньяк (3 шт., 8 100р)
- Торт (7 200р, 3 кг)

*Итог банкетного меню: 53 520р*

6. Не стоит забывать о том, что гостям и молодоженам потребуется развлекательная программа, которая зарядит всех позитивом и хорошим настроением.

Развлекательная программа:

- Тамада и ди-джей (45 000р)

Итоговый бюджет свадьбы: 323 662 рубля

Одним из ключевых элементов торжества является подбор персонала. Подбор персонала – важная часть успешной и счастливой свадьбы. Нужно учитывать множество факторов, чтобы выбрать подходящий вариант.

Для детализации информации была составлена таблица, которая сравнивает ведущих разных ценовых категорий.

Таблица – Сравнительная таблица ведущих в городе Омск:

Ведущий	Опыт работы, года	Количество рабочих часов	Количество услуг	Сумма услуги, руб.
Артем Кузнецов	15	7	6	35 000
Дарья Алимов	12	6	4	42 000
Иван Сычев	14	6	0	69 000

Проводя исследования, мною было выявлено несколько способов сэкономить на свадебном бюджете:

1. Выбор бюджетного варианта места проведения свадьбы, например, рестораны вне центра города или открытые площадки.
2. Провести свадьбу в менее популярное время года или дня недели, когда цены на услуги могут быть ниже.
3. Рассмотрение самостоятельной организации свадьбы без помощи профессионального планировщика.
4. Поиск вторичных рынков для покупки свадебного платья, аксессуаров и декораций.
5. Сократить гостевой список, чтобы уменьшить расходы на приглашения, угощения и места для приема.
6. Рассмотреть возможность использования цифровых приглашений и фотографий вместо традиционных бумажных вариантов.
7. Поиск скидок и акций у поставщиков услуг для свадьбы.
8. Попросить друзей и семью помочь в подготовке свадьбы, например, в украшении зала или приготовлении угощений.
9. Отказаться от лишних услуг и деталей, которые не являются обязательными для вас.

После анализа интернет источников я создала недорогой бюджет свадьбы, который бы мог хорошо подойти для молодой пары. В него входят образ жениха и невесты, услуги фотографа, аренда, оформление и декор банкетного зала, транспорт, меню для гостей. Этот пример бюджета можно использовать для уроков экономика.

Из чего следует, что тщательное планирование и контроль расходов играют ключевую роль в создании уникального и запоминающегося события. Необходимо учитывать все аспекты организации свадьбы, начиная от выбора места проведения и заканчивая подарками для гостей. Соблюдение установленного бюджета поможет избежать финансовых затруднений и сделает праздник незабываемым для всех участников. Важно помнить, что свадьба – это не только цифры и статистика, но и эмоции, радость и любовь, которые должны быть в центре внимания при планировании.

#### *Список источников:*

1. Свадьбоголик: все для свадьбы и о свадьбе: – URL: <https://svadbagolik.ru/article/spisok-svadebnyh-rashodov/>
2. Vip events & weddinds: – URL: [https://vipwedding.pro/?utm\\_source=yandex&utm\\_medium=cpc&utm\\_campaign=poisk-rsyapremium&utm\\_content=14880894067&utm\\_term=---autotargeting&yclid=12983785688637636607](https://vipwedding.pro/?utm_source=yandex&utm_medium=cpc&utm_campaign=poisk-rsyapremium&utm_content=14880894067&utm_term=---autotargeting&yclid=12983785688637636607)
3. AllTime: – URL: [https://www.alltime.ru/blog/?page=post&blog=watchblog&post\\_id=byudzhetnaya-svadba-ctoby-skromno-nedorogo-i-originalno](https://www.alltime.ru/blog/?page=post&blog=watchblog&post_id=byudzhetnaya-svadba-ctoby-skromno-nedorogo-i-originalno)
4. Женские секреты – онлайн журнал о моде, красоте, отношениях женщины и мужчины: – URL: <https://www.kp.ru/woman/otnosheniya/kak-organizovat-svadbu/>
5. Свадебный портал Свадебка.ws – свадьба без хлопот: – URL: <https://svadebka.ws/article/svadba-s-nebolshim-byudzhetom/>
6. Халва медиа: – URL: <https://media.halvacard.ru/smart-shopping/spisok-vsegoneobkhodimogo-na-svadbu>

## СПОСОБЫ БОРЬБЫ С ФИНАНСОВЫМ МОШЕННИЧЕСТВОМ

Проблема заключается в том, что сейчас, к сожалению, в нашем мире мошенничество очень развито. Мошенники могут заполучить огромные деньги обманным путем. Также в связи с развитием цифровой экономики, мошенников стало еще больше. Люди могут потерять деньги множеством путей. Эта проблема действительно актуальна, потому что множество людей не знают способов борьбы с мошенничеством. Если проблему не решать, то у большего количества людей могут возникнуть проблемы с финансами и имуществом, поэтому я решил раскрыть эту тему.

Целью исследования является: изучение способа борьбы с финансовым мошенничеством разработать меры по его предупреждению.

Из поставлено цели были определены следующие задачи:

- 1.Выявить понятие финансового мошенничества.
- 2.Выявить виды финансового мошенничества.
- 3.Проанализировать статистику совершения финансового мошенничества.
- 4.Предложить способы борьбы с финансовым мошенничеством.

Методы исследования.

- 1.Анализ
- 2.Изучение
- 3.Анкетирование

Вследствие чего была определена следующая практическая значимость исследования, которая заключается в возможности его использования в качестве базы теоретико-исследовательской, аналитической и проектной деятельности учащихся, изучающих данное направление. Значимая часть моего проекта посвящена исследованию видов мошенничества и способов борьбы с ним, поэтому каждый человек может обезопасить себя от мошенничества, прочитав мое исследование.

В первую очередь дадим определение понятия «мошенничество». Мошенничество - это хищение чужого имущества или приобретение права на чужое имущество путем обмана или злоупотребления доверием. Характерной чертой мошенничества отделяющее это преступление от других преступлений против собственности является факт того, что собственник (либо другой владелец имущества), будучи введенным в заблуждение, по собственной воле передаёт преступнику имущество или право на имущество, предполагая, что у мошенника на то были законные основания. Финансовое мошенничество - совершение противоправных действий в сфере денежного обращения путем обмана, злоупотребления доверием и других манипуляций с целью незаконного обогащения. Чаще всего финансовое мошенничество распространяется на денежные средства жертв или же на имущество. В наше время, в эру развития информационных технологий, финансовое мошенничество совершенствуется и становится более изощренным с каждым днем. Рассмотрим виды мошенничества:

1) Фишинг – вид интернет-мошенничества, целью которого является получение доступа к конфиденциальным данным пользователей — логинам и паролям. Это достигается путём проведения массовых рассылок электронных писем от имени популярных брендов, а также личных сообщений внутри различных сервисов, например, от имени банков или внутри социальных сетей. В письме часто содержится прямая ссылка на сайт, внешне неотличимый от настоящего. После того как пользователь попадает на поддельную страницу, мошенники пытаются различными психологическими приёмами побудить пользователя ввести на поддельной странице свои логин и пароль, которые он использует для доступа к определённому сайту, что позволяет мошенникам получить доступ к аккаунтам и банковским счетам.

2) Фарминг – процедура скрытного перенаправления жертвы на ложный IP-адрес. Злоумышленник распространяет на компьютеры пользователей специальные вредоносные программы, которые после запуска на компьютере перенаправляют обращения к заданным сайтам на поддельные сайты. Таким образом, обеспечивается высокая скрытность атаки, а участие пользователя сведено к минимуму — достаточно дождаться, когда пользователь решит посетить интересующие злоумышленника сайты. Вредоносные программы, реализующие фарминг-атаку, используют два основных приема для скрытного перенаправления на поддельные сайты — манипулирование файлом HOSTS или изменением информации DNS.

3) Вишинг – вид мошенничества, который заключается в том, что злоумышленники, используя телефонную коммуникацию под разными предлогами выманивают у держателя платёжной карты конфиденциальную информацию или стимулируют к совершению определённых действий со своим банковским счётом. Чаще всего мошенники звонят клиентам банков с целью выманить персональные данные и конфиденциальные банковские сведения: фамилию, имя и отчество, паспортные данные, имена и фамилии родственников, кодовое слово клиента банка, данные платёжных карт, коды подтверждения банковских операций (например, содержимое SMS с кодом). Также часто мошенники звонят с целью стимулировать жертву совершить нужные им действия с платёжной картой или банковским счётом жертвы. При этом звонящий может подменить номер, который показывает аппарат жертвы (чтобы жертва восприняла входящий звонок, как будто он - с публичного телефонного номера банка)

Далее мною рассмотрено виды ответственности за мошенничество.

Первое законодательное определение мошенничества, близкое к современному, было дано в Указе Екатерины II от 3 апреля 1781 года «О разных видах воровства и какие за них наказания чинит»: «Будь, кто на торгу... из кармана что вынет... или внезапно, что отымет, или обманом или вымыслом продаст, или весом обвесит, или мерою обмерит, или что подобное обманом или вымыслом себе ему не принадлежащее, без воли и согласия того, чьё оно». Финансовое мошенничество -совершение противоправных действий в сфере денежного обращения путем обмана, злоупотребления доверием и других манипуляций с целью незаконного обогащения. Чаще всего финансовое мошенничество распространяется на денежные средства жертв или же на имущество. Статьей 159 Уголовного кодекса Российской Федерации установлена уголовная ответственность за мошенничество, под которым понимается хищение чужого имущества или приобретение права на чужое имущество путем обмана или злоупотребления доверием. Наказание в этом случае предусмотрено вплоть до лишения свободы на срок до двух лет. За мошенничество, совершенное группой лиц по предварительному сговору, а равно с причинением значительного ущерба гражданину максимальное наказание может составить до пяти лет лишения свободы. Мошенничество, совершенное лицом с использованием своего служебного положения, а равно в крупном размере может повлечь лишение свободы на срок до шести лет, а мошенничество, совершенное организованной группой либо в особо крупном размере или повлекшее лишение права гражданина на жилое помещение - до десяти лет. Этой же статьей установлена ответственность за мошенничество, сопряженное с преднамеренным неисполнением договорных обязательств в сфере предпринимательской деятельности, если это деяние повлекло причинение значительного ущерба, а также в крупном и особо крупном размере. Значительным ущербом признается ущерб в сумме, составляющей не менее десяти тысяч рублей. Крупным размером признается стоимость имущества, превышающая три миллиона рублей, а особо крупным размером - превышающая двенадцать миллионов рублей. Также я хотел бы рассказать о самых известных финансовых мошенниках.

1) Сергей Пантелеевич Мавроди – российский предприниматель, основатель финансовых пирамид, политический деятель. В 1993 году кооператив "МММ", основанный Сергеем Мавроди, выпустил ценные бумаги. Вскоре "МММ" стал крупнейшей в истории

России финансовой пирамидой, в которой участвовало 10–15 млн человек. Вклады в "МММ" составляли в общей сложности треть бюджета страны. 4 августа 1994 года цены на акции "МММ" выросли в 127 раз по сравнению с первоначальной стоимостью. Некоторые эксперты считают, что в то время только в Москве Мавроди зарабатывал порядка \$50 млн в день. Когда пирамида рухнула, миллионы человек потеряли свои сбережения. По разным подсчетам, общий размер причиненных им убытков составляет от \$110 млн до \$80 млрд. Самого Мавроди приговорили к 4,5 годам лишения свободы.

2) Фрэнк Абигнейл-младший — американский писатель и осужденный преступник. Он начал обманывать людей и передавать фальшивые чеки, когда ему было 15 лет. В подростковом возрасте и в 20 лет он был арестован несколько раз, осужден и заключён в тюрьму в Соединенных Штатах и Европе. Абигнейл был соавтором книги 1980 года о своей жизни «Поймай меня, если сможешь», которая вдохновила на создание одноименного фильма 2002 года. Фрэнк переключается на авантюрный образ жизни. Его первым преступлением стала подделка чеков по его же собственному счёту, при этом сумма чека превышала сумму счёта. Такую махинацию он проделал множество раз с различными банками. Таким образом, он присвоил более 40 тысяч долларов, прежде чем банки обнаружили утечку средств. К тому моменту, когда его объявили в розыск, Фрэнк успел сбить со счетов деньги и сменить личность. Он присваивал себе личности пилота, ассистента лектора, врача и юриста. Абингейл был приговорен к 12 годам тюремного заключения. Однако он отсидел лишь часть положенного срока, поскольку ФБР привлекло его к сотрудничеству по выявлению имеющихся в обороте подделок, а также их изготовителей. Он работает на ФБР уже более 35 лет.

По результатам проведенного исследования можно сделать следующие выводы, абсолютно каждый человек может стать жертвой мошенников. В ходе работы над исследованием я выяснил: понятие финансового мошенничества, его виды, ответственность за совершение финансового мошенничества, самых известных мошенников. Эта информация дает повод задуматься о том, насколько оно распространено, насколько серьезным оно является.

#### *Список источников:*

1. Батурова, Ю. А. К проблеме квалификации мошенничества (на примере его разграничения со специальными видами мошенничества) / Ю. А. Батурова // В МИРЕ науки и ИННОВАЦИЙ : сборник статей Международной научно-практической конференции: в 3-х частях, Курган, 20 апреля 2016 года. Том Часть 3. – Курган: Общество с ограниченной ответственностью "Аэтерна", 2016. – С. 140-143. – EDN VWSUXP.
2. Дицидзе, М. А. Критерии разграничения мошенничества в сфере предпринимательской деятельности от иных видов мошенничества / М. А. Дицидзе // Юридическая наука: история и современность. – 2023. – № 4. – С. 106-110. – EDN HIGBWW.
3. Варава, М. Б. Мошенничество: понятие, виды, проблемы квалификации / М. Б. Варава // Студенческий форум. – 2020. – № 37-2(130). – С. 39-42. – EDN CEXVBZ.
4. Иванникова, М. А. Финансовые мошенничества в современном мире: виды мошенничества, меры предосторожности и борьбы с ними / М. А. Иванникова // Вестник науки. – 2023. – Т. 3, № 12(69). – С. 331-334. – EDN DYBYUM.
5. Таова, Л. Ю. Способы совершения мошенничества в современных условиях / Л. Ю. Таова, Д. А. Тохова // Проблемы в российском законодательстве. – 2023. – Т. 16, № 5. – С. 76-81. – EDN ZYYGHY.

## ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ БИЗНЕС ПРОЕКТА ПО ОКАЗАНИЮ ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫХ УСЛУГ

Бизнес-план - одна из важнейших вещей, нужных для создания нового бизнеса или для начала изучения нового направления для компании.

Актуальность данного проекта обусловлена ростом количества предпринимателей и инвесторов в различных сферах бизнеса, в связи с чем, возникает потребность в использовании, а также в разработке бизнес-плана.

Цель данного исследования является: экономическое обоснование бизнес проекта по оказанию оздоровительных услуг на основе полученных знаний.

В соответствии с целью исследования поставлены следующие **задачи**:

1. Понять, что такое бизнес-план, изучить принципы создания, а также задачи бизнес-плана
2. Рассмотреть виды бизнес-планов.
3. Изучить этапы создания

На первом этапе необходимо дать определение понятия бизнес-план. Бизнес-план – это документ, в котором подробно описаны действия по развитию проекта, стартапа или крупной компании. В нем содержится информация об: об инициаторе проекта, описание продукции или услуг, анализ рынка, маркетинговая стратегия, экономические расчеты ведения деятельности, эффективность идеи. Он позволяет узнать перспективные методики для управления предприятием, оценить риски, а также рассчитать первоначальные расходы и доходы.[1]

Бизнес-план нужен не только для оценки будущего бизнеса, но и для того, чтобы инвестор понял во что вкладывает деньги, для получения различных государственных грантов, для привлечения стороннего капитала [1,2]

Задачи бизнес-плана:

1. Определить направление бизнеса.
2. Оценить рынок сбыта и его особенности.
3. Утвердить краткосрочные и долгосрочные цели.
4. Разработать стратегию продвижения.
5. Выяснить, какие специалисты нужны для реализации проекта.
6. Определить качество продукта и оценить масштаб производства.
7. Оценить риски и издержки.
8. Прописать бюджеты на всех этапах реализации проекта.
9. Рассмотреть варианты маркетинговых мероприятий.
10. Указать экономические показатели и параметры, по которым будет оцениваться каждый этап реализации плана.[1]

Необходимо также отметить принципы, которые следует соблюдать при создании бизнес-плана:

1. Нужно соблюдать единую структуру, чтобы все содержимое бизнес-плана – расчеты, задачи, показатели, распоряжения — было взаимосвязано.
2. Обеспечьте непрерывность действий, чтобы каждая стадия логически вытекала из предыдущей. Тогда будет проще отслеживать промежуточные результаты и планировать свои будущие усилия.
3. Оставляйте себе возможность скорректировать бизнес-план, если обнаружится, что он не работает. Если вы просчитались или ошиблись в ходе планирования, надо быстро и гибко перестроиться, обновив данные и переработав весь документ.

4. Описывайте все процессы точно, качественные метрики сводите к количественным. В каждом разделе плана должны присутствовать расчеты. Когда бизнес-план готов, перепроверьте их все

Рассмотрим виды бизнес-плана

Виды бизнес-планов можно классифицировать по разным основаниям:

1. По объекту бизнеса:

1) инвестиционный бизнес-план, целью которого является привлечение средств сторонних кредиторов и вкладчиков;

2) бизнес-план компании – документ, определяющий главную стратегическую линию развития предприятия или организации. К разновидностям такого бизнес-плана относят также планирование деятельности групп компаний (корпораций, холдингов и т.д.) и структурных подразделений (единиц) компании.

2. По целям создания:

1) затратный бизнес-план, разработка которого направлена на получение финансирования извне.

2) стратегический бизнес-план, направленный на разработку стратегии развития организации;

3) текущий бизнес-план, представляющий возможности развития предприятия в условиях сегодняшней ситуации на рынке.

3. По применяемым методикам:

1) разработанные на основе ЮНИДО – международной методики, которая является наиболее распространенной в бизнес-практике многих государств;

2) разработанные на основе отечественных методик (методика «Про-Инвест-Консалт», методики Федерального фонда, поддерживающего малый бизнес и пр.);

3) разработанные на основе других методик (в том числе и таких, которых придерживаются многие компании, предлагающие услуги составления бизнес-плана).

4. По направленности:

1) направленные на создание компании, нового продукта, инновационной технологии. Такие виды бизнес-планов помогают изучить перспективные рынки сбыта продукции, просчитать объем ее реализации, оценить затраты на производство и т.д.

2) направленные на финансовое оздоровление или развитие компании. Такие бизнес-планы позволяют уже существующему предприятию выявить его слабые стороны и устраниить причины нерентабельности, малой прибыли, малых объемов реализации и т.д. [3]

При составлении бизнес-плана первым шагом рассмотрим конкурентов нашего проекта. Согласно проведенному исследованию было определено 3 конкурента, а именно Flex gym, Чемпион, Фитнес №1.

После чего мной был проведен SWOT-анализ нашего проекта, для определения возможных рисков, который представлен в таблице ниже.

Таблица – SWOT – анализ проекта

Сильные стороны: - выгодное расположение клуба; - современные методики тренировки и оборудование; - высококвалифицированные тренеры + тренеры, имеющие свою клиентскую базу.	Слабые стороны: - большие затраты на открытие и маркетинговое продвижение; - небольшая площадь; -
Возможности: - восстановление цены ниже, чем у конкурентов; - поиск постоянных клиентов;	Угрозы: - малая посещаемость; - высокий уровень конкуренции; - налоговая политика государства;

-продажа франшизы, расширение сети фитнес залов.	-травмирование получателя услуг во время тренировки.
--	--

Следующим шагом рассчитаем объем продаж за год для определения выручки нашей деятельности.

Так за год было оказано услуг:

Абонементы –на сумму 3 368 220 руб.

Йога – 150 человек на сумму 1 935 560 руб.

Аэробика – 150 человек на сумму 1 935 560 руб.

Персональные тренировки – 72 человека на сумму 2 511 000 руб.

Мини группа – на сумму 1 242 000 руб.

Утренний абонемент – на сумму 684 000 руб.

Всего объем продаж за год составил 11 027 940 руб.

Рассчитав объемы продаж, необходимо определиться со средствами производства.

Для нашей деятельности нам понадобится следующее:

1. Беговая дорожка – 6 штук стоимостью 2 100 000 руб.
2. Велотренажер вертикальный – 2 штук стоимостью 250 000 руб.
3. Велотренажер горизонтальный – 1 штука стоимостью 225 00 руб.
4. Тренажеры для ног (сгибание и разгибание) – 3 штуки стоимостью 450 000 руб.
5. Жимы различного типа (от плеч, от груди, от плеч вертикальный) – 5 штук стоимостью 875 000 руб.
6. Баттерфляй/задние дельты, мульти кроссовер – 2 штуки стоимостью 600 000 руб.
7. Стойка для приседаний с ограничителями – 1 штука стоимостью 89 990 руб.
8. Брусья – 2 штуки стоимостью 67 890 руб.
9. Стойка для олимпийских грифов – 2 штуки стоимостью 102 000 руб.
10. Комплект PVC гантелей 2,5-50 кг – 20 пар стоимостью 730 720 руб.
11. Стойка для дисков – стоимостью 75 780 руб.
12. Стойка для дисков – 3 штуки стоимостью 65 514 руб.
13. Инвентарь для тяжелой атлетики (диски, штанки, ручки и т.г.) – стоимостью 620 000 руб.
14. Скамья – 8 штук стоимостью 160 000 руб.
15. Тренажер для разгибания спины – стоимостью 30 000 руб.

После всех проведенных расчетов мной был составлен отчет о прибылях и убытках состоящий из следующих статей:

Объем продаж (годовая выручка) на сумму 11 027 940 руб.

Производственные накладные расходы на сумму 7 828 783 руб.

Заработная плата сотрудников с отчислениями на сумму 3 089 420 руб.

Оборотные средства на сумму 422 400 руб.

Прибыль/убыток до уплаты налогов составил -312 663 руб.

Единый налог на вмененный доход на сумму 18 759,78 руб.

Чистая прибыль (убыток) составил – 331 422,78 руб.

*Список источников:*

1. SendPulse Inc: – URL: <https://sendpulse.com/ru/blog/business-plan>
2. Платформа знаний и сервисов «Деловая среда» : – URL: <https://dasreda.ru/media/for-managers/biznes-planirovaniye/>
3. ООО «1Капиталь»: – URL: [https://ce-na.ru/articles/finansy/vidy\\_biznes\\_planov/](https://ce-na.ru/articles/finansy/vidy_biznes_planov/)
4. Официальный сайт ПАО Сбербанк»: – URL: [http://www.sberbank.ru/ru/s\\_m\\_business/pro\\_business/zachem-nuzhen-biznes-plan-i-kak-ego-sostavit/](http://www.sberbank.ru/ru/s_m_business/pro_business/zachem-nuzhen-biznes-plan-i-kak-ego-sostavit/)

# Секция «Психология, социология»

Мартынов Егор  
БОУ г. Омска «Лицей № 64»

## ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ВОСПИТАНИЯ РОДИТЕЛЕЙ НА СТРАХ ВЫСТУПЛЕНИЯ У ПОДРОСТКОВ В ВОЗРАСТЕ 13-17 ЛЕТ

*Актуальность исследования.* По статистике в современном обществе всё более частыми становятся явления социальных страхов. В связи с сокращением количества живого общения между детьми и подростками из-за пандемии, массового внедрения социальных сетей в жизнь и прочих факторов, социальные страхи и фобии стали большой проблемой, в частности – страх выступления на публике.

*Проблема проекта.* Исследование характера и степени влияния социальных драйверов на возникновение страха публичного выступления у подростков.

*Предмет исследования.* Социальные драйверы у подростков в возрасте 13-17 лет.

*Объект исследования.* Социальные страхи подростков в возрасте 13-17 лет.

*Цель проекта.* Узнать, какие виды социальных драйверов приводят к развитию страха публичного выступления у подростков в возрасте 13-17 лет.

*Задачи проекта:*

1. Выявить уровень социальных страхов
2. Определить степень влияние социальных драйверов
3. Соотнести полученную информацию с другими исследованиями

Значимость проекта: по окончании работы над проектом предполагается получить информацию, которую можно использовать для проведения профилактики борьбы со страхами подростков.

Социальный страх – это боязнь человека участвовать в социальных ситуациях. Социальный страх вызывает устойчивую установку, тревогу и негативный настрой, который, по словам Б.Д. Парыгина: “*консервирует скрытый интеллектуальный потенциал ребёнка*”. Социальные страхи ограничивают свободу самовыражения, блокируют потенциал общения, приводят к неумению взаимодействовать с людьми в живом общении.

У социального страха есть весьма большое количество причин их появления. Одна из главнейших причин появления социального страха заключается в социальных драйверах, закладываемая родителями ещё в детстве в ходе воспитания. Неправильный стиль воспитания может привести к негативным последствиям в эмоциональной сфере и создать негативные установки у подростка во взрослой жизни.

Социальный драйверы – модель американского психолога Тайби Кэлера, базирующаяся на выделении 5 основных моделей поведения, называемых драйверами. Социальные драйверы могут закладываться вербальным, невербальным или обеими способами одновременно. Драйверы тесно связаны со сценарным поведением, которым мы руководствуемся большую часть нашей жизни. Социальные драйверы оказывают очень большое влияние на человека, фактически, человек действует согласно этим установкам, которые у него закладываются ещё в детстве.

Выделено 5 видов социальных драйверов:

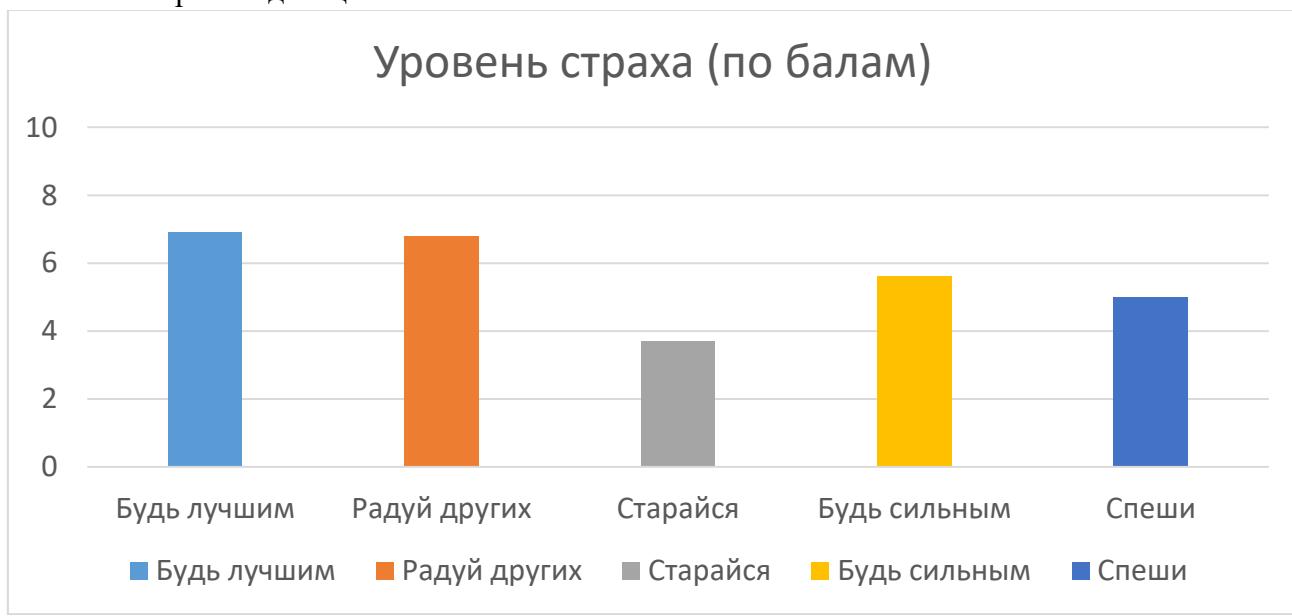
1. “Будь лучшим” - стремиться к совершенству
2. “Спеши” - торопится и думать о малом количестве времени
3. “Старайся” - готовиться, но редко полностью действовать

4. “Радуй других” - стремиться заботиться больше о других, чем о себе
5. “Будь сильным” - не показывать свои эмоции, чувства, быть тактичным и рассудительным

Начиная исследование мы решили обратится к опросу Мэри Кокс, добавив при этом ряд вопросов, из которых мы получим информацию по поводу страха подростка перед публичным выступлением

В опросе присутствует 6 блоков по 5 вопросов в каждом. За каждый вопрос можно получить 2 бала при ответе “Да” (за исключением 26 вопроса), 0 балов при ответе “Нет” (за исключением 26 вопроса) и 1 балл при ответе “В некоторой степени”.

По окончании прохождения опроса полученные баллы в каждом блоке вопросов суммируются для того, чтобы узнать наиболее преобладающий критерий. В случае, если количество баллов оказывалось равным в двух и более блоках, оба и более драйверов считаются преобладающими.



В ходе исследования удалось выяснить, что наибольшим страхом выступления обладают люди с социальным драйвером “Будь лучшим”. На это есть несколько причин – сам драйвер подразумевает стремление как можно лучше сделать работу. Учитывая, что были опрошены подростки, которые ещё неразрывно связаны с родителями, страх потерпеть неудачу и получить наказание заставляет подростка бояться.

Стоит отметить, что очень близко с драйвером “Будь лучшим” по уровню страха находится драйвер “Радуй других”. Такой довольно неожиданный результат скорее всего связан с возможностью получить критику в свой адрес, а так как люди с драйвером “Радуй других” в большинстве случаев очень ранимы, это приводит к страху перед выступлением.

#### Список источников:

##### Опрос:

[https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfqncHAoXH52DDYQTOsIYSMgt8Nfr2vWd6xx55HFM74yc5vaQ/viewform?usp=sf\\_link](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfqncHAoXH52DDYQTOsIYSMgt8Nfr2vWd6xx55HFM74yc5vaQ/viewform?usp=sf_link)

Информация о страхе и социальном страхе, воспитании, драйверах:

1. <https://cyberleninka.ru/article/n/strategii-vospitaniya-roditeley-i-emotsionalnye-sostoyaniya-shkolnikov/viewer>
2. <https://cyberleninka.ru/article/n/psihologicheskaya-priroda-strahov-u-detey-doshkolnogo-vozrasta/viewer>

3. <https://cyberleninka.ru/article/n/strahi-opredelenie-vidy-prichiny/viewer>
  4. <https://cyberleninka.ru/article/n/sotsialnye-strahi-kak-faktor-zatrudnennogo-obscheniya-gorodskih-i-selskih-podrostkov/viewer>
  5. <https://cyberleninka.ru/article/n/strategii-vospitaniya-roditeley-i-emotsionalnye-sostoyaniya-shkolnikov/viewer>
  6. <http://psy-day.ru/2015/04/drajvery-upravlyayushchie-nashej-zhiznyu/>
- Опросник М. Кокс:  
<https://artpsy.pro/%D0%BE%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%81%D0%BD%D0%B8%D0%BA-%D0%B4%D1%80%D0%B0%D0%B9%D0%B2%D0%B5%D1%80%D1%8B/>

**Потапова Ксения, Рыбина Ульяна  
БОУ г. Омска «Гимназия № 19»**

## **ЭВОЛЮЦИЯ ИНСТИТУТА ОБРАЗОВАНИЯ. ВЗГЛЯД ШКОЛЬНИКОВ И ИХ РОДИТЕЛЕЙ НА СИСТЕМУ ДОМАШНЕГО ЗАДАНИЯ**

В современном обществе образование играет одну из важнейших ролей в формировании культуры и развитии индивидуальных способностей человека. Одним из важных аспектов этого процесса является система домашнего задания, которая становится все более значимой для обучения и саморазвития учеников.

Актуальность нашей работы заключается в том, что на протяжении всей истории существования института образования среди учёных, учителей, учеников и их родителей ведутся споры о лучшей системе образования и домашнего задания. Последнее в современной российской системе образования является неотъемлемой частью обучения детей.

Целью нашей работы является: выявить влияние эволюции института образования на систему домашнего задания, особенности системы домашнего задания в российских школах, отношение учеников и их родителей к современной системе домашнего задания.

Основным источником информации в нашем исследовании являлись анкеты-опросники. Нашиими респондентами являлись ученики вторых и шестых классов БОУ «Гимназии №19» и их родители. Всего в опросе приняло участие 251 человек, из которых 106 второклассников, 74 шестиклассника и 71 родитель.

Исследование проводилось путём сравнения ответов респондентов на определённые вопросы. Представлены такие линии сравнения: учащиеся вторых классов – учащиеся шестых классов; родители второклассников – родители шестиклассников.

Домашняя работа — это самостоятельная подготовка обучающихся к занятиям, выполнение заданий, данных педагогическими работниками в рамках образовательной программы для выполнения во внеучебное время.

Первые упоминания о домашних заданиях относятся к эпохе Древнего Рима и встречаются в произведениях Квинтилиана в I веке нашей эры. В 17 веке Ян Амос Коменский предложил классно-урочную систему обучения, введя домашние задания как обязательный элемент учебного процесса. В последующие столетия домашние задания оставались предметом дискуссий среди педагогов относительно их эффективности.

Одна из главных функций домашнего задания – развитие самостоятельности, усидчивости и ответственности ученика – играет большую роль в формировании личности школьника и его самоорганизации. Она является важным элементом образовательного процесса, способствующим развитию ключевых навыков и компетенций, необходимых для успешной учебы и жизни в целом.

С 2017 года в Российской Федерации реализуется проект «Развитие образования». Эта программа ставит несколько целей для российского образования к 2030 году, в том числе:

- вхождение Российской Федерации в число 10 ведущих стран мира по качеству общего образования
- формирование эффективной системы выявления, поддержки и развития способностей и талантов у детей и молодежи, основанной на принципах справедливости, всеобщности и направленной на самоопределение и профессиональную ориентацию всех обучающихся

Таким образом, общие требования к политике субъектов Российской Федерации в сфере образования основываются на принципах комплексности, преемственности и взаимодополняемости.

Мы провели анкетирование среди параллели 2 и 6 классов, а также их родителей на тему домашнего задания и, опираясь на результаты опросов, сделали выводы.

Проанализировав анкеты учеников второго и шестого классов, можно заметить, что время, затраченное на выполнение домашнего задания, в основном соответствует норме, однако ученики второго класса оценивают объём домашней работы на 5 баллов, в то время как ученики шестого класса на 8, что указывает на большое количество заданий. Несмотря на это, школьники считают, что домашнее задание – это важная часть в обучении ребёнка, так как оно помогает не только лучше знать предмет, но и закрепить пройденную на уроке тему.

Анкетирование показало, что школьникам не хватает свободного времени, в большинстве случаев для хобби. Это означает, что ученики не могут спланировать своё время и распределить нагрузку, стоит обратить на это внимание и оказывать ученикам помощь в планировании своего времени.

Рассматривая результаты опроса родителей учеников вторых и шестых классов, мы выяснили существенную разницу их взглядов на систему домашнего задания в современной российской школе. По мере взросления ребёнка проблемы качественные сменяются количественными, то есть после адаптации ребёнка к системе домашнего задания и в связи с увеличением материала в школе, который учителя предоставляют в том числе для домашнего изучения, появляется проблема большого объёма домашнего задания, которая вытесняет трудности с непониманием учебного материала (которые, несмотря ни на что, остаются).

Нельзя не заметить, что абсолютное большинство родителей считают, что нужно менять систему домашнего задания, что говорит об их неудовлетворённости ныне действующей системой, так как она опять же предполагает выдачу большого объёма домашнего задания, а также активное вовлечение родителей в выполнение домашнего задания.

Домашнее задание – это неотъемлемая часть жизни каждого ученика. На протяжении всей истории существования института образования использовалась система домашнего задания, которое было представлено в различных формах. В России, несмотря на различные взгляды на необходимость домашнего задания, оно, как часть образовательного процесса в условиях обязательного образования для всех слоёв населения, появилось несколько позже, чем само общеобязательное образование. Тем не менее, домашнее задание существует и по сей день, что доказывает его необходимость и эффективность для обучения.

Домашнее задание помогает закрепить материал, развивает навыки самостоятельной работы и ответственности, а также способствует формированию устойчивых учебных привычек. Но также есть и минусы самостоятельного усвоения материала, ведь излишняя нагрузка по домашним заданиям может негативно сказаться на физическом и эмоциональном состоянии учеников, а также лишать их возможностей для занятий хобби и развития других интересов, что подтверждает проведённое нами анкетирование.

Многие часто задаются вопросом, стоит ли отменить домашнее задание? Мнения по поводу этого вопроса расходятся, но в основном люди принимают эффективность

домашних заданий. Их отмена может привести к потере возможности закрепления материала и развития учебных навыков, однако важно также учитывать потребности и благополучие учеников. Вместо полной отмены домашних заданий, возможно, стоит стремиться к более разумному подходу к назначению и объему домашних заданий, а также обеспечивать поддержку и помочь ученикам в их выполнении. Кроме того, можно рассмотреть варианты более гибкой системы домашних заданий, которая учитывала бы индивидуальные потребности и возможности каждого ученика.

Филименникова Елена  
БОУ г. Омска «Гимназия № 19»

## ЛИЧНОСТЬ КАК СУММА ТЕМПЕРАМЕНТА И ХАРАКТЕРА. ЧТО ПОБЕДИТ?

Личность — это сложный мозаичный образ, формирующийся из множества различных элементов. Одними из ключевых составляющих личности являются темперамент и характер. Темперамент определяет индивидуальные особенности реакции человека на внешние стимулы, в то время как характер формируется под влиянием опыта, ценностей и воспитания.

Цель проекта: определение места и роли темперамента и характера в структуре личности.

Задачи:

1. Изучить понятия темперамента и характера.
2. Определить, какие черты личности определяются темпераментом, а какие - характером.
3. Исследовать примеры из жизни (художественной литературы), когда темперамент и характер вступали в конфликт.

*Темперамент* — это те врожденные особенности человека, которые обусловливают динамические характеристики интенсивности и скорости реагирования, степени эмоциональной возбудимости и уравновешенности, особенности приспособления к окружающей среде.

### *Основные теории темперамента*

#### 1. Гуморальная теория темперамента

Гиппократ развил своеобразную психофизиологическую концепцию, соответствовавшую античным взглядам на природу человека. Каждый тип темперамента он рассматривал как душевное выражение одного из 4 основных гуморов тела: крови (лат. sanguis), желчи (chole), слизи (гр. phlegma) и черной желчи (гр. melas + chole).

#### 2. Конституционная теория темперамента

Основной идеей этого подхода стало установление соответствия между типами телесной конституции, с одной стороны, и конкретными психическими заболеваниями - с другой.

Астенический (от греч. asthenes - слабый) тип телосложения характеризуется, прежде всего, сочетанием среднего роста по высоте и слабого роста по ширине, от чего люди этого типа кажутся выше, чем на самом деле. Атлетический (от греч. athletes - борец) тип отличает сильное развитие скелета и мускулатуры. Пикнический (от греч. pyknos - плотный) выделяется сильным развитием внутренних полостей тела (головы, груди, живота).

#### 3. Теория темперамента И.П. Павлова

И.П. Павлов выделил три основных свойства нервной системы: силу, уравновешенность и подвижность возбудительного и тормозного процессов. Из ряда возможных сочетаний этих свойств Павлов выделил четыре основные комбинации в виде четырех типов высшей нервной деятельности. Их проявление в поведении Павлов поставил в прямую связь с античной классификацией темперамента.

Нервная система первого типа (сильный, уравновешенный, подвижный) —сангиник. Второму типу нервной системы (сильный, неуравновешенный)

соответствует холерик. Человек с третьим типом нервной системы (сильный, уравновешенный, инертный) – флегматик. Человек с четвертым – слабым – типом нервной системы соответствует меланхолику.

*Характер* – «целостный и устойчивый индивидуальный склад душевной жизни человека, ее тип, „нрав“ человека, проявляющийся в отдельных актах и состояниях его психической жизни, а также в его манерах, привычках, складе ума и свойственном человеку круге эмоциональной жизни.

### *Классификация черт характера*

Первая классификация – по психическим процессам. В этом случае черты характера делят на эмоциональные, волевые и интеллектуальные.

-К эмоциональным относятся: эмоциональность, жизнерадостность, – впечатлительность, отзывчивость, доброта, жестокость и пр.

-К волевым: настойчивость, самостоятельность, неуверенность, решительность, смелость.

-К интеллектуальным: любознательность, сообразительность, находчивость, легкомысленность, вдумчивость.

Вторая классификация – по направленности личности. В этом случае выделяют три группы черт характера, которые связаны с:

- отношением к окружающему миру (принципиальность, беспринципность);

- отношением к деятельности (добропорядочность, лень, трудолюбие, амбициозность);

- отношением к людям (общительность, чуткость, вежливость, эгоизм, альтруизм)

### *Взаимосвязь характера и темперамента*

Можно выделить 4 группы суждений:

1. Характер и темперамент тождественны 2. Характер противопоставлен темпераменту.

3. Темперамент как составная часть характера. 4. Темперамент – основа характера

### *Практическая часть*

Для того, чтобы определить место и роль темперамента и характера в структуре личности, необходимо проанализировать реальный пример личности.

Петр Первый Великий – самая знаменитая и неоднозначная фигура в истории России, которая перевернула жизнь всей страны. Именно поэтому, я считаю, что анализ личности Петра – культовой и значимой личности, будет интересен и понятен.

На основе изучения детских и юношеских лет Петра I, которые повлияли на формирование его личности следует отметить, что его творческая, активная, деятельная натура требовала прежде всего не познания и размышления, а действия и натиска – сенсорно-определенного, практического, результативного. Все историки и очевидцы отмечали широту интересов Петра и его обширные практические навыки. Принципиальность Петра выражалась в том, что Петр I, как правило, пытался (успешно) подавать своим подданным личный пример строгого соблюдения законов. Император был неумолим в уголовных делах и имел большое почтение к божественным заповедям. Петр Великий говорил: «невинно пролитая кровь требует отмщения».

Проанализировав тип конституции тела монарха, становится понятно, что она соответствовала астеническому, то есть слабому типу, характеризующемуся склонностью к простудным заболеваниям, хроническим заболеваниям органов пищеварения и дыхания, нервной и сердечно-сосудистой систем. У него был нервный тик, судороги, склонность к простудам.

#### *1.1 Полная характеристика по аспектам теории*

##### *1) Теории темперамента (таблица 1)*

Гуморальная теория	Холерик
--------------------	---------

Конституционная теория	Астенический тип
Теория темперамента И.П. Павлова	Второй тип нервной системы (сильный, неуравновешенный)

2) Классификация черт характера по психическим процессам:  
Преобладают волевые черты: настойчивость, самостоятельность, неуверенность, решительность, смелость.

3) Классификация черт характера по направленности личности (таблица 2)

Отношение к окружающему миру	Принципиальность
Отношение к деятельности	Трудолюбие, амбициозность
Отношение к людям	Присутствует эгоизм, строгость

4) Типология характера по М.Е. Бурно:  
Сангвинический + Напряженно-авторитарный тип.

5) Акцентуация черт характера:  
Демонстративный тип.

В ходе изучения теории, исследования и анализа исторической личности были рассмотрены важные вопросы психологических составляющих каждого человека. На основе данного исследования можно сделать следующие выводы:

Личность человека формируется как сумма его темперамента и характера. Темперамент определяет врожденные особенности поведения и реакций на окружающий мир, в то время как характер формируется под влиянием воспитания, обучения и жизненного опыта. Оба аспекта важны для понимания личности человека, однако их взаимодействие и взаимозависимость делают каждого человека уникальным. В конечном итоге, победителем может быть, как темперамент, так и характер, в зависимости от ситуации, условий и личностных особенностей человека.

Подводя итог, можно сказать, что не все характеристики Петра 1 можно считать полностью достоверными, так как оценка характера и темперамента субъективна, ведь данные о Петре сохранились до наших дней в форме записок, высказываний историков и высказываний современников.

Абрамова Таисия  
БОУ г. Омска «Лицей № 64»

## ИЗУЧЕНИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ МЕЖДУ ПРОБЛЕМАМИ В СЕМЬЕ И РАЗВИТИЕМ СОЦИОФОБИИ У ПОДРОСТКА

Социофобия является третьим по распространённости психическим расстройством, около 8% населения планеты по ежегодным данным страдают этой проблемой, и это только зафиксированные специалистами случаи. Чаще всего она начинает проявляться в подростковом возрасте, с 11 до 15 лет, в период активной социализации [1, с. 141]. Для работы над фобией необходимо понимать причины её возникновения, поэтому продукт моего исследования может применяться для оказания психологической поддержки, профилактики дезадаптации и коррекции навыков общения подростков.

Гипотеза проекта: Предположим, что социофобия у подростка формируется ещё в детстве и напрямую зависит от воспитания и взаимоотношений в семье.

Цель исследования - выяснить, какие проблемы в семье могут стать причиной развития социофобии, и какое они оказывают влияние. Для этого требуется выполнить следующие задачи:

1. Рассмотреть понятие социофобии и причины её возникновения.

2. Провести опрос среди группы подростков для выявления связи между воспитанием ребёнка в семье и развитием у него социофобии.

Страх является важным адаптивным механизмом, который помогает спасаться и выживать [2, с. 51]. Это естественный и необходимый процесс. Однако, страх не всегда вызван реальной опасностью. В случаях, когда он становится чрезмерным и появляется в ситуациях, которые не представляют реальной угрозы, это может быть признаком тревожного расстройства. Тревожные расстройства, такие как общая тревожность, паническое расстройство или фобии, отличаются сильным и непропорциональным страхом, который мешает нормальной жизни и функционированию.

Социофобия - это психическое расстройство, характеризующееся чрезмерной и неадекватной тревожностью и страхом перед социальными ситуациями. Исследования показывают, что она является многопричинным расстройством, и на её развитие влияют факторы, связанные как с психологическим, так и с генетическим и окружающим среду воздействием.

Основные факторы развития социофобии:

1. Наследственная предрасположенность.
2. Особенности темперамента и характера.
3. Буллинг, негативный опыт социального взаимодействия.
4. Психологическое и физическое насилие.
5. Влияние семьи на психику детей

Если разбирать последний пункт более подробно, то можно выделить следующие причины:

1. Негативный опыт общения. К нему относятся различного рода ситуации, связанные с членами семьи, такой как насилие, психологическая или физическое. В последствии эмоциональная реакция ребёнка переносится и на других людей, так как он может неосознанно ожидать от них подобного отношения. Такой травмирующий опыт нередко приводит к фобии общения с людьми.

2. Отсутствие поддержки. Нехватка понимания со стороны родителей или других членов семьи также может привести к социофобии, поскольку подросток чувствует себя ненужным и непонятым. При безразличном отношении родителей у него появляется неуверенность и нежелание общаться с другими людьми.

3. Развод или конфликты в семье. Развод родителей, конфликты между членами семьи, несогласия, а также наличие других дисфункций в семье могут создать у подростка чувство неустойчивости и беспокойства, что в свою очередь может вызвать социофобию.

4. Контроль и перфекционизм. Последствиями строгого контроля со стороны родителей, высоких ожиданий и требований к успехам нередко являются безответственность, отсутствие самостоятельности и неумение выстраивать отношения с людьми. Всё это влияет на формирование фобии.

Исследование “Изучение взаимосвязи между проблемами в семье и развитием социофобии у подростка” состоит из нескольких этапов и строится на сравнение трёх групп подростков с разными степями развития социальных страхов и присутствии у них семейных факторов, влияющих на появление социофобии. Вначале было необходимо отобрать три группы подростков, которые обладают социальными страхами, развитыми в различной мере. Важно отметить, что социофобия - это диагноз, который ставится врачом-психиатром, поэтому работали именно с социальными страхами, что является довольно близким понятием.

На первом этапе исследования использовали “Диагностический инструментарий исследований социальных страхов”, разработанный О.А. Сагалаковой, Д.В. Труевцевым [3]. Он состоит из 29 вопросов, содержащих разные виды социальных ситуаций, стратегии поведения в них и эмоциональные реакции. Ответы опросника предполагали два варианта ответа: «да» или «нет». Максимальный балл равен 29 (все ответы «да»). Сумма баллов подсчитывается суммированием ответов «да». Сколько утвердительных ответов, столько и

баллов. По его результатам, опрошенных можно поделить на три группы, которые в разной степени подвергнуты социофобии: низкий уровень социальных страхов - до 8-11 баллов, средний - 12-14, высокий - выше 15-16. Почти все (или все) ответы «да» могут свидетельствовать об очень высоком уровне социальных страхов, однако могут означать попытку преувеличить имеющиеся симптомы (искажение мотивации тестирования).

В опросе участвовали 38 подростков от 14 до 16 лет. По его итогам получилось:

- 26,32% (10 человек) обладают высоким уровнем социальных страхов
- 31,58% (12 человек) обладают средним уровнем социальных страхов
- 42,11% (16 человек) обладают низким уровнем социальных страхов

Результаты данного опроса также могут служить подтверждением распространённости социофобии среди людей подросткового возраста в настоящее время, так как около 26% опрошенных подвергнуты социофобии выше среднего, что является высоким процентом для малой группы анкетируемых.

Для более точных результатов в дальнейшем исследовании я отобрала по 10 человек в каждой полученной группе подростков, подвергнутых социальным страхам в той или иной степени.

Следующим этапом стало создание авторской анкеты, состоящей из различных факторов развития социофобии, связанных с семьёй. При её составлении целью было выяснить, какие семейные проблемы присутствуют у подростков, подверженных социофобии, а также их динамику в зависимости от степени её развития. Поэтому проанализировали все факторы развития социофобии и выделили те, которые связаны с проблемами в семье и воспитанием. Таким образом, получилось 6 утверждений:

- в семье используется физическое насилие,
- допустимо обзывать друг друга,
- не принято оказывать взаимоподдержку членам семьи,
- случаются/случались в прошлом регулярные конфликты,
- был пережит развод родителей,
- считается нормой строгий контроль над ребёнком.

А также ответ “ничего из перечисленного”, для тех, кто не сталкивался с подобными ситуациями в своей семье. Анкетированным надо было указать утверждения, характерные для их семьи.

Проанализировав результаты авторской анкеты, можно заметить динамику наличия семейных проблем в зависимости от уровня социальных страхов. Подростки с высоким уровнем страхов гораздо чаще сталкиваются с представленными в опросе ситуациями в своей семье, чем подростки со средним, и тем более, низким уровнем социальных страхов. Кроме того, разнообразие семейных факторов тоже соответственно идёт на спад. Анкетированные из первой группы выбирают по несколько вариантов одновременно, исключая утверждение “ничего из перечисленного”. Получается, каждый из них знаком минимум с одним семейным фактором развития социофобии. Если же рассматривать результаты опроса группы с низким уровнем социальных страхов, то можно заметить, что 30% вообще не сталкиваются с представленными ситуациями в своей семье. Интересно также то, что ни в одной из этих семей не используется физическое наказание. Группа опрошенных номер 2 дала промежуточные результаты: в среднем, они сталкиваются с семейными проблемами реже, чем группа с высоким уровнем страхов, но чаще, чем группа с низким.

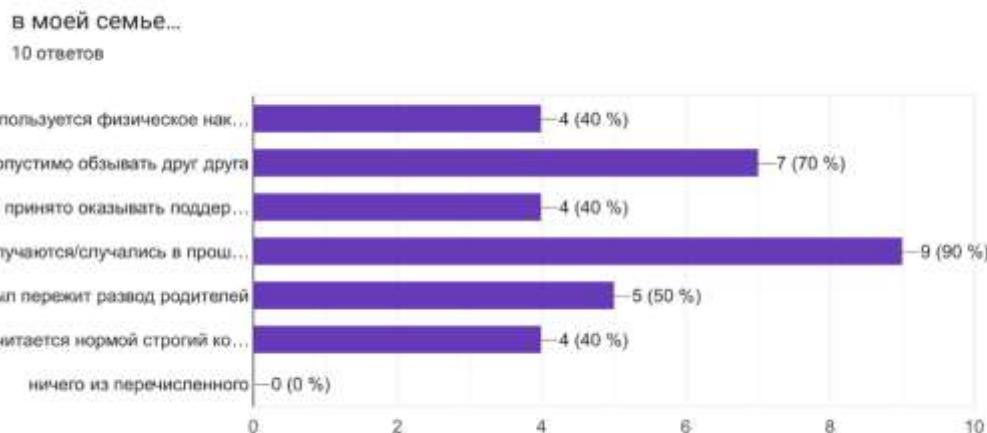
Исходя из этого, получается, что степень возможного развития социальных страхов и социофобии напрямую зависит от воспитания и взаимоотношений в семье. Гипотеза, поставленная в начале проекта, подтвердилась. С повышением уровня социальных страхов, у подростков увеличивалось количество и разнообразие семейных факторов, которые использовались в анкете.

Нельзя говорить, что при совокупности нескольких семейных проблем, у подростка обязательно формируется социофобия, но повышается риск её развития.

В результате исследования выяснили, что некоторые проблемы в семье, такие как: негативный опыт общения, отсутствие поддержки, развод или конфликты в семье и контроль и перфекционизм, оказывают негативное влияние на ребёнка и могут стать причиной формирования у него социальной фобии, поэтому цель моего проекта достигнута.

На мой взгляд, изучению семейных факторов развития социофобии нужно уделять больше внимания, так как они оказывают немалое влияние, что доказывает мое исследование.

Ответы на опрос проблем в семье группы 1 - подростки с высоким уровнем социальных страхов:



Список источников:

1. <https://spbguga.ru/files/03-5-01-005.pdf> - большой психологический словарь Юрий Щербатых “Психология страха. Популярная Энциклопедия”
2. [http://szgmu-psychiatry.ru/f/glossarij\\_psichiatriya\\_final.pdf](http://szgmu-psychiatry.ru/f/glossarij_psichiatriya_final.pdf) - глоссарий психиатрических терминов
3. <https://cyberleninka.ru/article/n/diagnosticheskiy-instrumentariy-issledovaniya-sotsialnyh-strahov> - диагностический инструментарий исследования социальных страхов

Пенкина Стефания  
БОУ г. Омска «Лицей № 64»

## ГЕНДЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ ПОДРОСТКОВ О СТИЛЯХ МАТЕРИНСКОГО И ОТЦОВСКОГО ВОСПИТАНИЯ

В последние годы многие социальные факторы, такие как нестабильность экономики, проблемы на рынке труда и т.п. значительно влияют на благополучие семей, что в результате отражается на характере детско-родительских отношений, приводя к росту эмоционального напряжения и числа семейных конфликтов.

Благополучие детско-родительских отношений является основным фактором для здорового развития ребенка и зависит от уровня взаимопонимания, уважения и поддержки в семье. Формирование таких отношений определяется не только поведением и методами воспитания родителей, но и их восприятием ребенком. Особое внимание этот феномен вызывает в подростковом возрасте, когда отношения с родителями переходят на качественно новый этап. У подростка одновременно существуют потребности в автономии, уважении, самоопределении и потребности в поддержке и понимании со стороны родителей.

Таким образом целью исследования было выявление гендерных особенностей представлений подростков о стилях материнского и отцовского воспитания.

На первом этапе был произведен теоретический анализ ранее проведенных исследований. В научной литературе подтверждается, что:

1. Детско-родительские отношения играют важную роль в формировании личности ребенка.

2. Стиль воспитания, который применяют родители, влияет на характер отношений между членами семьи. В современной психологии выделяют четыре основных стиля семейного воспитания: авторитарный, попустительский, либеральный и демократический. [4].

3. При этом ключевыми параметрами воспитания являются принятие и контроль, а также их сочетание родителями. [1].

4. Подростки по-разному воспринимают отношения с матерью и отцом. Исследования на разных группах подростков зачастую имеют различные результаты. [2, 3, 5]. Соответственно данная тема требует продолжения изучения для уточнения и преодоления имеющихся противоречий.

На следующем этапе была проведена диагностика подростков, проанализированы полученные результаты.

В исследовании приняли участие 40 подростков из полных семей – учеников лицея. Для сбора данных применялись письменный опрос и психологическое тестирование.

Авторская анкета дополняла методику. Школьникам задавались различные вопросы, которые помогали, например, выявить сильные и слабые стороны во взаимоотношениях, т.е. преимущества и ограничения, оценить роль родителей в воспитании. Также присутствовали вопросы, в которых подростки сами давали рекомендации своим родителям, что они хотели бы изменить в их отношении. В сочетании с результатами тестирования, анкета позволила получить более полное представление о характере детско-родительских отношений.

Тестирование было реализовано с помощью методики «Подростки о родителях». [1]. Она позволяет изучить установки, поведение и методы воспитания родителей так, как их воспринимают подростки.

Отношения мальчиков и их отцов характеризуются крепкой связью, поддержкой, и взаимопониманием. Матери оцениваются сыновьями как опекающие, стремящиеся найти подход к сыновьям, поддерживающие и не проявляющие строгости или жестокости.

У девочек отношения с родителями более специфичны. Взаимоотношения девочек с их матерями характеризуются как относительно свободные, недирективные и непосредственные, но при этом с присутствием непоследовательности со стороны матерей. Взаимоотношения девочек с их отцами можно охарактеризовать как недостаточно близкие, сложные и неоднозначные.

Таким образом отношения сыновей с отцами строятся на либеральном стиле воспитания, сыновей с матерью – на демократическом; Девочки отмечают несильные колебания матери от либеральности к авторитарности (более выраженный стиль – либеральный). В отцовских методах воспитания девочки выделяют склонность к попустительскому стилю.

Подводя итог, исследование позволило выявить различия в восприятии подростками отца и матери, отношений с ними и стилем их воспитания, обусловленные гендерными особенностями.

На основе результатов сформулирован ряд рекомендаций для родителей:

1. Активно участуйте в жизни детей. Интересуйтесь их жизнью, проводите совместный досуг. Это поможет вам лучше узнать друг друга и укрепить отношения.

2. Поддерживайте открытый диалог с детьми. Разговаривайте с ними о своих чувствах и переживаниях. Обсуждайте с ними важные события, внимательно слушайте их мнение. Это поможет им лучше понять себя и вас, будет способствовать укреплению доверительных отношений, сократит конфликты и недопонимания.

3. Проявляйте уважение к своим детям, поощряйте самовыражение. Излишняя критика не несет никакой пользы, позвольте им выражать свою индивидуальность. Подростки в состоянии самостоятельно принимать многие решения и нести за них ответственность.

4. Помогайте подросткам развиваться и совершенствоваться. Поддерживайте в их начинаниях. Не отказывайте в помощи или совете.

5. Будьте для своих детей примером. Родители – направляющая для детей. Дайте им повод гордиться вами.

6. Советуйтесь со своими детьми. Они могут дать вам дальний совет или научить вас чему-то совершенно новому. Помните, что вы и ваши дети – разные поколения, у вас отличается мировоззрение.

7. Избегайте излишнего контроля. У детей должно быть личное пространство. То, что они посчитают нужным, они сами вам расскажут и покажут.

8. Избегайте крайностей в воспитании. Не стоит быть слишком строгими или, наоборот, слишком попустительскими. Находите баланс в методах воспитания.

Данные рекомендации направлены на улучшение качества детско-родительских отношений и воспитания подростков. Однако родителям важно учитывать особенности своего ребенка и подбирать подходы к воспитанию, которые будут наиболее эффективными в каждом конкретном случае.

#### *Список источников:*

1. Вассерман Л.И., Горьковая И.А., Ромицына Е.Е. Психологическая методика «Подростки о родителях» и ее практическое применение. – СПб.: «ФАРМиндекс», 2001. – 68 с.

2. Карабанова О. А. Психология семейных отношений и основы семейного консультирования: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению и специальностям психологии. – Москва: Гардарики, 2005. – 319 с.

3. Карабанова О.А. Развитие личностной автономии подростков в отношениях с родителями и сверстниками / О.А. Карабанова, Н.Н. Поскребышева // Вестник Московского университета. Серия 14: Психология. – 2011. – № 2. – С. 36-47.

4. Лапшина Елена Александровна, Дуда Ирина Викторовна Характеристика стилей семейного воспитания // Universum: психология и образование. 2017. №9 (39). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/harakteristika-stiley-semeynogo-vospitaniya> (дата обращения: 02.03.2024).

5. Оконечникова, Л.В. Особенности межличностного восприятия в отношениях между подростками и их родителями // Новая наука: Опыт, традиции, инновации. – 2015. – № 4-2. – С. 59-63.

**Подопригора Мария  
БОУ г. Омска «Лицей № 64»**

## **ИССЛЕДОВАНИЕ СПОСОБОВ МОТИВИРОВАНИЯ УЧАСТНИКОВ ООШТО В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИХ ТИПА МОТИВАЦИИ И ЛОКУСА КОНТРОЛЯ**

В современном мире общественные движения, предоставляющие возможность подросткам раскрыть свой творческий потенциал, действительно популярны. С каждым годом количество участников одного из таких движений, Омского Областного Школьного Трудового Отряда (далее «ООШТО»), значительно увеличивается. На данный момент ООШТО насчитывает 8 отрядов, каждый из которых существует под руководством трех наставников.

Командир, комиссар и инженер отряда имеют различные обязанности. Командир ответственен за работу структур отряда, инженер за документацию и безопасность, а

комиссар организовывает внутриотрядные мероприятия, создает благоприятную обстановку в коллективе и отвечает за реализацию участников объединения в творческих начинаниях. Последнему из названных необходимо наиболее близко взаимодействовать с командой активистов: уметь выслушать, понять и мотивировать подростков.

Встав на должность комиссара несколько месяцев, мне не была предоставлена информация о том, как необходимо мотивировать участников объединения, что привело к недопониманию и дальнейшему конфликту. В тот момент я осознала, что ни в коем случае не хотела бы повторять описанную ситуацию. Возникла необходимость в изучении материалов и проведении исследования на данную тему.

Для проведения исследования мной был выбран такой психологический фактор как локус контроля, о котором я расскажу позже. Цель моего проекта стала звучать так – исследовать способы мотивирования участников ООШТО в зависимости от их типа мотивации и локуса контроля.

Своими задачами для реализации проекта я выявила:

1. Исследование взаимосвязи между мотивацией и локусом контроля.
2. Проведение анкетирования участников ООШТО.
3. Написание статьи.

Первым этапом проекта стало изучение информации о локусе контроля, мотивации, мотивирования и их взаимосвязи. Локусом контроля называется психологический фактор, характеризующий личность, относительно того, к чему они приписывают свою судьбу и заслуги: события происходят сами по себе или человек лично приложил силы к достижению результата. Локус разделяют на два вида: интернальный (внутренний) и экстернальный (внешний). Интернальный локус контроля указывает на восприятие события как обусловленного поведением или относительно постоянными характеристиками индивидуума. С другой стороны, экстернальный локус контроля указывает на то, что следующее за действием индивидуума положительное или отрицательное подкрепление воспринимается им не как полностью зависящее от него действие, а как результат случая, рокового или счастливого стечения обстоятельств. [1]

Исследовательская позиция по отношению к человеку подразумевает не просто описание того «Что» он делает, но и «Почему» и «Зачем» он это делает. Именно так я приблизилась к понятию мотивации. Она же в свою очередь является психологическим фактором, который побуждает, направляет, поддерживает и прекращает специфические виды деятельности. Как филологическим, так и смысловым корнем слова мотивация является мотив. Он выступает материальным или идеальным предметом, достижение которого выступает смыслом деятельности.

Мотивация, также как и локус контроля, бывает внешней и внутренней, что выражается воздействием на человека в ходе мотивации. Внутренняя мотивация исходит от личных желаний человека, а внешняя от непосредственного влияния общества. [2, с. 129-172; 3]

Получив данную информацию, мной был сделан вывод о взаимосвязи локуса контроля и мотивации внутренними и внешними факторами.

Говоря о практическом применении мотивации, я затронула термин мотивирования – системы мотивов труда в динамике, процесса изменения состава мотивов и их значимости в сознании трудящихся. Мотивирование происходит под воздействием стимулирования труда, осуществляемого организацией. [4]

Я выделила несколько эффективных способов мотивирования, которые в дальнейшем буду использовать в составе авторской методики: похвала, наказание, материальное вознаграждение, страх, поддержка, становление частью значимой группы, достижение результата, власть, повышение квалификации, «поставить галочку», получение опыта, гордость.

Вторым этапом проекта стало проведение исследования. Респондентами моего анкетирования станут подростки в возрасте от 14 до 17 лет. Общее количество опрошенных

составит 100 человек, из них 50 человек – участники ООШТО и 50 человек – подростки, не состоящие в ООШТО.

Для определения локуса контроля я использовала шкалу Джулиана Роттера. Методика включает в себя 29 вопросов с двумя вариантами ответов. Каждый вопрос лишь отдаленно указывает на принадлежность к интернальному или экстернальному локусу контроля, из-за чего респонденты отвечали честно.

Для определения наиболее эффективного вида мотивации мной было принято решение о создании авторской методики. Анкетирование будет включать в себя 1 вопрос с 12 вариантами ответа. Исходя из статей и жизненного опыта, я выделила 12 наиболее актуальных способов, описанных выше.

По результатам исследования процент экстерналов и интерналов среди подростков состоящих и не состоящих в ООШТО близок к 50%. Большее количество ребят, состоящих в ООШТО, являются интерналами (58%), в отличие от не состоящих, где большую долю занимают экстерналы (56%). По этим данным можно сделать вывод о том, что в ООШТО подростки начинают брать ответственность на себя, что развивает их навыки.

Для респондентов, состоящих в ООШТО, наиболее актуальными способами мотивирования оказались похвала, достижение результата и поддержка. Похвала вышла на первое место (80%), достижение результата на втором месте (58%) и поддержка на третьем (56%). Все факторы направлены на получение положительных эмоций.

Показатели «получение опыта» (30%) более характерны для подростков, состоящих в ООШТО, что говорит об их активной жизненной позиции и опыта работы в трудовой системе. Показатель «страх» (12%) характерен респондентов, не состоящих в ООШТО, что может оказывать отсутствие активной социализации.

Для подростков с экстернальным локусом контроля, также как и с интернальным локусом контроля, характерны показатели «достижения результата», «похвала» и «поддержка». Однако стоит отметить разницу в результатах «повышения квалификации» (22% у интерналов, против 12% у экстерналов) и «получения опыта» (30% интерналов, против 8% у экстернало). Для респондентов с интернальным локусом контроля «получение опыта» и «повышение квалификации» более актуальны. Это говорит об их стимуле улучшать свои трудовые способности, что тесно связано с количеством интерналов в ООШТО.

По результатам моего исследования видно, что участникам общественного объединения важно не только достижение конкретного результата, но и процесс получения опыта и навыков. Самыми эффективными видами мотивации оказались лояльные, а подход в мотивировании необходимо находить к каждой личности индивидуально. Исходя из этих данных, я составила рекомендации руководителям отрядов для дальнейшего использования:

1. Выбирая способы мотивации обращаться к похвале, поддержке и другим лояльным вариантам.
2. Обратить внимание на личные интересы участника, исходя из результатов тестирования.
3. При мотивировании описывать как результат, так и процесс, в равной доле.
4. Подкреплять информацию фотографиями и максимально предоставлять детали деятельности и итога.
5. Помочь участникам посмотреть на пугающую ситуацию с новой безопасной стороны.

#### *Список источников:*

1. Колесов С. Г. Локус контроля над поведением людей. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/lokus-kontrolja-nad-povedeniem-lyudey>
2. Нуркова В. В., Березанская Н. Б. Психология: Учебник. – М.: Высшее образование, 2006. – 484 с.
3. Игнатьев В.М., Потоцкая Е.А. Мотивация: виды, функции и факторы. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/motivatsiya-vidy-funktsii-i-faktory>

Голубева Вероника  
БОУ г. Омска «Гимназия № 115»

## ПРОКРАСТИНАЦИЯ В ЖИЗНИ СОВРЕМЕННЫХ ПОДРОСТКОВ

Прокрастинация у старших школьников – это распространенная проблема, которая может серьезно влиять на их успехи в учебе. Многие подростки откладывают выполнение заданий на последний момент, что может привести к стрессу и низким оценкам. Понимание причин и последствий прокрастинации у подростков является важным шагом для помощи им в развитии эффективных стратегий управления временем и достижения успеха.

Тема прокрастинации является актуальной, поскольку многие люди сталкиваются с этой проблемой в своей повседневной жизни. Прокрастинация может приводить к отсрочке выполнения задач, снижению продуктивности, ухудшению качества работы, стрессу и недовольству. Она может также оказывать негативное влияние на физическое и психическое здоровье человека. В современном мире, где доступ к информации и возможностям развлечений постоянно растет, прокрастинация становится все более распространенной. Борьба с прокрастинацией имеет большое значение для достижения успеха в работе, учебе и личной жизни. Разработка эффективных стратегий и методов борьбы с этой проблемой может помочь людям повысить свою продуктивность, улучшить качество работы и достичь своих целей.

*Цель:* Изучение уровня procrastинации у старших школьников, разработка рекомендаций по повышению эффективности деятельности.

*Прокрастинация* – это склонность откладывать выполнение задач на потом, вместо того, чтобы приступить к ним вовремя. Это поведение характеризуется отсрочкой, отвлечением и отсутствием мотивации для достижения целей.

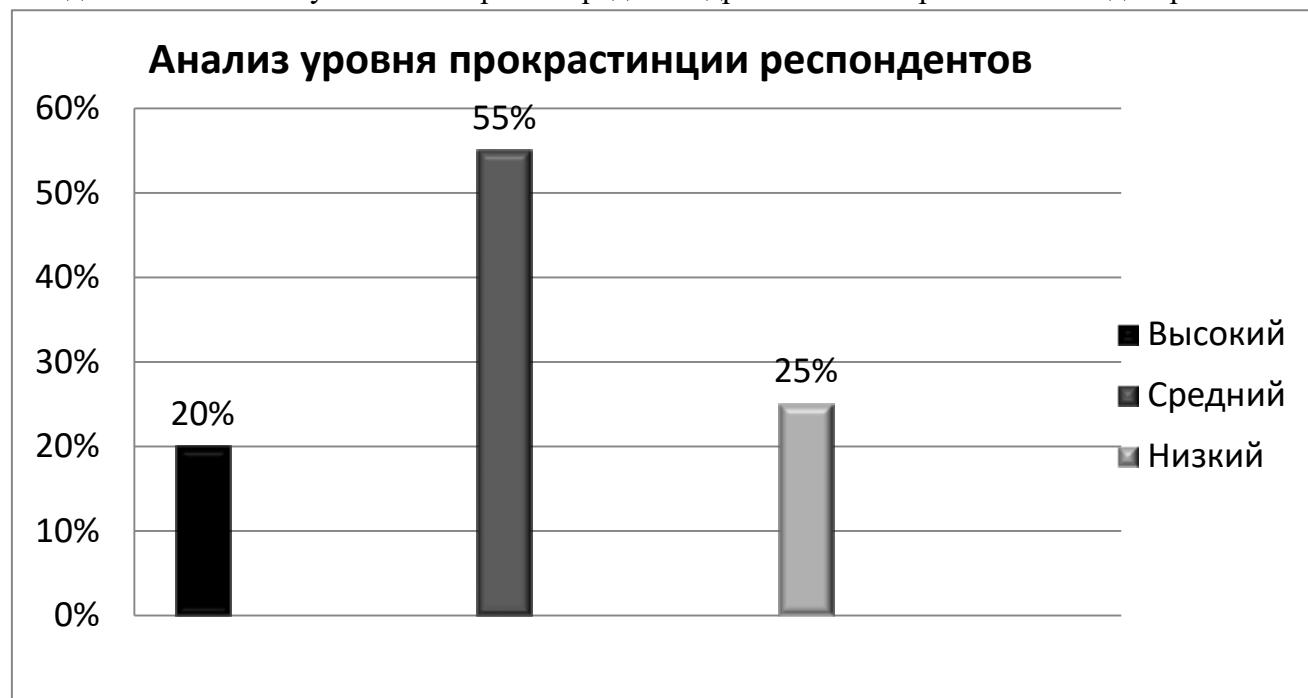
Прокрастинация может иметь различные причины. Одной из них является страх неудачи или неправильного решения. Люди могут бояться, что их работа будет оценена негативно или что они не смогут выполнить задачу на должном уровне. В результате они откладывают выполнение задачи, чтобы избежать этих негативных эмоций. Другой причиной прокрастинации может быть недостаток мотивации или интереса к задаче. Если задача не вызывает у человека энтузиазма или если ему не видны конкретные выгоды от ее выполнения, он может отложить ее на потом. Также прокрастинация может быть связана с недостатком планирования и организации времени.

Прокрастинация несет серьезные последствия для нашей жизни и работы. Во-первых, она может привести к недостаточной продуктивности и несвоевременному выполнению задач, что может отразиться на качестве нашей работы и достижении целей. Во-вторых, прокрастинация может вызывать чувство вины и стресс, что негативно сказывается на нашем эмоциональном состоянии и благополучии. Наконец, прокрастинация может создать негативный цикл, где мы все больше откладываем дела, тем самым ухудшая самодисциплину и разрушая уверенность в себе.

Для определения уровня выраженности прокрастинации использовали методику «Шкала общей прокрастинации» Такмана, которая состоит из 16 утверждений, в качестве шкалы ответов предлагается 5-балльная шкала Лакерта (1—совершенно не характерно, 5—абсолютно характерно).

Шкала фиксирует три уровня прокрастинации. «Низкий уровень» - люди выполняют поставленные задачи и достигают целей вовремя, следуют намеченному плану, опозданий и отлагательств не допускают. «Средний уровень» - человек откладывает выполнение не очень интересных ему задач на потом, но, в целом, умеет заканчивать дела в срок и их качество не ухудшается. «Высокий уровень» - прокрастинация является повседневным состоянием. Проявляется в частых промедлениях.

В исследовании приняли участие 20 испытуемых учащихся в 10 классе в возрасте от 16 до 17 лет. Результаты опроса среди подростков отображены на диаграмме



Из 20 человек, которые участвовали в исследовании 55% (11 подростков) имеют средний уровень прокрастинации. Люди с таким уровнем прокрастинации могут испытывать затруднения с эффективным планированием времени и могут быть подвержены отвлекающим факторам, но в большинстве случаев они приступают к делам вовремя. 25% (5 подростков) имеют низкий уровень прокрастинации, которому характерна способность к эффективному управлению временем и выполнению задач в срок, они сосредоточены на работе и имеют высокую мотивацию достижения цели. 20% (4 подростка) имеют высокий уровень прокрастинации. Для него характерно чувство постоянного беспокойства из-за невыполненных дел, а также трудности с собственной мотивацией и самоконтролем.

Анализируя полученные результаты, мы можем понять, что подростки действительно сталкиваются с такой проблемой как откладывание дел на потом. Для того, чтобы помочь школьникам справиться с данной проблемой, я решила создать сборник упражнений для избавления от насущных желаний отложить важную задачу на следующий день, в котором будут содержаться универсальные рекомендации для подростков.

*Список источников:*

1. Варваричева Я.И. Феномен прокрастинации: проблемы и перспективы исследования // Вопросы психологии, 2010, №3

Грик София  
БОУ г. Омска «Гимназия № 115»

## ПЕРЕЖИВАНИЕ ОДИНОЧЕСТВА В ПОДРОСТКОВОМ ВОЗРАСТЕ

Человек - социальное существо. Мы не можем жить без общения. Люди живут в социуме, где каждому необходимо социализация и опыт. Но, так или иначе все люди неизбежно сталкиваются с одиночеством в любом возрасте: будь то взрослые или подростки. Несомненно, в юношеском возрасте этот вопрос более обширен и имеет большее влияние. *Актуальность* темы заключается в том, что переживание одиночества имеет решающее влияние на формирование личности и может привести к таким проблемам как низкая самооценка или непринятие себя. Очень часто одиночество воспринимается как ненужность, отверженность, именно поэтому так важно уметь проводить время наедине с собой и справляться с одиночеством. Однако не всегда и не для всех одиночество это что-то плохое. Бывает и так, что люди этим наслаждаются, именно поэтому различают также разные виды одиночества, о которых мы тоже поговорим.

*Цель:* изучить особенности переживания одиночества у подростков и разработать рекомендации для преодоления одиночества.

*Задачи:*

1. Изучить литературу по проблеме одиночества в подростковом возрасте.
2. Провести исследование переживания одиночества у подростков.
3. Разработать рекомендации по преодолению негативного одиночества.

Одиночество - это эмоция, характеризующаяся чувством боли, вызванным ощущением отсутствия близости с другими людьми или с самими собой. Чувство одиночества возникает у ребенка от осознания своей уникальности и обособленности — это нормально, но одиночество может порождать недостаток общения, любви и тепла, отсутствие интересов в мире, связей с людьми. Такие подростки считают, что у них нет в этом мире человека, которому бы они могли доверять, испытывают недостаток общения или недовольны общением со сверстниками. При этом они могут просто замкнуться в себе и, испытывая потребность в общении, избегать его и не предпринимать активных шагов в поиске друзей по интересам.

К основным причинам одиночества относятся социальная тревога, психологическая травма, низкая самооценка, отсутствие самоуверенности и напористости. Одиночество также можно разделить на отдельные виды, например, позитивное и негативное. Позитивное - это приятное для человека одиночество. Он посвящает время себе, своему самопознанию и саморазвитию, своим увлечениям. Такой вид одиночества приносит уединение и свободу, тогда как негативное доставляет дискомфорт. Его человек не выбирает - он вынужден быть один, испытывая при этом негативные эмоции. Если же человек не только страдает от одиночества, но и пытается его скрыть, ища общения с людьми, то он является зависимым от общения.

Е. Осин и Д. Леонтьев помимо позитивного и негативного одиночества рассматривают также зависимость от общения. Зависимость от общения обнаруживает неприятие одиночества в сочетании с низкими показателями актуального переживания одиночества. Можно предположить, что в этой группе речь идет или об успешном избегании, или о преодолении переживания одиночества путем погружения в социальные контакты или отношения с другими людьми. Можно обозначить эту группу как группу хорошо адаптированных и предположить, что видимая картина благополучия у людей этого

типа может быть как результатом наличия действительно значимых и глубоких связей с миром и другими людьми, так и результатом работы защитных механизмов [1].

Чтобы определить общее переживание одиночества среди подростков, а также зависимость от общения и наличие позитивного одиночества, был проведен дифференциальный опросник переживания одиночества (краткая версия) Е.Н. Осина и Д. А. Леонтьева. Он направлен на изучение одиночества как многомерного феномена, включающего в себя как негативные стороны, так и позитивные стороны одиночества. Краткая версия содержит 24 утверждения, на основе которых рассчитываются баллы только по трём общим шкалам,

Анкетирование проводилось среди учащихся БОУ Гимназии №115. Возраст опрошенных 15-17 лет, всего было опрошено 16 человек (из них 8 девочек, 8 мальчиков).

По результатам опроса 75% (12 человек) не чувствуют себя одинокими, переживают позитивное одиночество. Эти люди способны находить ресурс в уединении, творчески использовать его для самопознания и саморазвития. Высокие баллы по этой шкале свидетельствуют о том, что респондент испытывает положительные эмоции в ситуациях уединения, умеет ценить их и стремится осознанно уделять время наедине с самим собой в собственной жизни.

Зависимыми от общения являются 12% (2 человека) из опрошенных. Для этой группы характерны неприятие одиночества и неспособность оставаться одному. Высокие баллы по этой шкале свидетельствуют о негативном представлении респондента об одиночестве и его склонности искать общение любой ценой с целью избежать ситуаций уединения, которые связаны с неприятными или болезненными переживаниями.

Еще 12% (2 человека) переживают общее одиночество (степень актуального ощущения одиночества, нехватки близкого общения с другими людьми). Высокие баллы по данной шкале связаны с актуальной выраженностью переживания изоляции, нехватки эмоциональной близости или контактов с людьми и осознанием респондентом себя как одинокого, изолированного человека.

Полученные результаты опроса мы также рассмотрели отдельно среди мальчиков и девочек. Различий по видам переживания одиночества в этих группах не выявлено. Среди девочек 6 человек переживают позитивное одиночество, 1 человек зависит от общения, 1 человек переживает общее одиночество. Среди мальчиков 6 человек переживают позитивное одиночество, 1 человек зависит от общения, 1 человек переживает общее одиночество. Таким образом, можно сказать, что мальчики и девочки в подростковом возрасте переживают одиночество в равной степени.

Проведя исследование, мы выяснили, что большинство подростков переживают позитивное одиночество, в то время как от негативного не страдает даже половина. Несмотря на это, проблема одиночества по прежнему остается актуальной. Поэтому нами были разработаны общие рекомендации и методы по преодолению негативного одиночества для подростков. В этом случае помочь может посещение тренинга на коммуникативные задачи, стоит попытаться стать более открытым, не замыкаться в себе, поднимать свою самооценку, найти людей с общими интересами. Если же человек чувствует себя одиноко следует найти себе любимое дело, попробовать себя в писательстве, спорте, также может быть полезен визит к психологу.

#### *Список источников:*

1. Осин, Е. Н. Дифференциальный опросник переживания одиночества: структура и свойства / Е. Н. Осин, Д. А. Леонтьев // Психология. Журнал Высшей школы экономики. – 2013. – Т. 10. – С. 55-81. – EDN QYZBYJ. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?edn=QYZBYJ>

## МЕТОДЫ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ В РЕКЛАМЕ

На поведение людей влияет большое количество факторов, одним из таких факторов является реклама. В современном мире реклама пользуется большой популярностью, каждый человек ежедневно сталкивается с ней. Помимо основной функции рекламы - информировать о продуктах и услугах, реклама, использующая психологические методы, обладает способностью формировать предпочтения и поведение потенциальных потребителей. Понимание того, как психологические методы используются в рекламе, помогает осознавать, какие факторы воздействуют на принятие решений и как рекламные материалы могут моделировать поведение покупателей, помогает рекламодателям и маркетологам предсказывать и понимать мотивы, ожидания своей целевой аудитории.

*Цель:* изучить методы психологического воздействия в рекламе, на их основе создать рекламный продукт.

*Поставленная цель определила следующие задачи:*

1. Ознакомиться с литературой на тему психологии маркетинга;
2. Изучить особенности воздействия психологических методов рекламы на подростков;
3. Создать рекламный продукт, используя методы психологического воздействия.

Правильно продуманная рекламная кампания учитывает социальные и психологические особенности потребителей, что ведет к более эффективному воздействию на аудиторию и увеличению успеха продукта или услуги на рынке. Однако в таком случае люди могут сталкиваться с проблемой совершения неосознанных покупок. Именно поэтому необходимо ознакомиться с возможными методами воздействия на поведение людей.

К эффективным методам психологического воздействия рекламы относят: использование эмоциональных образов и ассоциаций; создание уникального бренда и идентичности; использование социальной доказательности, авторитетных источников; юмора и игры слов, техники собственного выбора; техники ограниченности, а также техники бесплатных пробных версий или скидок. Реклама, основанная на психологических принципах, способна не только привлекать внимание, но и воздействовать на поведение и убеждения аудитории, что важно для достижения целей маркетинговых кампаний в современном мире.

С целью исследования эффективности методов психологического воздействия, чаще всего используемых в рекламе был проведен опрос среди обучающихся 5-11 классов БОУ г. Омска Гимназии №115 с целью исследования влияния на данную возрастную аудиторию вышеперечисленных методов.

В ходе работы было опрошено 35 участников.

Для проведения опроса была составлена анкета, содержащая следующие вопросы, при этом содержание вопросов соответствует изученным нами методам:

1. Какой вид рекламы вызывает у Вас наибольшее желание приобрести товар?
2. Как Ваши эмоции отражаются на вашем желании приобрести продукт или воспользоваться услугой, представленной в рекламе?
3. Какую роль играют авторитетные персоны или их отзывы в рекламе при Вашем принятии решения о покупке?
4. Помогает ли вызов дефицита и создание ощущения срочности в рекламе принять решение быстрее?
5. Какую роль играет использование юмора и игры слов при просмотре рекламы?
6. Является ли важным принадлежность рекламируемого продукта к определенному бренду?

Проанализируем данные, полученные с помощью опроса:

У большинства участников (48,6%) визуальный вид рекламы, представленный в билбордах, вывесках, постах в социальных сетях вызывает наибольшее желание приобрести товар. Визуально-аудиальный вид рекламы вызывает желание приобрести товар у 37,1% опрошенных, на оставшихся 14,3% наиболее влияет аудиальный вид, представленный в рекламе на радио и аудио подкастах.

Реклама, вызывающая эмоции усиливает желание приобрести товар или воспользоваться услугой у 62,9% опрошенных, вызывает сомнение у 14,3%, не оказывает влияния на 22,9%.

Использование такого метода, как отзывы авторитетных источников и персон усиливают желание приобрести товар у 71,4% участников опроса, вызывают сомнения у 5,7%, не оказывают влияния на 22,9% опрошенных.

Использование техники ограниченности помогает принять решение быстрее 68,6% опрошенным. Использование юмора и игры слов в рекламе усиливает желание приобрести товар у 28,6%, вызывает сомнение у 34,3% опрошенных, не оказывает влияния на 37,1%.

Для 80% опрошенных важно, чтобы рекламируемый продукт принадлежал к определенному бренду, для 20% - нет

По результатам опроса, мы можем сделать вывод, что визуальный вид рекламы оказывает наибольшее влияние на подростковую аудиторию. Наиболее эффективными оказались методы, такие как использование эмоциональных образов для вызова отклика у потенциальных потребителей, использование авторитетных источников, чтобы подтвердить качество продукта или услуги, использование техники ограниченности, чтобы создать чувство срочности и стимулировать быстрое принятие решения о покупке, создание уникального бренда и идентичности, чтобы привлекать внимание потребителей и отличаться от конкурентов. Неэффективным оказался метод использования юмора и игры слов, который вызвал неоднозначных отклик со стороны потенциальных потребителей.

По результатам оценки эффективности методов психологического воздействия в рекламе были разработаны рекламные продукты, при создании которого были использованы наиболее эффективные методы воздействия для наибольшего отклика потенциальных потребителей. При создании продукта были использованы методы психологического воздействия, такие как использование эмоциональных образов, техники ограниченности, создание уникального бренда.

*Список источников:*

1. Лебедев-Любимов А. Н. Психология рекламы. — СПб.: Питер, 2002. — 368 с.: ил. — (Серия «Мастера психологии»)

2. Соловьева Д. В. Эмоциональный маркетинг как концепция управления потребительским опытом поколения Z // Практический маркетинг. 2020. № 7 (281). С. 27–36. 3.

Худякова Вероника  
БОУ г. Омска «Гимназия № 115»

## МОТИВАЦИЯ ДОСТИЖЕНИЯ УСПЕХА И ИЗБЕГАНИЯ НЕУДАЧИ

Мотивация достижения является очень актуальной проблемой в связи с ориентацией современного общества на успех. Это необходимое условие и фактор, побуждающий к действию. Изучение мотивации достижения успеха и избегания неудачи позволяет понять, какие факторы могут стимулировать людей к постановке и осуществлению целей, какие стратегии помогают преодолевать трудности и неудачи. Это очень актуально в сфере образования. Мотивация достижения успеха может помочь многим школьникам достичь

высоких результатов. Мотивация достижения успеха способствует личностному росту старшеклассников, помогая им развивать самодисциплину, ответственность, настойчивость и другие важные навыки, которые пригодятся им в будущем.

*Цель:*

Изучение особенностей мотивации старшеклассников, разработка рекомендаций по повышению мотивации, а также управлению страхом неудачи.

*Задачи:*

1. Изучить психологическую литературу по проблеме мотивации достижения успеха и избегание неудачи;

2. Исследование особенности достижения успеха и избегание неудачи у старшеклассников;

3. Разработать рекомендации, как повысить позитивную мотивацию.

Мотивация достижения проявляется в тех случаях, когда какая-либо деятельность предполагает возможности для совершенствования. Задачи должны быть средней степени сложности. Также, мотивация достижения всегда ориентирована на цель, на определенный конечный результат, стимулирует старшеклассников к приложению усилий и упорству в достижении поставленных целей.

Мотив избегания неудачи подразумевает потребность ученика действовать так, чтобы избежать проблемы/неудачи, особенно в тех случаях, когда результаты его деятельности воспринимаются и оцениваются другими людьми.

Источники мотивации достижения успеха и избегания неудач у старшеклассников могут быть разнообразными, включая страх неудачи, стремление к успеху, влияние окружения и предыдущий опыт. Понимание мотивации достижения успеха и избегания неудач у старшеклассников имеет важное значение для разработки эффективных стратегий поддержки и мотивации этой возрастной группы в образовательном процессе и других сферах их жизни.

Знание мотивации достижения успеха и избегания неудач у учеников старших классов позволяет лучше понять их поведение, эмоциональное состояние и помогает разрабатывать индивидуализированные подходы к поддержке и мотивации этой категории учащихся.

Для того, чтобы исследовать особенности проявления мотивации достижения успеха и мотивации избегания неудач у старшеклассников, я провела методику А.А Реана «Мотивация успеха и боязнь неудачи».

Опрос был проведен среди старшеклассников, учеников 10 класса. В опросе участвовало 15 учеников.

В результате было обнаружено, что в большинство учеников имеют мотивацию на успех, и меньше - мотивацию избегания неудач. Тест показал, что 40% учеников имеют повышенную мотивацию на успех, 20% имеют средний уровень мотивации на успех. Результат ребят, набравших 8-9 баллов, показывает склонность к мотивации на неудачу. Это 26% старшеклассников. Остальные 14% имеют определенную мотивацию на неудачу. Анализируя полученные результаты, можно сделать вывод, что большинство ребят имеют мотивацию на успех. Но есть те, у которых ярко выражена мотивация на неудачу (боязнь неудачи). Люди, мотивированные на неудачу, обычно отличаются повышенной тревожностью, низкой уверенностью в своих силах. Стараются избегать ответственных заданий, а при необходимости решения сверхответственных задач могут впадать в состояние близкое к паническому. По крайней мере, ситуативная тревожность у них в этих случаях становится чрезвычайно высокой. Все это, вместе с тем, может сочетаться с весьма ответственным отношением к делу.

Для того, чтобы помочь таким школьникам справиться с данной проблемой, мы решили написать рекомендации. Вот несколько рекомендаций, которые могут помочь старшеклассникам с мотивацией избегания неудач:

1. Помогайте себе установить реалистичные цели и разбейте их на более мелкие шаги. Это поможет вам ощутить прогресс и достигать результатов постепенно, что уменьшит страх неудачи.

2. Создайте позитивную обстановку. Поощряйте себя, делитесь своими мыслями и чувствами, обсуждайте свои страхи и сомнения.

3. Обучитесь стратегиям регуляции эмоций и управлению стрессом. Помогите себе осознавать свои эмоции, развивать способности к саморегуляции и находить способы справляться со стрессом.

4. Поощряйте себе принимать неудачи как часть процесса обучения.

Объясните себе, что ошибки помогают учиться и расти, и поддерживайте их в поиске новых способов преодоления трудностей.

5. Обсудите ситуацию с родителями — это возможность не только узнать о прошлом опыте и причинах его состояния, но и выстроить совместную работу.

6. Масштаб и объём проблемы может пугать, поэтому разбивайте большую и «страшную» цель на последовательность небольших посильных шагов, конкретных задач.

Наше исследование имеет практическую значимость и может быть использовано для организации внеурочных мероприятий, направленных на развитие мотивации у старшеклассников. Мы надеемся, что наш проект поможет подросткам успешно преодолеть вызовы, с которыми они сталкиваются, и достичь своих целей.

Дальнейшие исследования в области мотивации учеников помогут улучшить образовательный процесс и поддержать развитие мотивации учащихся.

#### *Список литературы*

1. Цалко Е.А. Психология мотивации: учебное пособие. – М.: Изд-во ЕКСМО, 2018.
2. Деркач А.А., Сороко Ю.В. Психология успеха: учебное пособие. – М.: Академия, 2017.
3. Маланчук С.Г. Психология мотивации и саморегуляции. – СПб: Питер, 2015.

**Коломоец Элиза  
БОУ г. Омска «Гимназия № 115»**

## **СКЛОННОСТЬ К МАНИПУЛЯЦИЯМ В ОБЩЕНИИ**

Манипуляции проявляются в разных сферах человеческих взаимоотношений, и именно поэтому данная тема актуальна в наши дни. Люди с твердой жизненной позицией и самоуважением никогда не столкнутся с проблемой манипулятивного поведения. В этом случае, залог успеха — высокая самооценка и уверенность в себе и своих возможностях. Понимание факторов риска и последствий манипуляции имеет решающее значение для защиты от них и продвижения здоровых и подлинных отношений.

*Цель:* изучение склонность к манипулятивному общению среди подростков.

- Задачи:*
1. Ознакомиться с научной литературой по проблеме манипуляций в общении.
  2. Исследовать склонность к манипулированию у подростков.
  3. Разработать рекомендации по поведению в случае манипулятивных воздействий.

Манипуляция — это вид психологического воздействия, которое используется для скрытого внушения в психику жертвы целей, желаний, намерений или установок манипулятора, не совпадающих с потребностями жертвы. Жертвой манипуляции человек может стать лишь в том случае, если сам выступает как соавтор, соучастник процесса. Но не всегда он делает это осознанно. Манипуляция — это игра на человеческих слабостях и уязвимых местах. Эти слабые места определяются особенностями психики и мировоззрения человека, его ценностями и системой отношений. Склонность к манипулированию — это предрасположенность к использованию манипулятивных тактик для достижения желаемых результатов в социальных взаимодействиях. Люди, имеющие

такую склонность, часто обладают определенными чертами личности и когнитивными стилями, которые делают их более склонными прибегать к манипуляциям.

*Факторы, способствующие склонности к манипулированию:*

- Высокий уровень эгоизма и нарциссизма
- Низкий уровень эмпатии
- Потребность в контроле
- Обаяние и харизма
- Хорошие коммуникативные навыки.

Для того чтобы выявить склонность к манипуляции среди подростков, я провела анкетирование у учащихся 8-11 классов БОУ г. Омска “Гимназии №115”. 30 учеников приняли участие в моем опросе. Были предложены следующие вопросы:

1. Вам важно, что о вас думают?
2. Когда Вы обижаетесь на человека, Вы...
3. В случае конфликта с собеседником, Вы...
4. Если Вам что-то нужно от собеседника, Вы...
5. Доверяете ли Вы людям?

Анкета была составлена на основе материалов теоретической части, в которой были описаны наиболее частые виды и техники манипуляций, такие как: контроль над собеседником, давление на чувство жалости/вины, недоверие к окружающему миру, поиск одобрения. Опрос был проведен в режиме онлайн анонимно.

В ходе анализа результатов опроса, я выяснила, что меньшая часть участников склонна к манипулированию. Результаты первого вопроса показали, что 60% опрошенных зависит от мнения окружающих, что говорит о нестабильной самооценке и желании “угодить”, а вследствие – использовать удачное положение в обществе ради своей пользы. Следовательно, остальные 40% уверены в себе и следуют лишь своим принципам, даже если они противоречат мнению окружающих.

Результаты опроса позволяют судить о признаках манипуляций у подростков. У 26% выявлена склонность к игнорированию собеседника и перекладыванию ответственности, используя тактику «молчание». 19% принимают позицию жертвы из-за нежелания/страха быть виновным, что говорит о склонности к манипулятивному воздействию на чувство собеседника. 40% подростков боятся честно просить людей и также обращаются к манипуляции давления на чувство жалости и сопереживания. Второй вариант ответа демонстрирует адекватное восприятие и реакцию на конфликты/просьбы. Большинству как раз не свойственно проявление склонности к манипуляции. 66% опрошенных прямо говорят о своих чувствах и не боятся их показывать. 70% проголосовали за двустороннее разрешение конфликта, такие люди эмпатичны и искренне заинтересованы в общении. 60% подростков заявили о готовности обращаться за помощью без каких-либо давлений на собеседника.

По результатам проведенного опроса можно подметить, что 17% не доверяют обществу, из-за чего фокусируются лишь на своих чувствах и ценностях, так как настороженное отношение к людям вызывает слабую эмпатию. И, наоборот, 70% достаточно осторожны, но доверчивы к своим близким, поэтому чувствуют уверенность во взаимоотношениях и не воспринимают их как угрозу.

Меньшая часть опрошенных зачастую использует скрытую тактику манипуляции, опираясь на уязвимые места собеседника и стараясь вызвать у него чувства вины/жалости. Такие люди действуют только в своих целях и достигают их путем влияния на окружающих и даже не всегда делают это осознанно. Хочется подметить, что каждый признак проявляется по-разному. Это говорит об индивидуальности личности каждого человека и аспектах, которые требуют внутренней проработки (проблемы с доверием, страх осуждения, чувство угрозы в людях). В данном опросе присутствуют и особенности возраста. В период подросткового периода дети учатся жить в той среде, которая может казаться им опасной. Они боятся быть осужденными и стремятся быть (или казаться) лучше

своих сверстников. Склонность к манипуляции часто сформирована особенностями воспитания в семье: если ребенку с малых лет было необходимо самостоятельно стоять за себя и он не видел опоры в родителях, то, очевидно, что это привычное поведение будет отражаться в общении с друзьями/партнерами в течение всей жизни. Изменения неконструктивного общения требуют времени и усилий. Постоянное стремление к личностному росту и улучшению способов общения позволит подростку стать более эмпатичным, открытым и поддерживающим собеседником, а не манипулятором. Для оказания помощи сверстникам в саморазвитии были составлены рекомендации по противодействию манипулятивным воздействиям.

*Список источников:*

1. Князева И. В. Историческая эволюция форм манипуляции общественным сознанием // НОМОТНЕТИКА: Философия. Социология. Право. 2010. №20 (91). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/istoricheskaya-evolyutsiya-form-manipulyatsii-obschestvennym-soznaniem> (дата обращения: 21.04.2024).
2. Ширко А.В. Манипуляции в общении //Образовательный портал «Справочник». — Дата последнего обновления статьи: 24.04.2023.URL: [https://spravochnick.ru/psihologiya/manipulyacii\\_v\\_obschenii/](https://spravochnick.ru/psihologiya/manipulyacii_v_obschenii/) (дата обращения: 21.04.2024).

## **Секция «Языкоznание, литература»**

**Коротаева Варвара  
БОУ г. Омска «Лицей № 64»**

### **МНОГОСТОРОННИЙ АНАЛИЗ ЗНАЧЕНИЯ СЛОВА «ВОДА»**

Вследствие богатой истории русского языка многие слова имеют длинный перечень значений и примеров употребления. Одним из таких слов является «вода», используемое чаще всего в значении ‘жидкость’, в то время как в разных словарях, в художественных и научных текстах приводится много примеров использования данного слова и в других значениях, а также в разных науках рассматриваются разные признаки, свойства воды и её функции. Знание этих значений, свойств и функций может сделать изучение материала более интересным, разнообразным.

Для этого необходимо, используя словари, учебную, научно-популярную, художественную литературу и другие источники, собрать разнообразную информацию об истории, значениях, употреблении слова «вода» в фольклоре, гуманитарных и естественных науках, составить "Портрет одного слова", оформив его в виде комплекса из трёх ярких и интересных презентаций. Также решено провести опрос среди учащихся о целесообразности такой работы.

Для составления лексикографического портрета слова «вода» было выбрано два словаря: «Толковый словарь живого великорусского языка» В. И. Даля и «Большой толковый словарь русского языка» С. А. Кузнецова. Первый словарь был впервые издан в 1863 году, а второй – в 1998. Они принадлежат разным времененным периодам – XIX в. и XX–XXI в., но эта разница поможет составить полный портрет слова, проследить изменения в его значении, описать особенности его употребления в разные эпохи, учитывая устаревшие и новые формы. Таким образом, две статьи, выбранные из данных словарей, дополняют друг друга, что в результате позволит составить объёмный портрет слова *вода*.

Сравнив и проанализировав две статьи, мы составили обобщенный портрет слова *вода*. И выяснили, во-первых, что это многозначное слово, обозначающее

1) бесцветную жидкость, представляющую из себя соединение кислорода и водорода,

2) напиток или водный раствор,

3) пустые фразы,

4) водные пространства,

5) целебный источник,

6) чистоту окраски и блеска драгоценностей или

7) жидкость, окружающую плод во время беременности [1, с.1, 2, с. 139-141].

Во-вторых, лексема *вода* является частью фразеологизмов, поговорок, пословиц, устойчивых сочетаний, например, «пройти огонь и воду, и медные трубы», «темная вода», «лучше хлеб с водою, чем пирог с бедою» [1, с.1, 2, с. 139-141].

В-третьих, слово *вода* является производящим для простых и сложных существительных, прилагательных: *водица*, *водянистый*, *водохранилище*, *водостойкий* и так далее, а также для глаголов: *наводнить*, *обезводить* и прочих [1, с.1, 2, с. 139-141, 3, с. 99-100].

В-четвертых, слово *вода* имеет особенности образования и употребления форм. К примеру, в единственном числе имеет ударное окончание *-а*, а во множественном *-ы*. В форме множественного числа, дательного падежа (*водам*) имеет два варианта произношения – ударение падает либо на гласную в корне, либо в окончании [1, с.1, 2, с. 139-141]. Однако изменение формы зависит от значения, так как некоторые из них подразумевают употребление всегда во множественном числе. Например, форма только ед. числа характерна для значений «прозрачная, бесцветная жидкость», «чистота окраски бриллианта», «напиток», а мн. числа – для значений «большое количество воды», «водное пространство», «лечебная вода», «околоплодная жидкость», в разговорном употреблении – для значения «разновидности питьевой воды».

Слово «вода» входит в активный запас лексики. Проведённый анализ выявил, что оно имеет семь значений, описывает разные явления. Можно предположить, что слово «вода» встречается во многих учебных дисциплинах, так как является предметом изучения разных наук.

Исключение составляют математические науки, они рассмотрены не будут, так как их предмет исследования – это числа и количественные отношения, следовательно, изучаемое понятие *вода* вместе со словом, которое его называет, не будет встречаться в соответствующих учебниках. Более того, сравнение двух словарей выявило, что значений, связанных с точными науками, слово *вода* не имеет.

Изучив, в каких учебных дисциплинах рассматривается понятие *вода* и как его трактует каждая из них, можно подтвердить многозначность слова *вода* и гипотезу о том, что при изучении разных предметов ученики знакомятся с одним и тем же явлением с разных сторон, тем самым познавая мир во всей его полноте.

Анализ позволил выявить, что в естественных науках *вода* понимается как органическое соединение, обладающее особыми свойствами, которые объясняются его строением и которые делают его уникальным и важным в большинстве реакций, протекающих в живой природе и в жизнедеятельности человека. Это же органическое соединение и составляет водные пространства, в которых обитают приспособившиеся к условиям представители фауны и флоры.

В гуманитарных науках *вода* – это символ и способ выражения эмоций, чувств, встречающийся в мифах античности, на полотнах знаменитых художников, в строчках великих поэтов. С другой стороны, *вода* представляет из себя один из важнейших ресурсов на Земле, без которого невозможно сельское хозяйство и промышленное производство. В том числе без рек и морей торговля внутри страны и вне ее затрудняется, водный транспорт позволяет перевозить крупные грузы, пускай и медленно.

В системе русского языка слова с корнями *вод-*, *гидро-*, *аква-* составляют обширный лексический слой, что подтверждает важность этого понятия в жизни, культуре и языковом сознании человека [2, с. 31-32, с. 139-142, с. 202-203].

Таким образом, слово *вода* и понятие о ней используется и рассматривается практически во всех учебных дисциплинах школьного курса (кроме математики), при этом нужно учитывать особенности дисциплины, в пределах которой проходит обучение, и контекст, так как каждый раз могут подразумеваться разные значения и разные стороны этого понятия.

Было решено представить теоретическую часть в виде комплекса презентаций, по одной на каждую часть. Узнавать и запоминать материал интереснее и увлекательнее через зрительные образы, поэтому презентация может служить прекрасным дополнением к текстам учебников по тому или иному предмету. Все презентации выполнены в едином авторском стиле, имеют ряд визуальных образов, созданных вручную для большей привлекательности.

Была реализована еще одна задача нашей работы: проведение опроса разных групп учеников. Выбранная аудитория - ученики с восьмого по одиннадцатый класс. Они умеют работать с текстом и зрительными образами, выявлять главное, у них развита логическая память. Ученики помладше имеют преимущественно непроизвольный характер памяти, они запоминают в основном яркое, громкое, то, что движется.

Фокус-группу составляет 30 учеников в возрасте от 14 до 18 лет. Каждый из них стал участником опроса.

Чтобы узнать, была ли работа полезной, дважды был проведен опрос, который состоял из 15 вопросов по теории. Каждый вопрос давал три возможных варианта ответа, среди которых верным является только один. Именно он и оценивался в 1 балл. Всего можно было получить 15 баллов.

Первый опрос позволил выявить первичный уровень знаний. Самый высокий балл – 10, его смогли набрать только трое из участников опроса. Самый низкий балл – 2 - отмечается у одного участника.

Второй опрос показал результаты после работы с презентациями. Столбцы стали выше. Набрать максимальный балл смогли уже семеро из участников опроса. Самый низкий балл – 10 - отмечается у двух участников опроса.

В ходе проекта удалось выполнить поставленные задачи и цели: собрать сведения о значениях, употреблении слова «вода» в русском языке, фольклоре, естественных и гуманитарных науках, представить их в виде комплекса из трех интересных и ярких презентаций, провести опросы о целесообразности такой работы. Была определена аудитория и фокус-группа, инструменты и методы для создания продукта.

Была получена обратная связь от фокус-группы, которая помогла дополнить проект, изменить его в лучшую сторону, сделать доступнее и полезнее.

Результаты опросов подтвердили повышение уровня знаний у фокус-группы, следовательно, удалось создать увлекательные презентации, способные удержать внимание, а также распространить новую информацию и помочь ее усвоению.

Результатом работы над проектом стала также возможность предоставлять ученикам подобный материал для развития интереса в изучении языка и возможность показать им, как познается мир через разные предметы, что способствует углублению знаний о родном языке.

Полученные новые знания и опыт в работе с презентациями, с фокус-группой, в изучении теоретического материала, в работе со словарными статьями могут стать стартовой площадкой для желающих составлять такие полные "портреты одного слова".

#### *Список источников:*

1. Толковый словарь В.И. Даля, словарная статья «вода» [Электронный ресурс]  
URL: <https://gufo.me/dict/dal/%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D0%B0>

2. Толковый словарь С.А. Кузнецова [Электронный ресурс] URL: [https://fileskachat.com/view/63508\\_71e44527f6dc653849e9b477ec1fc5b3.html](https://fileskachat.com/view/63508_71e44527f6dc653849e9b477ec1fc5b3.html)

3. Школьный словообразовательный словарь русского языка А.Н. Тихонова. [Электронный ресурс] URL: <http://smolapo.ru/sites/default/files/Prepod/Evstafieva/dop/slovo-slov.pdf>

**Маркив София  
БОУ г. Омска «Лицей № 64»**

## **СОЗДАНИЕ БУКЛЕТА ДЛЯ ПОНИМАНИЯ ТРУДНОПЕРЕВОДИМЫХ ПОСЛОВИЦ И ПОГОВОРОК НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ**

Международные отношения - это очень важный аспект в жизни каждого человека. Они незримо оказывают влияние на все сферы жизни. Для хорошего владения языком детям при изучении английского вводят изучение лексики и фразеологии. Эти темы, как правило, вызывают у детей затруднения, поэтому возникла идея создания пособия, которое поможет в решении некоторых проблем обучения иностранному языку.

Основная проблема исследования состоит в том, что большая часть пословиц и поговорок теряют истинный смысл при переводе. Целью работы является создание словаря крылатых выражений.

*Фразеология* – это один из разделов лексики, изучающий фразеологизмы. *Фразеологизмы* – это устойчивые исторически сложившиеся сочетания слов. Они имеют характерные особенности, отличающие их от обычных словосочетаний (семантическая неделимость, особенности воспроизведения и устойчивость формы составляющих слов).

Лингвисты и писатели по всему миру сталкиваются с проблемой перевода крылатых выражений. Я пришла к выводу, что в основном ученые выделяют четыре основных способа перевода:

1. *Фразеологические эквиваленты*. Сохраняется весь комплекс значений переводимого сочетания.

2. *Метод фразеологического аналога*. Заключается в том, что при отсутствии полного аналога нужно искать фразеологизм со схожим значением

3. *Дословный перевод фразеологизмов (калькирование)*. Данный метод уместен только в случаях, когда после перевода суть оригинального выражения будет легко восприниматься носителем переводящего языка.

4. *Описательный перевод*. Используется в случаях, когда для объяснения смысла фразеологической единицы не подходит ни один из вышеперечисленных методов.

В ходе подготовки проекта был проведен опрос среди учащихся. В нем приняли участие 75 школьников разных возрастов. Респондентам было предложено ответить на 4 вопроса. По результатам опроса можно сделать вывод о том, что раздел фразеологии в английском языке действительно вызывает затруднения у учащихся, однако они заинтересованы в разборе и изучении данной темы.

При создании пособия были найдены 20 часто используемых русских фразеологизмов. Далее, используя вышеперечисленные способы перевода, нашли и составили английские эквиваленты русским пословицам, для удобства материала представили в виде таблицы:

Таблица 1 - Английские эквиваленты русским пословицам

Русская пословица	Английский аналог	Дословный перевод
Беда не приходит одна.	It never rains, but it pours.	Никогда не идет просто дождь, а льет ливень.
Без труда не вынешь и рыбку из пруда.	No sweet without some sweat.	Нет сладкого без пота.

В гостях хорошо, а дома лучше.	Dry bread at home is better than roast meat abroad.	Сухой хлеб дома лучше, чем жареное мясо за границей
В семье не без урода.	There is a black sheep in every flock.	Черная овца есть в каждом стаде.
В тихом омуте черти водятся.	Beware of a silent dog and still water.	Берегись молчащей собаки и тихой воды.
Волков бояться - в лес не ходить.	Nothing venture, nothing have.	Ничем не рисковать- ничего не иметь.
Время- деньги.	Time is gold.	Время — это золото.
Все хорошо в меру.	Too much water drowns the miller.	Избыток воды топит мельника.
Выше головы не прыгнешь.	Nothing comes out of the sack but what was in it.	Больше того, что есть, из мешка не достанешь.
Глаза- зеркало души.	The eyes are the window of the soul.	Глаза — это окно души.
Делу время, потехе час.	Business before pleasure.	Дело перед развлечением.
До свадьбы заживет.	A green wound is soon healed.	Зеленая рана быстро залечивается.
Друзья познаются в беде.	A friend in need is a friend indeed.	Друг в нужде- истинный друг.
Дуракам везет.	Fools have fortune.	Дуракам везет.
Дыма без огня не бывает.	There is no smoke without fire.	Нет дыма без огня.
Легок на помине.	Talk of an angel and you'll hear his wings.	Заговори об ангеле, и ты услышишь его крылья.
Лучше поздно, чем никогда.	Better late than never.	Лучше поздно, чем никогда.
Когда рак на горе свиснет	When pigs fly	Когда свиньи полетят.
Умная мысля приходит опосля.	Second thoughts are best.	Вторые мысли- лучшие.
Правда глаза колет.	Nothing hurts like the truth.	Ничто не ранит так, как правда.

Последним этапом работы над проектом стало написание самого пособия в виде небольшой книжки. Благодаря навыкам в сфере графического дизайна удалось создать привлекательный словарь. Созданное пособие может помочь школьникам в изучении английского языка, планируется дальнейшее его использование при обучении учащихся как в урочной, так и во внеурочной деятельности.

**Березовский Ярослав  
БОУ г. Омска «Лицей № 64»**

## РАЗРАБОТКА РУССКО-АНГЛИЙСКОГО ФОНЕТИЧЕСКОГО АЛФАВИТА

В настоящее время множество русскоязычных людей, изучающих английский язык в качестве иностранного, сталкиваются с проблемой при изучении фонетики этого языка вследствие его особенностей. Одним из способов упрощения изучения иностранной фонетики является запись слов изучаемого языка при помощи фонетического алфавита. Самым популярным и используемым таким алфавитом является Международный Фонетический Алфавит (МФА), положенный в основу подавляющего большинства пособий по изучению английского языка, однако некоторые люди, преимущественно

школьники младших классов, изучая фонетику с использованием МФА, сталкиваются с трудностью восприятия и запоминания чтения его символов.

Данный проект призван решить проблемы многих изучающих фонетику английского языка — чтение и запоминание значений символов. Цель проекта — разработка альтернативного специализированного фонетического алфавита, нацеленного только на русскоязычных людей, изучающих английский язык, и призванный решить проблемы, характерные для МФА.

В ходе реализации проекта решались следующие задачи:

1. Подробный разбор и анализ фонетики английского языка и уже существующих фонетических алфавитов.

2. Разработка альтернативного фонетического алфавита для английского языка.

Практикоориентированность данного проекта заключается в том, что его продукт может использоваться учителями в качестве инструмента мнемоники для учеников младших классов, а также людьми, заинтересованными в усвоении английской фонетики, но имеющими трудности в работе с Международным Фонетическим Алфавитом.

Английский язык относится к германской ветви индоевропейской языковой семьи. По своей структуре он имеет множество уникальных особенностей, в том числе фонетических. Несмотря на принадлежность к германской ветви языков, английский язык имеет заметные отличия от других германских языков, сформированные исторически. Например, сходство английского языка с немецким (состоящим в западногерманской языковой подветви, как и английский) оценивается всего в 60%, в то время как, например, русский язык похож на любой из славянских языков на 70-86% с учётом языков из южнославянской и западнославянской подветви, к которым он сам не относится. Учёные-лингвисты оценивают шестнадцатым веком появление английского языка, близкого к современному варианту (новоанглийского), что делает английский язык одним из самых молодых естественных языков мира.

На фонетику, как и на другие аспекты языка, во многом повлиял исторический фактор. На ней сказалось влияние немецкого, французского [1], [2], [3], [4], латинского [1], [2], [5], [6], [7], [8], греческого, кельтских [1], [9], скандинавских языков [1], [2], [10]. Английская фонетика, образованная под влиянием множества языков мира [11] содержит много исключений, которые человеку, изучающему английскую фонетику, требуется запомнить. Это создаёт сложности в изучении английской фонетики не только новичкам, но и людям, уже имеющим опыт в изучении английского языка. Наибольшие трудности возникают у учеников младших классов общеобразовательных школ.

Самым известным и применяемым фонетическим алфавитом является Международный Фонетический Алфавит (МФА). Он обширно используется в большинстве материалов, касающихся фонетики не только английского языка, но и большинства изученных языков мира.

Несмотря на существенные преимущества МФА по сравнению с другими формами фонетической записи, символы этого алфавита могут тяжело или некорректно восприниматься читателем. В английском языке, например, к таким символам можно отнести следующие: ‘ $\ddot{\text{e}}$ ’ (буква ‘j’ в слове ‘jet’), ‘ $\theta$ ’ (сочетание букв ‘th’ в слове ‘thunder’), ‘ $\text{oo}$ ’ (сочетание букв ‘oo’ в слове ‘good’), ‘ $\text{m}$ ’ (сочетание букв ‘wh’ в слове ‘what’). К минусам этого алфавита также можно отнести отсутствие поддержки многими популярными шрифтами (например, Comic Sans) и компьютерными кодировками (например, ASCII). Решение данных проблем в виде удаления таких символов лишило бы МФА его преимуществ в виде универсальности и однозначной трактовки, потому для избежания проблем такого рода стоит использовать другой фонетический алфавит.

Основными недостатками МФА можно считать недоступность его символов для человека, который ранее не работал с ним, а также сложность запоминания символов, обозначающих те или иные звуки в языке (в т.ч. внешняя схожесть некоторых символов между собой. Например, у символов ‘ $\text{h}$ ’, ‘ $\text{h}$ ’ и ‘ $\text{f}$ ’ или ‘ $\text{v}$ ’ и ‘ $\text{v}$ ’). Данный тезис подтверждает

исследование, проведённое на фокус-группе, ранее никогда не работавшей с МФА, члены которой не смогли самостоятельно разобраться в его структуре.

Из двух алфавитов, которые могут быть положены в основу РАФА, приоритет был отдан латинскому. Далее следовало найти и изучить список всех звуков английского языка[12], рассмотреть их частоту встречи в словах, особенности произношения и примеры употребления и расположить эти звуки в виде двух столбцов с гласными и согласными звуками соответственно (см. таблицу).

Русско-Английский Фонетический Алфавит было решено оформить в виде таблицы, в которой для каждого примера употребления того или иного звука прилагалось его обозначение в МФА и в РАФА. Такая таблица будет удобно восприниматься и позволит быстро и без дополнительных инструментов находить нужный звук для обозначения или же звук, обозначаемый символом, в зависимости от целей пользования таблицы. Для удобства таблица поделена на две колонки - с гласными звуками (а также специальным символом, означающим разрыв слова) и с согласными звуками. Такое деление позволит быстрее находить нужный звук, а также облегчить задачу расположения звуков в нужном порядке (ведь эта задача усложнена фактом того, что в английском языке некоторые сочетания гласных считаются за один цельный звук. В таблице будут приведены популярные примеры использования тех или иных звуков в языке (для того, чтобы читатель в случае столкновения с трудностями мог обратиться к этой колонке таблицы, и, прочитав, вероятнее всего, уже знакомое ему слово, смог сориентироваться в произношении звука в других транскрипциях), символическое обозначение звука в МФА и в РАФА).

Также полная версия таблицы содержит цветовое выделение секторов таблицы, в которых МФА и РАФА используют неодинаковые символы, для того, чтобы читатель мог при желании с большей лёгкостью перейти с МФА на РАФА или наоборот. Помимо основных символов латиницы таблица содержит символы, содержащие диакритическую латиницу [13]. Их значение кратко описывается в дополнении к таблице. Актуы в РАФА используются подобно тому, как они задействованы в чешском алфавите, где они обозначают удлинённый гласный звук. В качестве примера можно привести следующую пару слов из МФА и РАФА соответственно: /jɔ:/ - /uɒ/. Умлауты или умляуты в РАФА изображают “смягчившиеся” звуки, что подобно немецкому произношению, однако вместо немецких звуков умлауты в РАФА изображают английские “смягчённые” звуки: /æ/ - /ä/; /z:/ - /ö/; /o/ - /ü/. Макроны используются в редком для современных алфавитов виде, показывая подавленный безударный гласный звук, обозначаемый в МФА как /ə/. В РАФА же он обозначается следующим символом: /ē/.

Горизонтальный штрих выполняет роль показания двух важных для английского языка звуков - зубных щелевых согласных, которые на письме обозначаются диграфом ‘th’. Их пары для МФА и РАФА выглядят следующим образом: /θ/ - /tθ/; /ð/ - /dθ/. Такое написание будет наглядно показывать схожесть звучания звуков не только друг с другом, но и их ближайшими аналогами без диакритики (чего не прослеживается в МФА).

Гачки в РАФА, аналогично своей роли в чешском языке, обозначают шипящие согласные, получаемые в английском языке при помощи следующих диграфов: ‘sh’ и ‘ch’ (при рассмотрении случаев, когда данные диграфы дают звуки /ʃ/ и /tʃ/ соответственно). В РАФА они обозначены как /š/ и /č/ соответственно, что, во-первых, помогает быстро запомнить, какая буква в диграфе располагается рядом с ‘h’ в оригинальном написании (что может способствовать более быстрому усвоению языка), во-вторых, будет хорошо восприниматься людьми, изучающими славянские языки на латинской основе с применением этих символов (учитывая, что случаи изучения нескольких языков одновременно встречаются на практике).

Циркумфлексы, частично ссылаясь на роль в словацком языке, обозначают более открытое произношение звука, как диграф 'wh' в слове 'what'. Этот звук в РАФА обозначен символом /ŵ/, заменяющим /w/ в МФА из-за неясности в чтении последнего символа и возможной трактовки русскоязычным читателем его как звука, приближённого к обозначаемому буквой 'm'. Таблица русско-английского фонетического алфавита

Пример звука	Звук в МФА	Звук в РАФА	Пример звука	Звук в МФА	Звук в РАФА	Пример буквы с диакритикой	Пояснения диакритики
bad	æ	ã	but	b	b	o	Что показывает диакритика
father	ɑ:	ã:	do	d	d	ö	Обыкновенный звук
pot	ɔ:	ö	this	ð	ð	ö	Звук оглушается
paw	ɔ:	ö	joy	dʒ	j	ä	Звук удлиннён
spoke	eu	öu	fool	f	f	ä	Звук фантомный, неударный
good	u	ü	get	g	g	ö	Звук межзубный
food	u:	ü	ham	h	h	w	Звук становится звонким
love	ʌ	ã	yes	ʒ	y	ö	Звук шипящий
bed	ɛ	e	kill	kʰ	k		
day	eɪ	ey	left	l	l		
fit	ɪ	i	man	m	m		
happy	ɪ	i	noise	n	n		
meal	ɛ:	i	sing	ŋ	ñ		
your	ɔ:	yö	thunder	θ	t		
buy	aɪ	ay	pencil	p	p		
how	au	äu	roar	-	r		
boy	ɔɪ	öy	run	ɹ	r		
beauty	ju	yü	sale	s	s		
above	ə	ë	shoe	ʃ	š		
bottle	əl	ël	title	t	t		
rhythm	əm	ëm	chaf	tʃ	č		
button	ən	ën	vault	v	v		
runner	ər	ëř	we	w	w		
roses	ɪ	ë	what	w	w		
early	ɔ:	ö	zoo	z	z		
moai /mou.aɪ/	.	.	vision	ʒ	ž		

После группировки всех данных в единую таблицу эффективность РАФА была проверена на целевой аудитории - школьниках младших классов. Был проведен тематический урок в одном из классов. В результате апробации получили, что обучаемые легко освоили и поняли принцип и особенности работы с РАФА, что может свидетельствовать об эффективности этого алфавита для поставленных целей. Можно сделать вывод, что этот фонетический алфавит может применяться на практике и использоваться как инструмент мнемоники.

Подводя итог, можно сделать вывод о том, что РАФА — это специализированный инструмент для изучения английской фонетики русскоязычными новичками в этой области. Он не сможет заменить МФА в его основном предназначении, так как цели создания этих алфавитов разные, однако может стать полезным инструментом для изучения фонетики английского языка.

#### Список источников:

1. Яковенко, С.А. Влияние иностранных языков и территориальных диалектов на развитие английского языка / Яковенко, С.А. / Национальный исследовательский Томский государственный университет, г. Томск / 2015 г.
2. Nyarks, Aniekan. An assessment of English Words Borrowed from Other Languages: The Sources and Meaning / Aniekan Nyarks, Ph.D & Victoria Sunday enang // International journal of educational and scientific research findings, vol. 4no.1, Germany. – 2017. – Т. 4, № 1. – С. 95.
3. Багдасарова Н.А. Lingua franca эпохи глобализации / Н.А. Багдасарова // Материалы конференции «Пути повышения конкурентоспособности экономики России в условиях глобализации», МГИМО (У) МИД РФ. – МГИМО-Университет, 2008.
4. Митчелл П.Дж.. Влияние военных контактов на французские заимствования в английский язык / П. Дж. Митчелл, Р. П. Ахтамбаев, А. А. Игнатов / 2014 г. / с. 59

5. Полыгалова А.Д. Латинские заимствования в английском языке / Полыгалова А.Д. / Костанайский филиал Челябинского государственного университета / 2017 г. / с. 1-3
6. Амосова, П.Н. Этимологические основы словарного состава современного английского языка [Текст] / П.Н. Амосова. – М.: Издательство литературы на иностранных языках, 1956. – 218 с.
7. Англо-русский словарь Мюллера [Электронный ресурс]. – URL: [http://slovarus.info/eng\\_m.php](http://slovarus.info/eng_m.php)
8. Арнольд, И.В. Лексикология современного английского языка [Текст]: учеб. пособие / И.В. Арнольд. – 2-е изд., перераб. – М.: ФЛИНТА: Наука, 2012. – 376 с.
9. АБРАМОВА, Е.И. Диссертация на тему: “Кельтицизмы в английском языке Уэльса, Ирландии и Шотландии: семантика и коммуникативные ситуации использования” / Абрамова Е.И, Дьячков М.В // Московский городской педагогический университет — 2014.
10. Курамшина Г. Влияние скандинавского языка на английский / Курамшина Г., Морозова Т.В. / Terra linguae et reliquiae / Сборник научных статей. Том Выпуск 1. Институт международных отношений, истории и востоковедения. Казань, 2014, с. 17
11. Новолодская, Н. С. Заимствования в английском языке / Новолодская Н.С. / Иркутский государственный университет путей сообщения // (год не указан, но самый свежий источник материала работы датируется 2005-м годом)
12. Платформа ДПО “СКАЕНГ” [Электронный ресурс]. – URL: <https://skysmart.ru/articles/english/anglijskie-zvuki> (дата обращения - 2 февраля 2024) (ОАНО ДПО “СКАЕНГ”, лицензия на осуществление образовательной деятельности № Л035-01298-77/00181469 от 06.08.2019 года)
13. Большая российская энциклопедия [Электронный ресурс]. – URL: <https://old.bigenc.ru/linguistics/text/1954362> (дата обращения - 2 февраля 2024)

**Горланова Агния  
БОУ г. Омска «Гимназия № 115»**

## **ОСОБЕННОСТИ СОЗДАНИЯ САЙТА ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К СДАЧЕ МЕЖДУНАРОДНОГО ЭКЗАМЕНА НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ (НА МАТЕРИАЛЕ ЭКЗАМЕНА TOEFL)**

В современном мире повышается интерес к изучению английского языка, особенно с целью сдачи международных экзаменов, таких как TOEFL, IELTS, DELF, HSK, Test DaF и прочих. Создание специализированного сайта позволит обеспечить дополнительный доступ к актуальной информации, онлайн-ресурсам и обучающим материалам, что становится все более востребованным в условиях активного онлайн-образования, а создание сайта, с учётом психологии человека, поможет привлечь максимальное количество людей, желающих делиться и получать материалы. Окружив себя людьми с общими целями, есть возможность подготовиться качественней и с большим интересом.

Данный проект является актуальным для автора в связи с планируемой сдачей международного экзамена на английском языке – TOEFL и необходимостью привлечения дополнительных ресурсов для успешного прохождения тестирования.

Цель исследования: выявление особенностей создания сайта для подготовки к международному экзамену TOEFL.

В соответствии с целью исследования поставлены следующие задачи:

1. Раскрыть сущность онлайн-образования и особенности использования дополнительных ресурсов онлайн-образования.
2. Изучить специализированную литературу по созданию сайта и по подготовке к международному экзамену TOEFL.

3. Рассмотреть особенности создания специализированного сайта для дополнительной подготовки к сдаче международного экзамена TOEFL.

Подготовка к сдаче международного экзамена может осуществляться разными способами. Один из них – это использование онлайн-сервисов для самообразования.

Мы проанализировали список онлайн-сервисов, представленный на сайте Научно-исследовательского университета «Высшая школа экономики» «Онлайн-ресурсы для самообразования российских школьников». Данный список был сформирован на основе индекса образовательных стартапов EdIndex. Он был собран Edutainme онлайн-каталогом с более чем сотней подобных российских инициатив и учитывает специфику российского рынка электронных ресурсов.

Под онлайн-обучением мы понимаем: «получение знаний и навыков при помощи компьютера или другого гаджета, подключенного к интернету в режиме «здесь и сейчас». Этот формат обучения также называют e-learning или «электронное обучение». Оно считается логическим продолжением дистанционного. Слово «онлайн» лишь указывает на способ получения знаний и связи преподавателя со студентом.

Материалом исследования послужили сайты по подготовке к сдаче международного экзамена на английском языке TOEFL.

В словаре Oxford Advanced Learner's Dictionary аббревиатура TOEFL точнее определяется как: «a test of a person's level of English that is taken in order to go to a university in the US».

Тест TOEFL обязателен для претендентов на обучение во многих американских университетах, а также в международных учебных заведениях по всему миру, включая Россию. Для тех, кто планирует обучение и развитие в Соединенных Штатах Америки, международный экзамен TOEFL является ключевым шагом на пути к реализации своих учебных и карьерных амбиций.

Экзамен TOEFL, представляющий из себя тестирование по четырем ключевым областям: Reading, Listening, Speaking, Writing. Оценивается по 120-балльной шкале.

Для расширения возможностей подготовки к международному экзамену TOEFL мы создали сайт «One2Three». Сайт нужен для того, чтобы люди, готовящиеся к международным экзаменам, могли объединиться и делиться друг с другом опытом по подготовке и сдаче экзамена и собранными материалами, давать друг другу советы, рассказать о своих методах как подготовиться качественнее, а также о том, как делать не стоит.

При создании сайта мы, основываясь на знании психологии, постарались составить портрет идеального сайта, который привлечёт заинтересованных посетителей и заставит их хотеть листать сайт. Психология веб-дизайна затрагивает влияние цветов, промежутков в макете и даже шрифтов на эмоциональное состояние зрителей. Эти элементы сочетаются с эмоциональными аспектами веб-дизайна для формирования определенных впечатлений и чувств у аудитории о представленном продукте.

Выбор цветов способен оказать влияние на эмоциональный отклик посетителей сайта: «The use of colour has the potential to influence how a consumer emotionally responds to your website». Например, зеленый цвет часто ассоциируется с природой и богатством. Черный цвет может вызывать ассоциации с роскошью. Использование желтого и оранжевого цветов на кнопках призыва к действию часто оказывает положительный эффект, так как эти цвета создают чувство волнения и активности. Розовый имеет ассоциацию с креативностью, преображением, воображением. В связи с этим наш сайт оформлен в приглушенном розовом оттенке и глубоком зеленом, приближенном к цвету морской волны.

Различные шрифты вызывают различные ассоциации: «Various fonts evoke distinct associations». Знание бренда и аудитории помогает подобрать подходящий шрифт для сайта. В соответствии с этими знаниями шрифт на нашем сайте мягкий и закругленный, чтобы люди чувствовали себя спокойно, легко и комфортно.

Люди реагируют более благоприятно, когда чувствуют, что получают персонализированный контент, который непосредственно обращается к ним: «It creates a positive and friendly feeling, which helps build trust in your brand for many consumers». Для создания у потребителей положительного и дружественного отношения, контент на нашем сайте всегда адресуется посетителю, о чем говорит местоимение «вы», а также символ сайта – кролик, милое животное, которое нравится многим людям и вызывает чувство умиления.

Впечатление резко меняется, когда мы видим перегруженную веб-страницу: «What is your impression when you see a crowded webpage?». Важно найти правильное сочетание привлекательного дизайна и информационной насыщенности, а затем сбалансировать их, чтобы вызвать у посетителей положительные эмоции. Поэтому на нашем сайте между строк достаточно расстояния, чтобы чтение информации не вызывало у зрителя дискомфорта.

Простой, но часто пренебрегаемый руководящий элемент заключается в указании того, что мы хотим, чтобы посетители сделали на нашем сайте. Это является прямым указанием на то, какие действия следует предпринять при навигации по сайту. В связи с чем на нашем сайте справа присутствует кнопка «Оставить заявку»: «In connection with this, on our website on the right there is a “Leave a request” button», по которой можно оставить запрос на вступление в сообщество, кнопка не исчезает во время того как читатель листает сайт. Главная цель сайта – заставить посетителя оставить заявку на вступление. Данная кнопка располагается в начале главной страницы сайта рядом с кратким описанием сайта и в самом конце главной страницы есть поле для заполнения заявки.

Созданный сайт, задуманный как центр обмена ресурсами и информацией по подготовке к сдаче международных экзаменов, играет ключевую роль в развитии сообщества студентов и абитуриентов, ориентированных на достижение высоких результатов в международных экзаменах. Он становится площадкой для общения, обмена опытом и знаниями, а также для поиска поддержки и вдохновения в процессе подготовки к экзаменам. Каждый участник имеет возможность поделиться своими знаниями и воспользоваться опытом других участников, что способствует формированию динамичного образовательного сообщества.

На созданном сайте есть ссылки на все официальные аккаунты TOEFL в социальных сетях, например, официальный YouTube канал «TOEFL tv». На нём можно найти множество мотивирующих видеороликов, содержащих информацию о том, в каком формате и как проходит экзамен (home edition or in test centers), а также видеоролики людей, сдавших экзамен, которые могут поделиться различными подсказками «tips», как сдать экзамен на высший балл.

Созданный сайт предоставляет возможность общения в условиях реального времени как с уже сдавшими международный экзамен, так и с планирующими сдачу. Наполнение сайта материалами осуществляется, с одной стороны, через использование ресурсов официальных аккаунтов TOEFL, с другой стороны, за счёт размещения материалов, используемых участниками для самоподготовки к экзамену.

Приём, используемый при создании сайта, отличается от других тем, что он основан на междисциплинарном подходе, который объединяет знания в области психологии, педагогики, информационных технологий и дизайна. Это позволяет создать уникальное пространство, способное стимулировать интерес и мотивацию к обучению, а также обеспечить комфортную обучающую среду для разных возрастных групп и типов обучения.

Помимо этого, сайт предоставляет возможность как студентам, так и преподавателям обмениваться профессиональными знаниями и методиками обучения. Зарегистрированные пользователи могут создавать профили, включать информацию о своем образовании, опыте и предметах, которые они готовы преподавать или изучать. Таким образом, сайт даёт участникам возможность находить и связываться с соответствующими партнёрами для обучения и обмена знаниями.

В ходе исследования мы изучили понятие и ресурсы онлайн-образования, используемые в современном мире; факторы, влияющие на успешную сдачу международного экзамена на английском языке.

Понимание требований и особенностей международного американского экзамена TOEFL, а также грамотная подготовка, существенно влияют на результаты сдачи. Успешная сдача TOEFL требует серьезных усилий и планирования.

В целом, сайт «One2Three» представляет собой комплексный проект, учитывающий важные аспекты веб-дизайна и психологии, чтобы обеспечить удовлетворение потребностей и ожиданий пользователей в сфере подготовки к международным экзаменам.

Представленный проект сайта по обмену информацией по подготовке к международным экзаменам, играет ключевую роль в стимулировании сообщества студентов и абитуриентов, нацеленных на достижение высоких результатов в подготовке к экзаменам. Наш сайт создает уникальное пространство для общения, обмена опытом и поиска поддержки в процессе обучения, способствуя формированию динамичного образовательного сообщества.

**Желиба Глеб**  
**БОУ г. Омска «Гимназия № 115»**

## **КОНЦЕПТЫ ДРУГ/FRIEND КАК ВЫРАЖЕНИЕ РУССКОЙ И АНГЛИЙСКОЙ МЕНТАЛЬНОСТИ ВО ФРАЗЕОЛОГИЧЕСКИХ ЕДИНИЦАХ**

Исследование концептов считается одним из эффективных способов исследования в современной лингвистике. Выявление ключевых концептов культуры делает возможным изучение культуры через язык. На наш взгляд, фразеологические единицы, как средство вербализации концептов «друг/friend» представляют собой наиболее удачный материал для исследования с позиции взаимодействия языка и культуры в русском и английском языках.

Понимание различий между концептами «друг» и «friend» в русской и английской ментальности имеет большое значение для работы, в межкультурном общении, переводческой деятельности, обучении иностранным языкам и даже в межличностных отношениях.

Цель исследования: выявление особенностей способов выражения ментальности русского и английского народов через концепты «друг/friend» во фразеологических единицах.

В соответствии с целью исследования мы решали следующие задачи:

1. Дать определение понятиям ментальность и менталитет народа.
2. Рассмотреть понятие концепта и особенности его вербализации.
3. Исследовать фразеологические единицы, как средство вербализации концептов «друг/friend».
4. Определить особенности ментальности русского и английского народа, выраженной фразеологическими единицами с концептами «друг/friend».

Менталитет проявляется в позициях, ценностных ориентациях, мировоззренческих и поведенческих стереотипах, исторических традициях, образе и укладе жизни людей, в языке. Язык помогает нам проникнуть в сферу ментальности, которая соединяет в себе интеллектуальные, духовные и волевые качества национального характера в типичных его проявлениях.

Концепт, по мнению Д.С. Лихачева, «не непосредственно возникает из значения слова, а является результатом столкновения словарного значения слова с личным и народным опытом человека». Концепт как ментальное образование в сознании человека, является хранителем культуры, как индивида, так и языкового сообщества.

Одним из основных средств вербализации концепта большинство учёных признают фразеологические единицы, с заключёнными в них образами, символами, стереотипами

народного сознания и, отражающими оценку и эмоциональное отношение носителей языка, являющимися уникальным источником национально-культурной информации.

В основу анализа концептов «друг/friend» нами была положена методика проведения семантико-когнитивного анализа, предложенная З.Д. Поповой и И.А. Стерниным, которая представляется наиболее объективной и подходящей.

Ядро концепта «друг» формируется следующими составляющими:

1. отношения, построенные на взаимной привязанности, общности интересов, взглядов; 2. человек, связанный с кем-нибудь доверием, преданностью, общими взглядами, убеждениями, на которого можно во всем положиться; 3. помощник, тот, кто помогает кому-то в работе, занятиях, делах; 4. человек, который связан с кем-нибудь дружбой; 5. сторонник, защитник кого/чего-нибудь; 6. употребляется как обращение к близкому человеку, а также как доброжелательное обращение.

В английском языке ядро концепта «friend» включает такие компоненты как:

1. a person you know well and like, and who is not usually a member of your family; 2. a person who supports an organization, a charity, etc.; 3. a person who has the same interests and opinions as yourself, and will help and support you; 4. used to talk about sb you do not know who has done sth silly or annoying; 5. used by a member of parliament to refer to another member of parliament or by a lawyer to refer to another lawyer in a court of law; 6. a member of the Society of friends.

Из дефиниций видно совпадение наполнения ядра концепта, кроме понятийного признака того, что в английской культуре «friend» не может быть членом семьи. В русском языковом сознании, наоборот, лучшим другом считается родственник, о чем свидетельствуют такие паремии как: Нет лучшего друга, как верная подруга. Нет верного приятеля, как добрая женщина. Нет такого дружка, как родная матушка.

Таким образом, можно утверждать, что родственные отношения для русской ментальности имеют большее значение, чем дружеские отношения.

В данной работе мы анализируем языковые средства (фразеологические единицы) в которых вербализуются концепты «друг/ friend». Под фразеологическими единицами мы понимаем не только фразеологизмы, но и пословицы и поговорки, в след за В.Л. Архангельским.

В русской фразеологии наблюдаем противоречие признаков, которые демонстрируют идею дружбы и как позитивное, и как негативное явление: С добрым дружись, а злого и плохого берегись. Заведи себе дружбу с дураком, то и сам дураком станешь. Расскажи другу – пойдет по кругу. Ложь и приятеля делает врагом. В русском языковом сознании негативно оцениваются дружеские отношения с непорядочным человеком.

Мы не нашли подобной импликации по предостережению против дружеских отношений с непорядочным или бессовестным человеком в английском языке. Очевидно, что в английской культуре явление дружбы предусматривает только положительное отношение друг к другу.

В результате анализа фразеологических единиц было сформировано 7 периферийных микроконцептов «друг/friend» в английском и русском языках: совместная деятельность; создание отношений; поддержка; сходство; непредсказуемость; тяжелое положение; не вражда, потеря дружбы, восстановление дружбы.

За основу формирования объема содержания периферии концепта «друг/friend» мы взяли общую сему, включающую совокупность явлений, характеризующих дружбу людей. В результате наполнение микроконцептов можно рассматривать следующим образом:

1. Дружба – совместная деятельность a) to row (sail) in the same boat – совместно действовать; b) to work hand and (in) glove – совместно действовать, быть заодно; c) to play ball – работать вместе, совместно действовать; d) to be in with smb – действовать сообща, дружить; e) to hitch horses together – действовать вместе, сообща.

2. Дружба – создание отношений (making friends): a) to rub elbows (shoulders, noses) – водить компанию, дружить; b) to bear (keep) company – дружить; c) to strike up a friendship – завести дружбу, дружить; d) to be finger and thumb – быть неразлучными, искренними друзьями, водой не разлей; e) to be cup and can – иметь тесные отношения, быть искренними, неразлучными.

3. Дружба – поддержка (support): a) to help a lame dog over a stile – помочь кому-то в беде, нужде; b) to hold the candle – помочь, способствовать; c) to see smb through, watch over or help through a difficulty – помогать, поддерживать; d) to lend / give smb a hand – помогать в работе (не как знак долга); e) to do smb a good turn, do smb a service – сделать дружескую услугу; f) to lend one's aid to smb – оказать помощь; поддерживать.

4. Дружба – сходство (likeness): a) birds of a feather flock (will gather) together – рыбак рыбака видит издалека; b) Crows do not pick crow's eye (hawks will not pick hawks's eyes (out) dog does not eat dog) – ворон ворону глаз не выклюет; c) He who scrubs every pig he sees will not long be clean himself – с кем поведешься, того и наберешься; кто к кому пристает, таким и становится.

5. Дружба – непредсказуемость (unseen): a) Adversity (misery, poverty) makes strange bedfellows – с кем не пристанешь в нищете; b) A broken friendship may be soldered, but will never be sound – плохая дружба, гдессора была; разбитое как лепи, а знак будет. c) Friends are thieves of time – никто не занимает столько времени, как друзья. d) Friends may meet but mountains never greet – гора с горой не сходится, а человек с человеком, когда и встретится.

Дружеские отношения дают уверенность в том, что настоящий друг всегда поможет, если к нему обратиться с просьбой о помощи. Друг будет всегда честен с тобой, если что-то не так, то он это скажет, а не промолчит или сделает вид, что все в порядке. Это очень ценно для дружбы.

Друг помогает в беде – это компонент концепта «друг/friend», что подчеркивается многочисленными пословицами, имеющими выражение «друг в беде»: A friend in need is a friend indeed. – Друг познается в беде. A friend is never known till a man has need. – В горе и в беде узнаешь настоящего человека. Друг проверяется временем, в горе и в радости. Настоящий друг не оставляет человека наедине. Отсюда и выражение «a fair-weather friend» – «друг на время радости», это друг, который оставляет человека в беде, неприятностях или в труде.

6. Дружба – материальная поддержка (supporter), связанный с деньгами: («Acquaintance – a person whom we know well enough to borrow from, but not well enough to lend to. A degree of friendship called slight when its object is poor or obscure, and intimate when he is rich or famous» (Ambrose Bierce). – Знакомый – это человек, которого мы знаем настолько хорошо, чтобы занять у него деньги, но не настолько хорошо, чтобы одолжить ему деньги.

Друг – человек, способный дать деньги на благотворительность или финансово поддерживает некое культурное или учебное заведение «A friend of our theatre» – человек, который оказывает материальную помощь театру.

7. Дружба – не вражда, потеря дружбы, восстановление дружбы. Дружба часто противопоставляется вражде: друзья и враги сопровождают человека по жизни в равной степени. Друзья ненадежные, которые только притворяются друзьями, рассматриваются хуже, чем враги False friends are worse than open enemies. False friends are worse than bitter. – Фальшивые друзья, хуже, чем открытые враги. А друзья, которые поддерживают дружеские отношения со всеми, лишаются статуса друзей и по шкале ценностей опускаются ниже врагов (A friend to all is a friend to none. – Тот, кто дружит со всеми, не дружит ни с кем). Не случайно и появление выражения «a true friend» – настоящий друг.

Характеристика «true» указывает не только на то, что друг искренний, не способный подвести в тяжелом положении, надежный, но с помощью прилагательного «true» говорящий противопоставляет друга настоящего другу ложному – «a false friend».

Друзья и враги сопровождают человека на жизненном пути, ненадежные друзья хуже, чем враги, а друзья для всех – ни друзья и ни враги. Интерпретационное поле

концепта «друг/friend» можно обнаружить на периферии содержания концепта. Фразеологические единицы, выражающие периферию концепта, дают возможность проявлению различных содержательных признаков, которые скрыты от прямого наблюдения.

Содержание пословиц, поговорок и фразеологизмов русского и английского языков объективирует концепт «друг/friend» в языковом сознании. Только настоящий друг поможет в трудном положении; друзья отнимают много времени; дружба должна быть взаимной; как бы крепко не дружил, а деньги возвращай вовремя; быть неразлучными; скора ухудшает дружбу, не имеет значения, какой крепкой она не была; друга надо выбирать тщательно.

Таким образом: исследование позволило нам выделить ряд универсальных признаков концептов «друг/friend», что свидетельствует о некоторой общности культурных ценностей и о сходстве восприятия окружающей действительности русскими и англичанами.

В проанализированных фразеологических единицах с концептами «друг/friend» были выявлены такие универсальные признаки, как ценность и чрезвычайная редкость преданной дружбы, испытания дружбы временем, бедой или ухудшением материального положения, поддержка в сложных жизненных ситуациях, восприятие друга таким, какой он есть, общие взгляды на жизнь, честность, доверие. Это нашло своё отражение в абсолютных и частично-эквивалентных паремиях.

При рассмотрении русской и английской ментальности мы нашли больше подтверждений тому, что в русской культуре меньшее значение в дружбе имеют деньги и материальное, больше ценится честность и порицается дружба с плохими людьми. По определению друга, можно заметить, что в английском языке он противопоставляется врагу, что это человек, который тебе помогает, хорошо к тебе относится. В русском языке это тоже есть, но этого недостаточно, дружбу надо заслужить. Для нас это более личное, когда англичане более открыты, но для обоих народов дружба сильно ценится и не терпит предательств.

Следовательно, в лингвокультурных концептах «друг/friend» имеются как общие, так и этноспецифические признаки, характерные для русской и английской ментальности.

Черкасова Елизавета  
БОУ г. Омска «Гимназия № 115»

## ЧЕРТЫ ХАРАКТЕРА ЧЕЛОВЕКА ВО ФРАНЦУЗСКОЙ ФРАЗЕОЛОГИИ

С помощью языка люди могут выражать не только свои мысли, но и свои оценочные суждения. Важная роль при этом отводится экспрессивным средствам языка, составной частью которых являются оценочные фразеологические единицы, занимающие одно из центральных мест в лексиконе любого носителя языка и, в определенной степени, передающие специфику национального языкового сознания. Данный факт обуславливает актуальность нашего исследования.

Цель исследования – выявление черт характера человека, которые оцениваются в компартивных фразеологических единицах современного французского языка.

Родоначальником французской фразеологии по праву считается Ш. Балли. Ш. Балли рассматривал фразеологические обороты как устойчивые сочетания с различной степенью спаянности компонентов и различал внешние и внутренние признаки этих оборотов. Под внешними он понимал их особенности, а под внутренними — семантические.

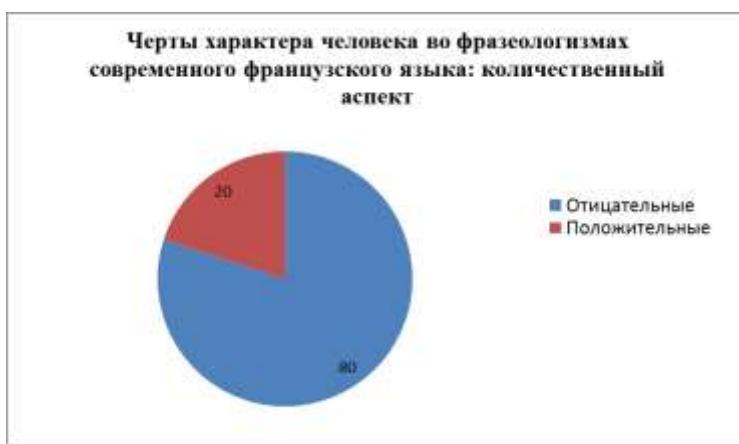
Фразеология – это наука, изучающая лексически неделимые, целостные по значению, воспроизводимые в готовом виде речевые единицы, или сочетания слов.

Фразеологические единицы – устойчивые в языке и воспроизводимые в речи составные языковые знаки, имеющие самостоятельное значение, состоящие из двух или более слов, из которых хотя бы одно имеет фразеологически связанное значение.

В современной лингвистике фразеологические единицы рассматриваются не только как важная часть любого языка, но и как единицы, которые отражают культурные и социальные особенности общества, а фразеологию считают святой святых национального языка, в которой манифестируется дух и своеобразие нации. Фразеологизмы в этой связи признают национально-специфическими языковыми единицами, а их наличие в каждом языке объясняют тем, что каждое языковое сообщество имеет собственную картину мира и индивидуальную специфику языкового обозначения действительности. В.А. Маслова в этой связи указывает, что фразеологические единицы обращены на субъекта, то есть возникают они не столько для того, чтобы описывать мир, сколько для того, чтобы его интерпретировать, оценивать и выражать к нему субъективное отношение, и в этом смысле фразеологический состав языка – это зеркало, в котором та или иная этническая общность идентифицирует свое национальное самосознание.

Оценочное отношение к тому или иному проявлению личности определяется мировоззрением народа – носителя языка, его культурно-историческим опытом, системой критерии оценки, существующей в данном обществе, а также универсальностью оценочного суждения, обязывающего «соблюдать» соизмерение ценности объекта с некоторыми стереотипами или стандартами по некоторой шкале, отображающей общественно сложившиеся нормы о хорошем или плохом, либо проявляющимся сверх или ниже нормы.

В состав отобранных нами примеров мы включаем фразеологические единицы, которые дают в современном французском языке оценку различным чертам характера человека. Мы проанализировали 30 французских фразеологизмов и выявили, что 80% фразеологизмов несут отрицательный характер, только лишь 20% – положительный. Указанное выше количественное соотношение мы представляем в следующей диаграмме (см. Рисунок 1):



В компаративных фразеологических единицах современного французского языка рассматриваются следующие черты характера человека:

- 1) *ingrat comme les chats* – неблагодарный как кошки
- 2) *être comme un crin* – быть очень раздражительным (быть как конский волос)
- 3) *hargneux comme un dogue* – сварливый как собака
- 4) *naïf comme un enfant* – наивный как дитя
- 5) *simple comme une colombe* – простодушный как голубка
- 6) *loyal comme son épée* – безупречно честный (честный как собственная шпага)
- 7) *dur comme le fer* – очень твердый, безжалостный
- 8) *faux/hypocrite comme un chat* – фальшивый/лицемерный как кошка

- 9) être comme un linge mouillé – быть мягким как воск
- 10) paresseux comme une limace – ленивый как улитка
- 11) froid comme un marbre – совершенно безразличный/равнодушный
- 12) fier comme un paon-гордый как петух
- 13) vif comme la poudre – вспыльчивый как порох
- 14) malin comme un singe – хитрый как обезьяна
- 15) fin comme une soie – очень проницательный/хитроумный
- 16) s'emporter comme une soupe au lait – быть вспыльчивым
- 17) tenace comme un tigre – очень упорный/настойчивый/твердо стоящий на своем
- 18) fort comme un Turc – сильный характером, волей, духом (сильный как турок)
- 19) hardi comme un page de la maison du roi-дерзкий как паж королевского дома
- 20) insolent comme mouche – наглый как муха
- 21) industrieux comme une abeille – очень искусный/умелый (как пчела)
- 22) laborieux comme une fourmi – трудолюбивый как муравей
- 23) fin comme l'ambre – очень проницательный
- 24) méchant comme un âne rouge – злой как черт, как собака
- 25) mauvais comme la peste – вредный как чума
- 26) souple comme une anguille – легко приспособляющийся, изворотливый как уж
- 27) tranquille comme Baptiste – невозмутимо спокойный как Батист
- 28) calme comme bronze/un dieu – спокойный как бронзовая статуя/бог
- 29) s'effrayer comme un cabri – быть пугливым как лань
- 30) être droit comme un arbre – быть неподкупным

Как показывает анализ фактического материала, чаще всего критикуют такие отрицательные черты характера человека, как злость, скупость, лицемерие, лень. Подчеркивают же такие положительные черты характера, как доброта, честность, простодушие, щедрость.

В современных лингвистических исследованиях фразеологизмы (то есть семантически преобразованные единицы языка, соотносимые как со словом, так и со словосочетанием и с предложением) выступают как национально-специфические языковые единицы, наличие которых в каждом языке обусловлено тем, что каждое языковое сообщество имеет собственную картину мира. Во фразеологических единицах ярко проявляется себя оценочное отношение к миру, человеку, и т.д. Как правило, оценка формируется на основе культурно-исторического опыта народа, системой ценностей, существующей в данном обществе.

В этом смысле, показательной является оценка различных черт характера человека во фразеологических единицах любого языка, поскольку черты характера составляют те существенные свойства человека, которые определяют тот или иной образ поведения, образ жизни человека и формируют определенное отношение к нему в обществе.

В рассматриваемых нами компаративных фразеологических единицах современного французского языка чаще всего дается оценка отрицательных черт характера человека, хотя в определенной мере отражены и положительные черты. Анализ фактического материала показывает, что во французских фразеологических единицах критикуют такие отрицательные черты характера человека, как злость, скупость, лицемерие, лень. Выделяют такие положительные черты характера, как доброта, честность, простодушие, щедрость.

#### *Список источников:*

1. Арсентьева, Е. Ф., Залалдинова, А. А. Фразеологические единицы английского, русского и немецкого языков с национально-культурным компонентом [Электронный ресурс] / Е. Ф. Арсентьева // Филология и культура. – 2012. – Режим доступа:<https://cyberleninka.ru/article/n/frazeologicheskie-edinitsy-angliyskogo-russkogo-i-nemetskogo-yazykov-s-natsionalno-kulturnym-komponentom> (дата обращения: 23.12.2023).

2. Бабкин, А.М. Идиоматика (фразеология) в языке и словаре // Современная русская лексикография 1977. – Л., 1979. – С. 4 -19.
3. Балли, Ш. Французская стилистика [Текст] / Перевод с фр. К. А. Долинина ; Под ред. Е. Г. Эткинда ; Вступ. статья Р. А. Будагова. – Москва : Изд-во иностр. лит., 1961. - 394 с.
4. Кунин, А.В. Курс фразеологии современного английского языка: Учеб. для ин-тов и фак-тов иностр. яз. – М.: Высшая школа, 1986. – 336 с.
5. Кунин, А. В. Курс фразеологии современного английского языка : [Учеб. для ин-тов и фак. иностр. яз.] / А. В. Кунин. - 2-е изд., перераб. - Москва : Высш. шк. ; Дубна : Изд. центр "Феникс", 1996. – 380 с.
6. Маслова, В.А. Лингвокультурология: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. – 3-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 208 с.

**Бочарникова Ульяна  
БОУ г. Омска «Гимназия № 115»**

### **«ИРЛАНДСКИЙ МЕНТАЛИТЕТ В ИРЛАНДСКОМ ПЕСЕННОМ ДИСКУРСЕ (НА МАТЕРИАЛЕ ФОЛЬКЛОРНЫХ ПЕСЕН)»**

Исследование ирландского менталитета через фольклорные песни имеет огромное значение для понимания этой удивительной культуры. Посредством анализа содержания текстов песен, можно раскрывать и толковать различные аспекты и значимость этих песен для ирландского народа, изучать прошлое, настоящее и будущее ирландского общества, рассматривать эволюцию и развитие ирландского менталитета через века.

Актуальность данной темы также обусловлена интересом автора проекта к песенному ирландскому наследию.

Цель исследования: выявление особенностей ирландского менталитета через изучение ирландского фольклорного песенного дискурса.

В соответствии с целью исследования поставлены следующие задачи:

- 1) Раскрыть сущность менталитета со всеми его особенностями и его взаимодействие с фольклором.
- 2) Обобщить различные точки зрения лингвистов на понятие песенного дискурса.
- 3) Проанализировать особенности выражения менталитета в народной ирландской песне.

Объект исследования: ирландский менталитет, отражённый в ирландском фольклоре.

Предмет исследования: народное песенное творчество, ирландская морская песня (шанти).

Выполнение исследования потребовало применения общенаучных методов и приемов описания, сопоставления и методов лингвистического исследования: контекстуального анализа и анализа словарных дефиниций.

Вслед за Л.Г. Дуняшевой, мы понимаем песенный дискурс как «текст в совокупности с контекстами его создания и интерпретации, включая эффект, производимый им на слушающего в определенном историко-культурном контексте». Данное определение в полной мере отражает креолизованный или поликодовый характер песенного текста, а также подчеркивает исключительную способность песни оказывать целенаправленное воздействие на аудиторию.

Ирландский менталитет является уникальным и богатым феноменом, который может быть исследован через различные аспекты культуры этой страны. Одним из наиболее интересных и информативных источников, позволяющих проникнуть в глубину ирландского мышления и эмоционального состояния, являются фольклорные песни.

Фольклорные песни Ирландии имеют древнюю и богатую историю, они часто передаются из поколения в поколение и служат отражением народной мудрости,

эмоциональных переживаний и исторических событий. Эти песни не только являются важной частью ирландской культуры, но и отражают менталитет и взгляды ирландцев на жизнь, любовь, природу, религию и многие другие аспекты.

Шанти – это ирландская морская песня, проникнутая духом волны и приключений. Своими мелодичными звуками и легкостью исполнения она способна перенести слушателя на борт корабля, заставляя его почувствовать ветер в волосах и соленые брызги на лице.

Ирландия, богатая своими морскими традициями, дала миру множество потрясающих песен. Эти песни возникли на борту судов, где моряки соединялись в едином пении, чтобы снять усталость после долгих и тяжелых часов работы. Это был способ поднять настроение, собраться духом и освободиться от бренности повседневной жизни.

Сегодня жанр шанти пользуется популярностью среди музыкальных групп и фольклорных коллективов. Классические ирландские морские песни часто исполняются сопровождением гитары, флейты и скрипки, добавляя им еще больше эмоций и живости. Слушая их, можно почувствовать себя частью морской истории, проникнуться духом приключений и свободы.

Песня «Under Jolly Roger» про морские просторы ирландской души создана в жанре шанти и является ярким примером этого жанра. Море, с его бескрайними просторами и разнообразием, играет важную роль в ирландских народных песнях. Оно является неотъемлемой частью культуры и жизни ирландского народа, воплощая в себе как силу и смиренение, так и опасность, и загадочность.

Ирландцы, живущие вдоль берегов, с древних времен зависели от моря, с его богатыми рыбными запасами и возможностью торговли. Песни оказывались источником вдохновения и утешения для многих ирландцев, когда они отправлялись на моря в поисках лучшей жизни или оставались на берегу в ожидании возвращения своих любимых.

Песня «Under Jolly Roger», наполненная энергией и ритмом, захватывает умы и сердца слушателей и переносит их на возмутительные волны океана. Текст бросает вызов судьбе и опасностям, высокомерию и предрассудкам, подчеркивая силу ирландского духа, который не знает границ.

1) «The kingdom of the sea, it is ours to reign» - В этих строках подчеркивается гордость и независимость пиратов, которые никогда не позволят себя поймать или подчинить, они считают себя истинными и единственными правителями моря.

2) «Salute our brothers

Go paint the sky in burning red» - красный цвет – цвет торжества, свободы, бунтарства и риска.

3) «Join in, we'll have a laugh at the gallows pole. And take their gold» - пираты видят себя как волков моря, отличающихся от обычных людей и готовых рисковать ради своей свободы и богатства.

4) Отдаленность от остального мира описывается в песне, как свобода от цепей: «We broke our chains, we broke our chains»

«Molly Malone» - традиционный образ ирландской девушки. За годы существования песни Молли стала символом Дублина. В её песне звучит душа Ирландии, тоска и радость, труд и надежда. В начале песни мы встречаем Молли Малон, которая продаёт моллюски и молоко на улицах Дублина. Это позволяет нам сразу погрузиться в атмосферу ирландского города и узнать о тяжелой работе простого народа.

«In Dublin's fair city, where the girls are so pretty» – привлекательность и долговечность ирландской культуры и традиций. Молли Малон, олицетворение ирландской женщины, становится символом красоты и независимости.

«She wheeled her wheel-barrow, through streets broad and narrow» – эти строки показывают непростой труд ирландских женщин. Они не только работают вне дома, но и берут на себя тяжелую физическую нагрузку. Это свидетельствует об упорстве, силе и выносливости ирландского народа.

«She died of a fever, and no one could save her» – эти строки сочувственно описывают смерть Молли. В них выражены хрупкость и незащищенность ирландских женщин, которые борются с бедностью и невзгодами жизни. Утрата Молли стала символом потери красоты и энергии, которые присущи ирландскому менталитету.

Выводы:

В ходе исследования мы изучили основные значимые элементы ирландской культуры, мысли народа, получившие свою огласку в национальных песнях.

Проведенное нами исследование позволило выявить и проиллюстрировать на примерах ирландских песен национально-специфические особенности восприятия окружающего мира.

Мы расширили наши знания об ирландской культуре и традициях, а это, в свою очередь, помогло нам лучше понять особенности и характер ирландского народа.

Важным результатом анализа народных песен является возможность расширения своего кругозора и понимания многообразия культурного наследия мира. Когда мы углубляемся в изучение песен разных народов, мы расширяем свои знания о многообразии и богатстве выражений и обрядов, которые присутствуют в различных культурах.

Кроме того, анализ народных песен помог нам расширить свои языковые навыки. Изучение фраз, выражений и специфической лексики в песнях позволяет улучшить и обогатить наш словарный запас и научиться использовать язык более гибко и эффективно.

Изучение народного фольклора открывает перед человеком широкий мир культуры, традиций и мудрости разных народов. Это уникальная возможность проникнуть в дух прошлых поколений, понять их взгляды на жизнь и узнать о значимых событиях, происходивших в прошлом.

Мусаев Тамерлан  
БОУ г. Омска «Гимназия № 115»

## **СИНТАКСИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПОЛИТИЧЕСКОГО ДИСКУРСА (НА ПРИМЕРЕ РЕЧЕЙ СЭРА УИНСТОНА ЛЕОНАРДА СПЕНСЕРА-ЧЕРЧИЛЛЯ)**

Современная политика нередко обращается к языковым средствам для формирования общественного мнения и воздействия на аудиторию. В этом контексте, изучение особенностей политического дискурса приобретает особую важность. Работа с феноменом речи Уинстона Черчилля представляет интерес и для современников, так как он был выдающимся политиком и оратором, чьи выступления оказывали значительное воздействие на общественное сознание. Анализ его речей позволяет понять, каким образом используются языковые средства в политическом дискурсе, и выявить специфические синтаксические черты этого жанра.

Целью исследования является выявление синтаксических особенностей политического дискурса Сэра Уинстона Леонарда Спенсера-Черчилля.

В соответствии с целью исследования поставлены следующие задачи:

1. Раскрыть сущность понятия политического дискурса.
2. Познакомиться с личностью политического деятеля Уинстона Черчилля.
3. Проанализировать синтаксические особенности речей Уинстона Черчилля.

Понятие дискурса – это достаточно сложное понятие. Оно получило различные определения от современных лингвистов. В соответствии с определением В.И. Карасика, дискурс можно описать как «текст, контекстуализированный в ситуации коммуникации», который имеет «множество измерений» и требует применения различных подходов к его исследованию, таких как прагмалингвистический, психолингвистический, структуролингвистический, лингвокультурный, социолингвистический. Политический дискурс является более распространенным явлением в обществе по сравнению с другими видами дискурса. В нашем исследовании мы придерживаемся понятия «политический дискурс» – как вербальное взаимодействие политических деятелей в рамках их профессионального общения, так как это определение наиболее полно охватывает все аспекты данного понятия и подчеркивает его особенности.

Уинстон Черчилль стал известен как человек с неожиданными мнениями во время Второй мировой войны и в последующие годы. Его политические действия были неоднозначны и вызывали подозрения, поэтому он был одинокой фигурой до того момента, пока не возглавил национальную коалицию в ответ на вызов Гитлера в 1940 году. Но самое главное, он преуспел как общественный деятель. Его опыт управления уступал только опыту Гладстона, а его способности парламентария едва ли уступали кому-либо, но именно как лидер военного времени он оставил неизгладимый след в истории Британии и во всем мире.

Уинстон Черчилль, как известно, обладал великим ораторским талантом. Он мастерски манипулировал словами и значениями, подобно музыканту, виртуозно играющему на своем инструменте. Он говорил безрассудно, красноречиво, там, где необходимо, проявлял грубость и резкость, искусно взвешивал и подбирал выражения. Многие из его высказываний до сих пор цитируются, и некоторые фразы стали афоризмами.

В процессе исследования были проанализированы наиболее известные и к моменту своего произнесения вызвавшие наибольшее внимание выступления Уинстона Черчилля. Речи, которые привлекли особое внимание, включают три его первых выступления в палате общин после начала Второй мировой войны, известные как: «Blood, toil, tears, and sweat» (1940), «Wars are not won by evacuation» (1940) и «Their Finest Hour» (1940), а также знаменитая Фултонская речь: «Fulton Speech» (1946).

С точки зрения синтаксиса, который является ключевым компонентом речевого действия, прежде всего, следует отметить, что Уинстон Черчилль часто использовал сложные и длинные синтаксические конструкции. Это включает сложносочиненные предложения с большим количеством придаточных, как правило, целевых, причинных, определительных и дополнительных, что делает его речь более обоснованной, логичной и точной.

*It as the evident wish and will of Parliament and the nation that this should be conceived on the broadest possible basis and that it should include all parties, both those who supported the late Government and also the parties of the Opposition.*

Следующая из характерных особенностей политического дискурса Уинстона Черчилля связана с использованием редкого синтаксического повторения. В его речах преобладают анафорические конструкции, наполненные параллелизмом. Такие конструкции позволяют политику выделять наиболее значимые части предложений, добавляя им выразительности и глубины: *You ask, what is our policy? You ask, what is our aim? We shall go on to the end. We shall fight in France, we shall fight on the seas and oceans, we shall fight with growing confidence and growing strength in the air, we shall defend our island, whatever the cost may be. We shall fight on the beaches, we shall fight on the landing grounds, we shall fight in the fields and in the streets, we shall fight in the hills; we shall never surrender.*

Не секрет, что Уинстон Черчилль готовился к своим выступлениям, предварительно размышляя о каждом слове и умело структурируя предложения. Он был образованным человеком и понимал, как и где применять различные ораторские методы. В своих выступлениях британский премьер-министр, с помощью риторических вопросов, выражал свою точку зрения, что придавало его речи органичный характер: *How are we going to win? Would a special relationship between the United States and the British Commonwealth be inconsistent with our over-riding loyalties to the World Organization?*

Для дискурса Уинстона Черчилля характерно редкое использование анадиплозиса – приема, при котором одно или несколько слов повторяются так, что последнее слово или фраза первой части речи повторяется в начале следующей части. Просмотрев тексты четырех его выступлений с общим количеством около 14 тысяч символов, мы обнаружили лишь единичные примеры употребления анадиплозиса.

*It is victory, victory at all costs, victory in spite of all terror, victory, however long and hard the road may be; for without victory, there is no survival.*

В текстах выступлений британского премьер-министра также можно найти примеры использования хиазма: *Let us preach what we practise – let us practise what we preach.*

Таким образом, с точки зрения синтаксиса особенность дискурса Уинстона Черчилля заключается в том, что его высказывания обладают конкретным содержательным характером. Основной функцией большинства синтаксических стилистических средств, использованных им, является выделение конкретной единицы высказывания за счет ее специфического расположения в предложении.

Выводы:

В ходе исследования мы изучили особенности политического дискурса, центральной идеей которого остается значимая функция языка, его построения и его способность управлять политическим созданием сообщений и политическим воздействием.

Познакомившись с личностью Сэра Уинстона Леонарда Спенсера-Черчилля, мы проанализировали его речи: «Blood, toil, tears, and sweat», «Wars are not won by evacuation», «Their Finest Hour», «Fulton Speech».

Значение синтаксических структур для высказываний политического дискурса трудно переоценить. Особенностями синтаксиса политических речей У. Черчилля являются сложные и длинные синтаксические конструкции, однородные придаточные предложения, полисинтетон; редкие синтаксические повторы: анафорические конструкции, наполненные параллелизмом; хиазм и риторические вопросы.

Проведенное исследование синтаксических особенностей политического дискурса на материале выступлений Сэра Уинстона Леонарда Спенсера-Черчилля подчеркивает неотъемлемую роль языковых стратегий в формировании политических сообщений.

Анализ речей выявил мастерство Черчилля в использовании разнообразных синтаксических структур, подчеркивая их важность в создании эффективного политического воздействия и выразительности выступлений. Полученные результаты раскрывают богатство и глубину синтаксического арсенала в политической риторике, а также подчеркивают важность изучения этого аспекта для более глубокого понимания политического дискурса в целом.