

КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АЧИНСКИЙ ФИЛИАЛ



KRASNOYARSK STATE
AGRARIAN UNIVERSITY
ACHINSK BRANCH

СБОРНИК XII МЕЖДУНАРОДНОЙ
СТУДЕНЧЕСКОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ

**«НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ
ПОТЕНЦИАЛ МОЛОДЕЖИ
В РЕШЕНИИ АКТУАЛЬНЫХ
ПРОБЛЕМ XXI ВЕКА»**

YOUTH SCIENTIFIC AND EDUCATIONAL
POTENTIAL IN SOLVING ACTUAL PROBLEMS
OF THE XXI CENTURY

г. Ачинск
24 апреля 2025 г.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Департамент научно-технологической политики и образования
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Ачинский филиал

**Сборник XIII международной студенческой
научной конференции**

**«НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ
ПОТЕНЦИАЛ МОЛОДЕЖИ В
РЕШЕНИИ АКТУАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ
XXI ВЕКА»**

Секция № 4 «Дебют в науке»

г. Ачинск
24 апреля 2025 г.

УДК 001.8
ББК 72



Главный редактор:

*Пиляева Ольга Владимировна - кандидат технических наук, доцент, директор
Ачинского филиала Красноярского государственного аграрного университета.*

Редакционный совет:

*Демидова Елена Алексеевна – кандидат экономических наук, доцент;
Сорокун Павел Владимирович – кандидат исторических наук, доцент;
Рахматулин Закир Равильевич – кандидат юридических наук, доцент;
Беляков Алексей Андреевич - кандидат технических наук, доцент;
Макеева Юлия Николаевна – кандидат технических наук, доцент;
Книга Юрий Анатольевич – кандидат технических наук, доцент;
Карявкина Виктория Георгиевна – кандидат экономических наук, доцент;
Поляруш Альбина Анатольевна – кандидат педагогических наук, доцент.*

Н-34 Научно-образовательный потенциал молодежи в решении актуальных проблем XXI века: материалы XIII Международной студенческой научной конференции, Ачинск, 24 апреля 2025 г. / отв. ред, О.В. Пиляева — Ачинск: Изд-во: Ачинский филиал Красноярский гос. аграрный ун-т, 2025. — 201 с.

КАК ГОВОРЯЩИЙ ПОПУГАЙ ПОЛЮБИЛ ШКОЛУ: К ВОПРОСУ О ПОВЫШЕНИИ УЧЕБНОЙ МОТИВАЦИИ

Баландина Дарья Евгеньевна

ученица 8 класса

Богатикова Анна Александровна

научный руководитель

учитель истории и обществознания

МАОУ «Школа №17»

Россия, г. Ачинск

Аннотация: В данной статье рассматривается проблема повышения учебной мотивации школьников, дается краткий анализ специальной литературы, раскрываются понятия «мотивация», ее виды и способы ее повышения в образовательном процессе. Автор предлагает несколько моделей мотивационных наклеек, используемых в учебном процессе, в качестве поощрения учащихся и их дальнейшей мотивации к улучшению своих образовательных результатов.

Ключевые слова: мотивация, способы повышения учебной мотивации, педагогические технологии.

В настоящее время проблема повышения учебной мотивации является одной из важных в психологии и педагогике. Именно она способствует не только комфортному пребыванию ребенка в школе и позитивному настрою на учебную деятельность, но и определяет дальнейшую успешность ученика и формирует стабильный интерес к процессу обучения. Ежедневно об этом задумываются учителя, родители и, вероятно, ученики. Как сделать так, чтобы учеба была в радость? Что может побудить ученика полюбить этот каждодневный, рутинный, но тем не менее увлекательный и интересный процесс постижения знаний и смыслов, процесс овладения важными для жизни умениями и навыками? Эти вопросы побудили нас к исследованию этой проблемы, тем более, я, как и любой ученик лично сталкивалась с ней.

Анализ литературы и источников. Мы изучили специальную литературу, опубликованную на авторитетных интернет-платформах, проанализировали научные статьи известных педагогов и психологов, изучили профессиональные интернет – сообщества педагогов – блогеров, где они представляют свой личный опыт и делятся практическими и работающими приемами, направленными на повышение учебной мотивации.

Целью нашего проектного исследования является создание нескольких комплектов авторских мотивационных наклеек на тетради для повышения учебной мотивации учащихся

Задачи:

1. Изучить и проанализировать специальную литературу и источники
2. Провести анализ понятия и видов учебной мотивации
3. Рассмотреть способы повышения учебной мотивации в педагогической теории и практике
4. Разработать макет авторских мотивационных наклеек на тетради
5. Провести социальный эксперимент для доказательства гипотезы

Предмет проектного исследования. Авторские мотивационные наклейки как способ повышения учебной мотивации учащихся.

Объект проектного исследования. Повышение учебной мотивации учащихся

Методы проектного исследования. Теоретические (анализ литературы и источников, анализ, обобщение), практические (опрос, наблюдение, моделирование эксперимент).

Гипотеза. Мы предполагаем, что использование авторских мотивационных наклеек в качестве поощрения обучающихся за учебные достижения в течении учебного процесса, в совокупности с другими приемами, способны повысить их учебную мотивацию.

Новизна. Данная проектная идея является новой, так как макет наклеек полностью составлялся авторами: от поиска персонажа и цитат, до отрисовки, графического оформления и сборки материалов в единое целое.

Практическая значимость. Результаты проекта изначально нацелены на применение продукта в реальной учебной деятельности. При системном использовании мотивационных наклеек учащимися – задачи проектного исследования могут быть достигнуты.

Перспектива развития проекта. Представленная проектная идея имеет перспективу к дальнейшему развитию. Мы предлагаем вам возможные варианты: наклейки со справочным материалом можно наполнить практическими заданиями для ВПР, ОГЭ и ЕГЭ, шаблонами устных ответов по английскому языку, планами анализа стихотворений и т. д. При положительной оценке пользователей, можно создать собственный бренд тетрадей и тогда проект можно будет монетизировать.

Проведя анализ психолого-педагогической литературы, мы пришли к выводу, что существуют разные подходы к определению данного понятия. Изучением этой темы в разные времена занимались известные педагоги и психологи, такие как: А. К. Маркова, Т. В. Мельникова, Л. И. Божович и другие. Так, например, А.К. Маркова, Т.А. Матис, А.Б. Орлов считают, что мотивом учебной деятельности необходимо называть направленность учащегося на отдельные стороны учебной работы, связанную с внутренним к ней отношением. В своей работе мы будем использовать понятие Хамедовой Г. Н., которая предполагает, что *учебная мотивация* – это опосредованный внутренними и внешними факторами процесс побуждения учащихся к учебной деятельности для достижения образовательных целей¹. Это понятие, на наш взгляд, более точно и полно отражает наше понимание учебной мотивации.

Как правило, учебная деятельность порождается не одним мотивом, а *совокупностью мотивов*, которые дополняют друг друга. В связи с этим принято разделять *ведущие* мотивы и *второстепенные*.

В психологии принято выделять следующие *виды мотивации* человека по разным критериям:

— Внешняя мотивация — это мотивация, построенная на внешних обстоятельствах, без учёта содержания деятельности (участие в соревнованиях, чтобы получить награду).

— Внутренняя же мотивация, наоборот, связана с содержанием деятельности, но не с внешними обстоятельствами (занятия спортом, потому что это доставляет положительные эмоции).

— Положительная мотивация строится на положительных стимулах (если я буду хорошо себя вести, родители купят мне игрушку).

— Отрицательная мотивация строится на отрицательных стимулах (если я не буду капризничать, то родители не будут меня ругать и т. п.).

— Устойчивая мотивация основана на человеческих потребностях и не требует дополнительных стимулов (утоление жажды, голода и т. п.).

— Неустойчивая мотивация, наоборот, должна подпитываться извне (бросить курить, сбросить вес и т. п.)²

¹ Хамедова Г. Н. К проблеме формирования мотивации изучения иностранного языка у студентов неязыковых специальностей // Вестник Оренбургского государственного университета. - 2012

² Виндилович, А. В. Виды учебной мотивации школьника и пути её повышения / А. В. Виндилович. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2021. — № 48 (390). — С. 401-403. — URL: <https://moluch.ru/archive/390/85942/> (дата обращения: 01.02.2025).

К сожалению, педагогические наблюдения последних лет демонстрируют снижение у учащихся уровня мотивации к обучению.

Дети считают неважным выполнение домашней работы, на уроках занимаются сторонней деятельностью, разговаривают, признаются, что им скучно, если их и волнует собственная неуспеваемость, то виноваты в ней педагоги.

Мы решили рассмотреть *причины* нежелания школьников обучаться:

— Возраст ребёнка. Родители временами преувеличивают способности своих детей и лишают их одного года детского сада в пользу раннего начала школьного обучения. Но многие упускают тот факт, что их ребёнок может быть не готов к школе психологически. Из-за этого такой школьник не может следовать некоторым внутренним правилам поведения и распорядка, так как ещё не способен их понять, также ему не хватает концентрации и внимания.

— Злоба на учителя. Нередки случаи, когда даже сам учитель не подозревает, что некоторые дети плохо к нему относятся. Замечается это лишь по снижению успеваемости и скрытой или прямой демонстрации учеником неприязни или желания конфликта. На самом деле, это может быть простейший случай неправильно воспринятых ребёнком комментариев учителя, из-за которых он пребывает в подавленном состоянии или даже испытывает страх, о котором не рассказывает родителям. Это приводит к ухудшению ситуации из-за усиления и накопления переживаний в себе.

— Неспособность ребёнка установить контакт с учениками, конфликты внутри коллектива.

— Какие-либо физические заметные особенности развития и внешнего вида, расстраивающие ребёнка или вызывающие насмешки и издевательства одноклассников. Часто в таких случаях ребёнок любыми способами пытается избежать похода в школу, для чего идёт на обман родителей и учителей.

— Негативная обстановка в семье. Частые ссоры и конфликты между родителями или иными родственниками, в которых школьник чувствует себя виноватым, негативно влияют на его мировосприятие и самооценку, что приводит к снижению успеваемости и уровня работоспособности в школе.

— Давление, оказываемое родителями или иными родственниками. В наше время часто возникают ситуации, когда родитель желает от ребёнка невероятных достижений в какой-либо сфере, пытается вырастить гения. В этой связи ребёнок, достижения которого постоянно признаются недостаточными, начинает ощущать свою вину за то, что подводит людей, мнение которых для него важно, в результате чего у него резко падает самооценка, а в какой-то момент и возникает убеждение в собственной никчёмности³

В связи с этим, мы решили изучить имеющиеся в психолого-педагогической теории и практике способы, направленные на повышение учебной мотивации.

Мы пришли к выводу, что мотивация начинается с комфортной образовательной среды, с тех форм и объектов, радующих глаз школьников, с тех чувств и эмоций, которые испытывает ученик в школе.

В практике существуют разнообразные приемы повышения учебной мотивации, такие как:

- Использование разных форм проведения уроков
- Учет интересов обучающихся при планировании урока
- Обеспечение на уроке связи с реальной жизнью
- Включение в урок элементов состязательности
- Задействование всех каналов восприятия

³ Виндилович, А. В. Виды учебной мотивации школьника и пути её повышения / А. В. Виндилович. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2021. — № 48 (390). — С. 401-403. — URL: <https://moluch.ru/archive/390/85942/> (дата обращения: 01.02.2025).

- Предоставление учащимся права свободно выражать мнение
- Использование учебных игр на уроках и др.

Остановимся на каждом подробнее.

Использование разнообразных форм проведения уроков. Монотонная работа изо дня в день в одинаковом режиме может утомлять, поэтому некоторым ученикам со временем становится скучно учиться. Чтобы заинтересовать учащихся, необходимо варьировать формы уроков. Практиковать не только лекции, но включать викторины, организовывать проекты, кейсы, экскурсии.

Учет интересов обучающихся при планировании уроков. Опираясь на увлечения, навыки или профессиональную деятельность учащегося, можно скорректировать свои занятия и связать учебный материал с тем, что близко ученикам. Можно также организовать уроки, используя актуальные темы, тренды, современные течения.

Задействование всех каналов восприятия. Очень важно по мнению педагогов – практиков применять разные форматы уроков и разные виды деятельности, подключать разные каналы восприятия — визуальный, слуховой, кинестетический.

— Вариативность форматов обучения. Занятия могут принимать форму лекций, дискуссий, практической работы и т. д. Информация подается по-разному, что дает возможность лучше понять изучаемый материал и лучше его усвоить.

— Визуальные средства. Использование иллюстраций (фото, графики) и видеоконтента (кино, анимация) помогает заинтересовать, повысить мотивацию и удерживать ученика.

— Восприятие на слух. Задействовать слуховой канал восприятия можно, прослушивая музыку, читая отрывки произведений вслух (например, по ролям) и т. д.

— Двигательная память. Когда ребенок не только слушает или смотрит, но и сам участвует в процессе — например, разыгрывает диалог на иностранном языке, передвигается по классу или участвует в эксперименте, подключается кинестетика — усвоение материала идет на уровне движений.

И главное — чем менее предсказуемым будет очередной урок, тем более заинтересованными и внимательными будут ученики.

Обеспечение на уроке связь с реальной жизнью. Ребятам будет проще вовлечься в обучение, если они увидят, как это связано с их реальной жизнью. Для этого педагогу предстоит познакомиться с подопечными поближе и узнать об их интересах и увлечениях, о том, чем наполнены их будни и выходные за стенами школы, а затем грамотно использовать эту информацию. Понимание того, каким образом новые знания и умения можно применить в жизни, так же будет удерживать внимание учащихся, появится стимул разобраться во всем как следует, к заданиям подойти более ответственно.

Включение в урок элементов состязательности. Данный способ предполагает проведение конкурсов, квестов, квизов и игры среди учеников. Здоровая конкуренция может стать отличной мотивацией для ребят. Как правило, в таких условиях многие раскрываются и работают старательнее, чтобы выиграть.

Предоставление учащимся права свободно выразить свое мнение. Причем не просто позволить высказывать свое мнение по учебно-воспитательным вопросам, но и воплощать в жизнь идеи ребят. Таким образом они приобщаются к тому, что происходит в классе и в школе в целом, как бы берут на себя часть ответственности, а значит, поводов для недовольства и жалоб должно стать меньше.

Использование на уроках учебных игр. Игра — наиболее привычная и комфортная форма деятельности для детей, в ходе которой они обучаются: знакомятся с новыми явлениями и предметами, развивают мелкую моторику, усваивают весомые объемы информации и т. д. Поэтому использование игровых элементов на занятиях снимает излишнее напряжение, делает материал более доступным для усвоения. Причем такие моменты одинаково увлекают как младших школьников, так и старшекласников.

Таким образом, перечисленные способы вовлечения, по мнению педагогов и психологов, стоит использовать не по отдельности, а все вместе. Тогда и эффект на повышение учебной мотивации будет гораздо более ощутимым.

Исходя из того, что мотивация начинается с комфортной образовательной среды, с тех форм и объектов, радующих глаз школьников, с тех чувств и эмоций, которые испытывает ученик к школе, мы решили разработать проект мотивационных наклеек на школьные тетради. Но перед этим мы провели *опрос* среди учащихся 5-11 классов, в котором приняли участие 139 человек.

Им были заданы *два вопроса*:

- какие тетради для школьных предметов вы обычно используете? (были предложены четыре варианта ответов)

- если бы у вас был выбор тетрадей, что бы вы приобрели для школы? (были предложены три варианта ответов)

Результаты по первому вопросу распределились следующим образом:

— 42% опрошенных приобретают тематические тетради со справочным материалом,

— 18% - с забавным и необычным оформлением

Согласно результатам ответа на второй вопрос,

— 45% выбрали бы обычные или тематические тетради,

— 35% - высказались за приобретение оригинальных, мотивационных, авторских тетрадей.

Результаты опроса позволили нам сделать вывод, что нужно совместить нашу креативную идею и ожидания учащихся. Поэтому, помимо мотивационных наклеек, мы разработали два альтернативных варианта, в том числе, со справочным материалом (в формате наклеек или карточек-мотиваторов).

Этапы работы над проектом включали в себя следующие позиции:

1. Мы изучили интересные и трендовые изображения на школьных тетрадях

2. Выбрали главного персонажа – *попугая*, который станет главным действующим лицом наших наклеек. Он яркий и позитивный. Именно такой образ школьной жизни мы бы хотели видеть в реальности.

3. Проанализировали возможности двух нейросетей (Гига-чат, Кандинский), которые могли бы нам помочь в оформлении персонажа.

4. Получив неудачные образы, мы решили отрисовать персонажа вручную и впоследствии его оцифровать

5. Далее мы осуществили анализ и выборку наиболее мотивационных цитат и афоризмов о школе и учебной деятельности

6. Совместили персонажа и цитаты в мобильных приложениях Иншот и Капкат, добавили необходимые фильтры, применили нужные настройки

7. Распечатали готовый вариант наклеек и карточек

8. Для альтернативных вариантов карточек- мотиваторов со справочным материалом мы еще осуществили отбор учебной информации и оформили в мобильных приложениях готовый продукт.

Таким образом, у нас получились авторские мотивационные наклейки и карточки со справочным материалом и без него, которые при системном использовании в совокупности с другими учебными приемами будут способствовать повышению учебной мотивации школьников. Сейчас наша проектная группа находится на стадии проведения социального эксперимента. Мы предложили 10 учащимся разного возраста использовать наши наклейки на тетради в течении трех недель. После чего мы планируем провести опрос и узнать мнения ребят о нашем продукте и о его влиянии на настроение и мотивацию. Только после этого, мы сможем доказать или опровергнуть обозначенную гипотезу.

Мы считаем, что представленная проектная идея имеет перспективу к дальнейшему развитию.

Мы предлагаем вам возможные варианты:

— наклейки или карточки-мотиваторы со справочным материалом можно наполнить практическими заданиями для ВПР, ОГЭ и ЕГЭ, шаблонами устных ответов по английскому языку, планами анализа стихотворений и тд.

— при положительной оценке пользователей, можно создать собственный бренд тетрадей и тогда проект можно будет монетизировать

Таким образом, изучив психолого-педагогическую проблему повышения учебной мотивации, мы пришли к следующим выводам:

— *учебная мотивация* – это опосредованный внутренними и внешними факторами процесс побуждения учащихся к учебной деятельности для достижения образовательных целей.

— мотивация начинается с комфортной образовательной среды, с тех форм и объектов, радующих глаз школьников, с тех чувств и эмоций, которые испытывает ученик к школе.

— существуют следующие виды учебной мотивации (внешние / внутренние, положительные / отрицательные, устойчивые / неустойчивые)

— существует важная проблема сниженной учебной мотивации учащихся по ряду причин, в числе которых: возраст ученика, конфликты в школе с одноклассниками или учителем, беспокойная обстановка в семье, индивидуальные особенности ученика и др.

— в науке и практике существуют педагогические приемы повышения учебной мотивации, в числе которых: разнообразие форм урока, учет интересов учащихся, организация игр на занятиях, учет мнения школьников, принцип состязательности на уроках и др.

— мы заинтересовались теми способами, которые могут предложить сами ученики, и решили создать авторские мотивационные наклейки и карточки-мотиваторы со справочным материалом (как альтернативный вариант) для повышения учебной мотивации школьников.

Однако, считаем, что говорить о подтверждении гипотезы можно только по завершении нами социального эксперимента.

Список литературы:

1. Божович Л.И. Проблемы развития мотивационной сферы ребенка / Л.И. Божович // Изучение мотивации поведения детей и подростков / под ред. Л.И. Божович, Л.В. Благондежной. – М.: Педагогика, 2012. – С. 7–44.

2. Виндилович, А. В. Виды учебной мотивации школьника и пути её повышения / А. В. Виндилович. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2021. — № 48 (390). — С. 401-403. — URL: <https://moluch.ru/archive/390/85942/> (дата обращения: 01.02.2025).

3. Леонтьев А.Н. Потребности, мотивы и эмоции / А.Н. Леонтьев // Психология мотивации и эмоций: учебное пособие / ред. Ю.Б. Гиппенрейтер, М.В. Фаликман. –2-е изд., стереотип. – М.: ЧеРо; Омега-Л; Московский психолого-социальный институт, 2006. – С. 57–79.

4. Маркова А.К. Формирование мотивации учения в школьном возрасте: пособие для учителя / А.К. Маркова. – М.: Просвещение, 2013. – 96 с.

5. Хамедова Г. Н. К проблеме формирования мотивации изучения иностранного языка у студентов неязыковых специальностей // Вестник Оренбургского государственного университета. - 2012



НАШЕ ЗНАКОМСТВО С ARDUINO

Бусс Дарья Андреевна
Кузина Евгения Степановна
ученицы 8 класса
Польская Наталья Викторовна
научный руководитель
учитель биологии и химии
МБОУ Горная средняя школа
Книга Юрий Анатольевич
консультант

канд. техн. наук., доцент кафедры агроинженерии
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ Ачинский филиал
Россия, г. Ачинск

Аннотация: Arduino это микроконтроллер, который можно программировать. Платы Arduino могут принимать входные сигналы от различных датчиков и выполнять определенные действия, такие как управление моторами или вывод информации на дисплей. Данная статья посвящена нашему знакомству с Arduino во время занятий в Агро Классе.

Ключевые слова: микроконтроллер, программа, Arduino, Агрокласс, обучение, робототехника.

Arduino представляет собой семейство микроконтроллерных плат, которых можно программировать. В зависимости от размеров, количества разъемов и т.д. платы бывают разных моделей (см. рис. 1): Uno, Mega, Leonardo и т.д.

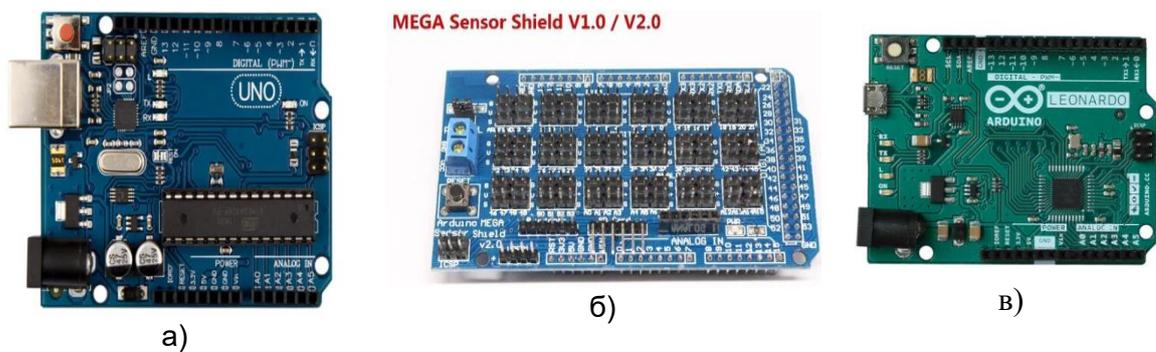


Рисунок 1 – Некоторые модели программируемых микропроцессорных плат семейства Arduino: а -UNO; б -MEGA; в - Leonardo

Платы Arduino могут принимать входные сигналы от различных датчиков и выполнять определенные действия, такие как управление сервоприводами, светодиодами или вывод информации на дисплей.

Программное обеспечение (Arduino IDE) представляет собой среду разработки, в которой пишется код для платы. Такую программу часто называют скетч. Язык программирования основан на языке C/C++. Arduino IDE предоставляет простой интерфейс для загрузки программ на плату и мониторинга выполнения кода.

В качестве примеров использования данной микропроцессорной платы можно привести следующее.

В электрических дрелях. Встроенный в неё микропроцессор позволяет учитывать сопротивление сверлению и автоматически изменять частоту вращения в зависимости от твердости обрабатываемого материала.

В системах регулирования микроклимата. Такие системы могут регулировать температуру и влажность в помещениях, отправлять текущие значения владельцу и принимать от него команды по Wi-Fi или GSM.

Во время занятий в Агро Классе, мы познакомились с основами программирования данного устройства (что и было основной **целью** нескольких уроков): узнали основные текстовые команды алгоритма, научились подключать и управлять светодиодом и пьезодинамиком (пищалкой), узнали какие могут возникать ошибки при написании программного кода и как их отыскивать (фото на рис. 2).



Рисунок 2 – Учимся подключать дисплей LCD1602

Своё знакомство с программированием мы начали с классического скетча «Мигание светодиодом».

Сначала мы присоединили к пинам 1 и GND светодиод (соблюдая его полярность) через резистор сопротивлением 330 Ом, как показано на рисунке ниже.

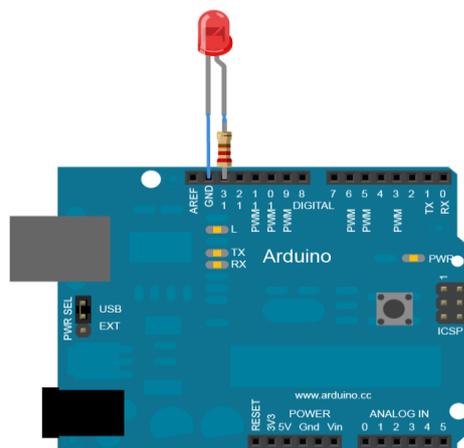


Рисунок 3 – Схема подключения светодиода [1]

Далее мы, используя образец, стали писать скетч [2] для включения-выключения светодиода с заданной частотой. При этом мы узнали, что программа состоит из нескольких частей: объявление переменных, void loop и void setup. В части программы «void setup» мы написали текст «pinMode (1,OUTPUT);» это означает что пин под номером 1 будет ВЫХОДНЫМ КОНТАКТОМ.

В графе void loop (эта часть программы выполняется контроллером постоянно) мы написали так (рисунок 4):

«digitalWrite(1, HIGH);» – т.е. подаем ток на пин 1 и светодиод загорается;

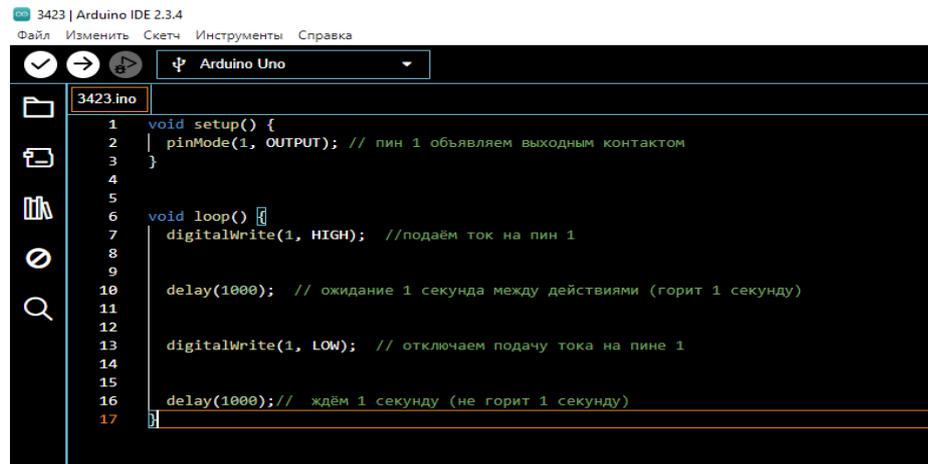
«delay(1000);» – т.е. ожидание 1 секунда между действиями (светодиод горит 1 секунду);

«digitalWrite(1, LOW);» – т.е. отключаем подачу тока на пине 1;

«delay(1000);» // – т.е. ждем 1 секунду (светодиод не горит 1 секунду).

Таким образом мы сделали так, чтобы светодиод мерцал с частотой 1 герц. 1 герц – это одно колебание в секунду.

После этого мы изменяли время включения и выключения, таким образом мы добились разной частоты мерцания.



```
3423.ino
1 void setup() {
2   pinMode(1, OUTPUT); // пин 1 объявляем выходным контактом
3 }
4
5
6 void loop() {
7   digitalWrite(1, HIGH); //подаём ток на пин 1
8
9
10  delay(1000); // ожидание 1 секунда между действиями (горит 1 секунду)
11
12  digitalWrite(1, LOW); // отключаем подачу тока на пине 1
13
14  delay(1000); // ждём 1 секунду (не горит 1 секунду)
15
16
17 }
```

Рисунок 4 – Наш скетч для мигания светодиодом

Помимо этого, нами было использовано другое оборудование и образцы скетчей из школьного набора по робототехнике. С их помощью мы узнали, как выводить информацию на жидкокристаллический дисплей и подавать звук на зуммер.

В ходе занятий мы поставили небольшой опыт с помощью зуммера. Изменяя частоту звука, издаваемого этим устройством, было определено, что порог слышимости у большинства учеников нашего класса составил от 80 до 15000 Гц (герц).

Из школьных предметов нам пригодилось знания английского языка и информатике а также знание русского языка из нового мы узнали, как правильно строить программы и какие бывают платы

В конечном счёте, можно сделать **вывод**, что мы ознакомились с основами программирования микропроцессорной платы Arduino.

Список литературы:

1. Интернет-ресурс: Мигаем светодиодом. Аппаратная платформа Arduino. URL:<https://arduino.ru/tutorials/blink>. Дата обращения 24.01.25

2. Программирование моделей инженерных систем. М.: ООО «Прикладная робототехника», 2020.



ТОПОНИМИКА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

Валл Дмитрий Константинович

ученик 6 класса

Дикий Виталий Витальевич

научный руководитель

учитель

МАОУ СШ №3

Россия, г. Красноярск

Аннотация: Великий, богатый, родной Красноярский край насчитывает **1763 населённых пункта**. Среди них **23 города, 35 рабочих посёлков, 1 посёлок городского типа, 2 посёлка, не отнесённые к категории рабочих посёлков, 1 посёлок наделённый статусом городского поселения**. Изучая карту Красноярского края, я часто задумывался о названиях городов, рек и гор. Кто придумал эти названия? Почему их так назвали? Я стал изучать этот вопрос. Эта тема отражает прошлое, настоящее и будущее Красноярского края. Я считаю, что каждый человек должен знать географию и историю своего родного края. Актуальность работы – привитие патриотизма, любви, гордости к малой родине привлечение внимания молодёжи к истории и географии Красноярского края.

Ключевые слова: география, топонимы, история малой родины, история Красноярского края.

Цель: изучение топонимики объектов Красноярского края.

Задачи:

1. Изучить понятие топонимика как науку.
2. Выписать все города Красноярского края, а также крупные реки и возвышенности.
3. Изучить топонимику городов Красноярского края.
4. Изучить топонимику географических объектов Красноярского края: крупные озера, реки и возвышенности.

Объект: культурное различие топонимов.

Предмет: топонимы Красноярского края (города, реки, озера).

Гипотеза: наиболее распространенные топонимические названия носят пришлый характер.

Топонимика как наука

Топонимика ошибочно недооценивается в современном обществе, несмотря на факт возникновения данного термина уже в 60-х годах девятнадцатого столетия. Знания, получаемые путем исследования топонимов, могут быть полезны людям не только с точки зрения географии или истории, но и существенно помочь им в изучении культуры и даже родного языка. Именно этой разносторонней направленностью и обусловлена необходимость уделить должное внимания топонимике как науке.

Топонимика - наука, изучающая **географические названия (топонимы)**: их происхождение, смысловое значение, развитие, современное состояние, написание и произношение.

Топонимика по факту является неотъемлемой частью жизни современного человека. На каждом шагу он сталкивается с географическими названиями городов, улиц, рек, гор, озер, являющихся своеобразным историческим наследием. Подобные памятники культуры прежде всего являются отражением ценностей поколения, а также его духовной и материальной сущности. Более того, согласно последним исследованиям в области истории, именно благодаря сохранению географических названий в первоизданном виде, ученым представляется возможность предположить в настоящем времени то, как выглядела конкретная местность десятки лет назад, какие народы здесь обитали и так далее.

Иными словами, топонимику можно считать памятью поколения, иллюстрирующую как образ жизни людей в прошлом, так и окружающий их мир (например, природу, расположение улиц). А без знания прошлого, как известно, не может быть будущего.

Топоним (от др.-греч. τόπος — место, имя, название) — разряд онимов, обозначающих собственное название природного объекта на Земле или объекта, созданного человеком на Земле. Топонимы изучаются наукой топонимикой, являющейся разделом ономастики [1].

Среди топонимов выделяются различные классы, такие как:

Названия	Обозначение
Хоронимы	названия любых территорий (областей, районов, государств)
Гидронимы	географические названия водных объектов, в том числе: лимнонимы, потамонимы, оронимы и астионимы
Лимнонимы	названия озёр
Потамонимы	названия рек
Астионимы	названия городов
Оронимы	названия поднятых форм рельефа (гор, хребтов, вершин, холмов)

Можно выделить множество классификаций топонимов:

- ✓ Топонимы, характеризующие название флоры и фауны (Хребет Камышовый, река Жемчужная);
- ✓ Топонимы, характеризующие особенности географических объектов (Белый камень, г. Дивногорск);
- ✓ Топонимы, названия которых даны переселенцами, откуда они прибыли (с. Новосибирское от г. Новосибирск);
- ✓ Названия, данные по личным именам (р. Дарья, Марья);
- ✓ Названия, обусловленные фантазией топографов (г. Ницая, р. Халтура);
- ✓ Мемориальные географические названия:
 - а) названия, данные в честь выдающихся деятелей культуры (г. Чехов);
 - б) названия, данные в честь мореплавателей, первопроходцев, исследователей, военных деятелей (г. Анцыферова, бухта Крильон);
 - в) названия в честь былинных героев (мыс Ильи Муромца);
- ✓ Производственные топонимы – данные по специализации производства, сельского хозяйства (гора Угольная, ручей Колхозный);
- ✓ Топонимы, связанные с первыми поселенцами (г. Дудинка);
- ✓ Топонимы, названия которых связаны с названием других географических объектов: рек, гор (п. Маклаково, д. Бугачево) [2].

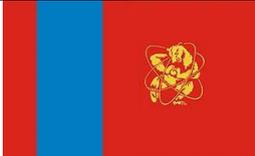
Топонимика городов

Каждый народ придумывает названия географических объектов, опираясь на местность, на преобладающую деятельность населенного пункта, на географическое расположение и т.п. В каждом географическом объекте заложен смысл. Открывая карту Красноярского края, я часто задумывался – откуда то или иное название города?

В данном разделе своей работы мы будем раскрывать значения названий городов Красноярского края. Что языком ономастики (раздел языкознания, изучающий любые собственные имена, историю их возникновения) называется – астионимы.

Красноярский край включает 51 городской населённый пункт, в том числе: 23 города, 28 посёлков городского типа (городских посёлков). Мы будем рассматривать только города:

Название	Описание	Символика
Артёмовск	город в Курагинском районе Красноярского края. Основан в 1700 году как поселение Ольховка; название по реке Ольховка с зарослями ольховника в её долине. В 1835 году упоминается как рудничный посёлок Ольховский. Развивался в связи с началом добычи золота. 23 января 1931 года получил статус рабочего посёлка под названием Ольховка. Городом стал в 1939 году, переименован в честь революционера Артёма.	
Ачинск	название города сформировалось, исходя из названия реки Ачинка. Существует две основных версии, почему река и, соответственно, город были именованы именно так. Первая говорит о ачыгах – тюркских племенах, которые ранее селились на берегах реки. Приверженцы второй настаивают на происхождении названия от рода киргизских поселенцев Ач.	
Боготол	город краевого подчинения и районный центр Красноярского края. Основан в 1893 году. Боготол (в переводе с тюркского языка – «малая долина») получил своё название от села Боготол, которое расположено в пойме реки Чулым (приток Оби), в двух километрах от села Старый Боготол, о котором в 1791 году упоминает в своих путевых записках Александр Николаевич Радищев.	
Бородино	образовано в 1949 году как поселок угольщиков при Ирша-Бородинском угольном разрезе. Название получило от села Бородино, находящегося в пяти километрах от города и расположенного на Московском тракте.	
Дивногорск	предполагается что город Дивногорск Красноярского края получил своё название от Дивных гор, расположенных на противоположном, левом берегу Енисея.	
Дудинка	считается, что название "Дудинка" произошло от имени первого поселенца, русского промысловика пушнина Дудина. По другой версии — от тунгусского слова "Дугин", "дугинма", что в переводе на русский язык означает "протока".	
Енисейск	основан в 1618 г. как Енисейский острог. Название по расположению на р. Енисей. С 1676 г. гор. Енисейск.	

Железногорск	17 марта вышел Указ Президиума Верховного Совета РСФСР, предписывающий преобразовать «населённый пункт комбината №815» в город областного подчинения. По воспоминаниям заслуженного рационализатора РСФСР Олега Анциперова, начальник Управления строительства железных рудников полковник Аркадий Григорьевич Андреев обратился к коллегам с просьбой подобрать название для будущего города. В числе поступивших предложений было и «Железногорск». Внёсший его главный диспетчер УСЖР Дмитрий Терлецкий предполагал, что оно подтвердит легенду о начавшейся в тайге разработке месторождения железной руды (которого на самом деле не было) и объяснит огромное количество прибывающей горнодобывающей техники.	
Заозёрный	название города Заозёрное в Красноярском крае связано с тем, что он расположен за озером (озёрами). Город был основан в конце XVII века как село Троицкоозерное, расположенное на землях Троицко-Туруханского монастыря при небольшом озере, что и определило его название.	
Зеленогорск	название города Зеленогорск в Красноярском крае образовалось из-за окружающей местности: город окружён невысокими горами, покрытыми таёжной растительностью	
Игарка	согласно другой версии, которую впервые высказал краевед Адольф Васильевич Вахмистров, название впервые было дано реке Игарка, левому притоку реки Енисей. Корни названия реки, возможно, происходят из языка исчезнувших коренных народов, родственных современным кетам. Согласно исследованиям А. В. Вахмистрова, река Игарка была нанесена впервые на карту Петром Чичаговым в 1725 году.	
Иланский	город расположен на реке Иланке (правый приток Кана), в 279 км от Красноярска. Основан в 1645 как деревня Иланская. Название по расположению на реке Иланке.	
Канск	Название города Канск в Красноярском крае происходит от названия реки Кан, на которой и расположен город.	

Кодинск	город появился на карте Красноярского края благодаря строительству на Ангаре Богучанской ГЭС. Название города произошло от названия деревни Кодинская Заимка, которая возникла в 1930 году как место жительства спецпереселенцев.	
Красноярск	Название города Красноярск образовано от двух слов: «красный» и «яр». «Яр» — это высокий крутой обрывистый берег, который был рядом с городом в момент его основания. «Красный» — потому что почва этого яра имела красный оттенок.	
Лесосибирск	Своему появлению на карте России город обязан одному из своих основателей и первому главе города первому секретарю Лесосибирского горкома КПСС Николаю Терентьевичу Колпакову. По его словам, название города в полной мере отражает специализацию города и его географическое положение.	
Минусинск	название города Минусинск происходит от гидронима Минуса, который имеет тюркское происхождение. Название реки производят от тюркских слов «мин» — «тысяча» (в значении множество, обилие) и «су» — «вода». Либо от тюркского «мин» — «много» и монгольского «ус» — «река».	
Назарово	название города Назарово образовалось по имени его основателя - Назария Патюкова. Он построил своё жильё близ устья речки Ададымки, и когда рядом стали строить дома другие люди, поселение стали называть Назарово	
Норильск	название города Норильск образовалось от реки Норильская (Норилка) и Норильских гор. Существует несколько версий происхождения названия: 1) От юкагирского слова «нэрилэ». Оно означает «земляной холм, состоящий из одних утёсов, скал». 2) От эвенкийского слова «нарус» или юкагирского «нъорил». Это означает «болота». По Норильским озёрам вблизи будущего заполярного города. Их название произошло от слова «нор», которым в Западной Сибири называют омут или яму с водой.	
Сосновоборск	небольшой город, построенный в 30 км от Красноярска 49 лет назад, получил своё название от расположенного рядом соснового бора, который появился не по велению природы.	

Ужур	название происходит от бурятского «үзүүр» — «устье реки». Ранее — село Ужур. 26 июня 2001 года муниципальное образование город Ужур в границах Ужурского района было упразднено.	
Уяр	название происходит от реки Уяр, вблизи которой и было расположено поселение.	
Шарыпово	получил название от ранее существовавшего на этом месте рабочего поселка Шарыпово, когда 31 июля 1981 года рабочий поселок указом Президиума Верховного Совета РСФСР был преобразован в город было принято решение сохранить предыдущее название. По наиболее распространенной версии связано с фамилией первопоселенцев на этих землях носивших фамилию Шарыповы во второй половине XVIII века [3].	

Классификация названий городов

Название классификации	Город
1. Астионимы, связанные с названием других топонимов	Уяр, Минусинск, Канск, Иланский, Игарка, Енисейск, Ачинск,
2. Астионимы, названные в честь известных людей	Назарово, Артёмовск.
3. Астионимы, связанные с честь первых поселенцев	Шарыпово, Дудинка, Кодинск.
4. Астионимы, характеризующие особенности географических объектов	Сосновоборск, Красноярск, Заозёрный, Зеленогорск, Железногорск, Дивногорск, Бородино, Боготол.
5. Астионимы, пришедшие из других языков	Ужур. Норильск
6. Составные названия	Лесосибирск.

Топонимика географических объектов Красноярского края: крупные реки и возвышенности

Среди топонимов выделяются различные классы, один из них – хоронимы и потамонимы. Хоронимы- это названия любых территорий (областей, районов, государств). Потамонимы – это название рек, ручьев, каналов.

Хоронимы

Название	Описание	Фотография
Саян	названы по имени обитавшего в верховьях р. Енисея тюркоязычного племени саянов, которые, смешавшись с другими тюркскими племенами, вошли в состав тувинского народа.	
Енисейский кряж	низкогорная возвышенность на юго-западе Среднесибирского плоскогорья, между реками Кан и Подкаменная Тунгуска (Красноярский край). Енисейский кряж включает в себя две области — Южно-Енисейский (Ангаро-Канский) кряж и Заангарье, отделяющиеся друг от друга долиной Ангары. Название на прямую связано с местом расположения — вытянутая возвышенность.	
Бырранга	название горного хребта Бырранга в Красноярском крае происходит от языка коренного населения — нганасан. «Бырранга» означает «большая скалистая гора». Также имя может переводиться с якутского как «холмы».	

Потамонимы

Енисей	название реки Енисей происходит от эвенкийского «енэ», «йэнэ», что означает «большая река».	
Ангара	название реки Ангара происходит от бурятского элемента «анга», что означает «пасть животного, рот». Производное от этой основы — «ангара» — означает «открытый», «разинутый», «зияющий».	

<p>Подкаменная Тунгуска</p>	<p>название произошло от наименования местных народов. Первые русские поселенцы появились на берегах реки в XVII столетии и встретили эвенков, эвенгов и негидальцев. Вплоть до XX века их всех именовали «тунгусами». Отсюда и название Нижней Тунгуски.</p>	
<p>Пяси́на</p>	<p>река, которая впадает в Карское море. Получила свое название из ненецкого языка «пяси́на», что означает ровную безлесную тундру. По другой версии, речка получила свое название от ненецкого слова «пясинга» и переводится как «река черного дерева» (по выходам каменного угля на побережье).</p>	
<p>Кан</p>	<p>Происхождение названия реки Кан точно не выяснено. Существует версия, что название происходит от тюркского «кан» — «кровь». Согласно местным легендам, когда-то на берегах реки произошло крупное сражение между монголо-татарами и местными племенами, после чего река стала красной от крови множества убитых. Однако данная легенда, вероятно, является народной. Также есть мнение, что топоним образован</p>	
<p>Мана</p>	<p>- гидроним «Мана» происходит от названия реки «Минер-Бу», означавшего «снежная река».</p>	
<p>Оя</p>	<p>по легенде, название реки Оя произошло от имени девушки — невесты гордого и смелого красавца Кулумыса, юноши племени, жившего на Саянах. Оя, огорчённая несправедливостью судьбы, плакала на горе, от её слёз образовалось озеро, из которого потом потекла река. Оя с языка камасинцев переводится как «степная река».</p>	

<p>Большой Пит</p>	<p>в энциклопедическом словаре Ф. А. Брокгауза и И. А. Ефрона указывается, что гидроним «Пит» может происходить от реконструируемого термина «пит», выводимого из самодийского слова «бид» — «вода».</p>	
<p>Туба</p>	<p>существует несколько версий происхождения названия реки Туба: 1) по племени тубинцев, обитавших на юге Красноярского края. Предполагается, что этому названию родственны названия народов тувинцев и тофалар. 2) от названия самодийскоязычных горно-таежных охотничьих племён, проживавших в районе этой реки.</p>	
<p>Сыда</p>	<p>есть информация, что предположительно на берегах реки Сыда проживало племя кашинцев, относящееся к самодийской языковой культуре. Название дано по первым раскопкам курганов в местности с одноимённым названием.</p>	
<p>Сым</p>	<p>название реки Сым в Красноярском крае образовано древним термином неизвестного происхождения, значение которого с большой степенью вероятности реконструируется как «река».</p>	
<p>Курейка</p>	<p>река Курейка получила своё название от эвенкийцев. В переводе с их языка название означает «дикий олень», так как эти животные часто приходят в речные долины.</p>	

Классификация названий крупных рек и гор

Название классификации	Река
1. Названия, характеризующие особенности географических объектов	Подкаменная Тунгуска, Нижняя Тунгуска, Енисейский кряж
2. Названия, пришедшие из других языков. Коренные названия народов поселенцев.	Ангара, Енисей, Быранга, Пяси́на, Кан, Мана, Оя, Туба, Сыда, Большой Пит, Курейка, Бырранга
3. По названию народов, проживавших в этой местности	Сыда, Саян

Заключение

Каждый народ придумывает названия географических объектов, опираясь на местность, на преобладающую деятельность населенного пункта, на географическое расположение и т.п. В каждом географическом объекте заложен смысл.

Знания, получаемые путем исследования топонимов, могут быть полезны людям не только с точки зрения географии или истории, но и существенно помочь им в изучении культуры и даже родного языка. Именно этой разносторонней направленностью и обусловлена необходимость уделить должное внимания топонимике как науке.

Изучив топонимику Красноярского края, мы пришли к следующему выводу: моя гипотеза подтвердилась частично, так как топонимические названия Красноярского края носят не только пришлый характер, а также характеризуются особенностями географических объектов, по названию народов, проживающих в этой местности и др. Топонимика Красноярского края – уникальна.

В ходе изучения темы интерактивный продукт (презентацию)

✓ названия, пришедшие из других языков – народов, которые проживали на территории Красноярского края.

✓ названия, характеризующие особенности географических объектов,

✓ названия, которые были образованы в честь выдающихся личностей,

✓ названия, характеризующие особенности географических объектов

✓ названия, в честь первых поселенцев и др.

Список литературы:

1. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Топоним>
2. https://en.wikipedia.org/wiki/Place_name_origins
3. <https://ru.ruwiki>
4. <https://ru.wikipedia>.
5. <https://old.bigenc.ru/linguistics/text/4197585>



ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАЧЕСТВА ЗЕРНА СУХОБУЗИМСКОГО РАЙОНА

Вдовина Арина Алексеевна

Ученица 9 класса

Плеханова Людмила Васильевна

научный руководитель

Кандидат сельскохозяйственных наук

ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ

Россия, г. Красноярск

Аннотация: Я написала в своей работе о различных сортах зерна сеющих на территории Сухобузимского района и я поняла что все сорта пригодна для использования в мукомольной промышленности.

Ключевые слова: Зерно, Стекловидность, Сорта, Сухобузимский район.

Внедрение правильно подобранных адаптивных к почвенно-климатическим условиям сортов, отвечающих требованиям современного производства и качественной подготовкой их семян к посеву является биологическим фундаментом урожая и в тоже время экономически эффективным, энергосберегающим способом увеличения валовых сборов сельскохозяйственной продукции.

В Красноярском крае возделывается сорта яровой мягкой пшеницы, ячменя, овса и озимой ржи. Посев следует проводить только семенами сортов, включенных в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию по Красноярскому краю с учетом рекомендованных почвенно-климатических зон, опубликованный на официальном сайте <https://gossortrf.ru>. Федеральный закон от 17.12.1997 № 149 «О семеноводстве» даёт право размножить и ввозить сорта, находящиеся в Государственном реестре селекционных достижений на территорию Российской Федерации при соблюдении требований законодательства в сфере карантина растений, а также реализовывать в соответствующих регионах семена.

Сорта обладают присущими только ему положительными или отрицательными хозяйственно-биологическими качествами. Задача специалистов сельского хозяйства состоит в том, чтобы, технологией возделывания нивелировать отрицательные свойства сорта, выявить положительные и получить от него максимальную отдачу. Поэтому при подборе сортов необходимо учитывать его морфо-биологические особенности, направление использования, группу спелости, засухоустойчивость, устойчивость к болезням и вредителям, период биологического созревания зерна, отзывчивость на фон возделывания и удобрения и т.д. Разнообразие климатических и погодных условий требует наличия сортов, значительно различающихся в первую очередь по вегетационному периоду – от раннеспелых – до среднепоздних. Сорта с длительным периодом вегетации продуктивнее более скороспелых. Однако, это справедливо лишь для оптимальных условий. В целом же вопрос о связи продолжительности вегетационного периода с продуктивностью имеет региональный характер.

В лесостепной зоне Сухобузимского района пригодны к возделыванию только раннеспелые и среднеранние сорта. Несмотря на то, что по урожайности среднеранние сорта в лесостепной зоне уступают среднеспелым, по ряду хозяйственных показателей они имеют преимущество (ранние сроки уборки, стабильное формирование высококачественных семян и хлебопекарных показателей). Поэтому основные площади в лесостепной зоне должны занимать среднеранние сорта. Соотношение среднеранних и среднеспелых сортов зависит от теплообеспеченности и температурного режима конкретной экологической точки сельскохозяйственного участка.

Цель: Я считаю, что если я сделаю презентацию, то узнаю и расскажу школьникам своей школы и одноклассникам о сортах, выращиваемых в Сухобузимском районе зерновых культурах и их качестве зерна.

Для этого были поставлены задачи:

1. Подбор литературы по теме доклада;
2. Провести анализ собранной информации;
3. Провести опыт по оценке качества зерна зерновых культур;
4. Провести социальный опрос среди школьников.
5. Создать презентацию

Социальный опрос

1. Знаете ли вы какие сорта возделываются в Сухобузимском районе?
2. В какой природной зоне находится Сухобузимский район?
3. Знаете ли вы как определить качество зерна?
4. Как вы думаете какие семена следует сеять в Сухобузимском районе?
5. Знаете ли вы что такое стекловидность зерна?
6. Знаете ли вы какие особенности следует учитывать при сеянии семян в лесостепной зоне?

В результате опроса я поняла что некоторая часть учеников школы не знают о том что сеют у нас в районе, что такое зерно и как за ним ухаживать, а так же другие нюансы . В основном ученики 5 и 7 класса имеют недостаточные знания о зерновых культурах Сухобузимского района, а вот 8 и 9 классы отвечали на заданные вопросы лучше.

62% не знают (нет)

38% знают (да)

Площадь территории Сухобузимского района составляет 5 600 квадратных километров, под сельскохозяйственные угодья занято 143 337 гектаров земли, из них 96 598 гектаров используются для выращивания зерновых культур. Крупнейшие агропредприятия района поставляют на рынок края и продают за пределы региона, в том числе и на экспорт, продукцию животноводческого комплекса, зерновые, масличные культуры, овощи и картофель

Среди зерновых культур ведущее место занимает мягкая яровая пшеница, зерно которой должно обладать необходимыми признаками и свойствами для получения высококачественных хлебобулочных изделий.

Огромное питательное значение белков пшеницы, усиленное острой нехваткой пищи в отдельных районах мира, стимулирует в настоящее время исследования по генетике и биосинтезу белковых веществ этой культуры. В то же время традиционный интерес ученых к вопросам влияния белков на характер помола, качества теста, хлебопекарные свойства пшеницы не ослабевает.

Пшеничная мука используется двояко: в хлебобулочной и в кондитерской промышленности. Если в первом случае необходимо высококачественное зерно с содержанием клейковины более 28% (I-II группы), то для выпечки крекеров, печенья, вафель требования к качеству зерна более низкие. Основные площади занимают сорта – Новосибирская 31, Новосибирская 41, Новосибирская 15.

Второй по значимости культурой среди зерновых является ячмень, который используется в крупяной, комбикормовой промышленности и для производства пива. Из ячменя изготавливают различные виды высококачественных круп (ячневая, перловая и др.). Наличие в зерне повышенного содержания незаменимых аминокислот (лизин и др.) повышает качество комбикормов. Значительное увеличение производства пива способствует созданию и внедрению новых сортов пивоваренного ячменя, адаптированных к местным условиям. Эти сорта должны обладать высокой массой, натурой зерна, низким содержанием белка, хорошей экстрактивностью, прорастаемостью. Сорта - Биом, Ача, Калькюль и Абалак.

Овес является высокопитательным ингредиентом при производстве комбикормов для всех сельскохозяйственных животных и птиц. Он покрыт легкоотделяющимися пленками, которые составляют около 30 % массы зерна. В пленках содержится много клетчатки, мало протеина и жира. По общей питательности они близки к соломе, поэтому при оценке качества овса, большое значение придают пленчатости. Возделываемые сорта овса – Саян, Ровесник, Эффект, Тубинский.

Объекты и методы исследования: Объектом исследования служили традиционные хлебопекарные сорта мягкой яровой пшеницы Красноярская 12, Канская 2. Ячменя – Абалак, Ача. Овса – Саян и Тубинский.

Технологические качества зерна зерновых культур определяли по показателю стекловидности зерна.

Определение стекловидности пшеницы (ГОСТ 10987-76). Определяется на диффоскопе просвечиванием зерен световым потоком или по результатам осмотра среза зерна. Из средней пробы пшеницы выделяют навеску 50 г, очищают ее от сорной и зерновой примеси. Влажность зерна не должна быть выше 17%.

Из подготовленной навески берут без выбора 100 зёрен. Разрезают поперёк и в соответствии с характером среза, распределяют по группам: стекловидные, частично стекловидные, мучнистые. Общую стекловидность (Ос) выражают как сумму полностью стекловидных (Пс) и половины количества частично стекловидных (Чс) зерен.

$$Ос = Пс + Чс/2$$

Стекловидность вычисляют до целого числа. Расхождение между результатами первоначального и повторного или контрольного определения не должно быть более 5 %.

Стекловидность связана с содержанием белка и характеризует консистенцию эндосперма. Однако она является субъективным признаком и поэтому может рассматриваться лишь как приближенный показатель содержания белка. Стекловидность зерна – сортовой и видовой признак, мало изменяющийся от условий выращивания. Твердые пшеницы имеют более высокую стекловидность, чем мягкие. По стекловидности судят о мукомольных качествах.

Средняя ее величина у возделываемых сортов составляет 55-65%. Повышение ее положительно сказывается на выходе муки и содержании белка и клейковины. Мучнистое зерно используется как сырье для кондитерской, крахмалопаточной и других отраслей перерабатывающей промышленности.

Результаты. Проведённые нами исследования показывают, что показатель стекловидности зерна у мягкой яровой пшеницы у сортов Курагинская 2, Новосибирская 15 и Канская различаются по годам. В то время как у сорта Красноярская 12 не изменяется. Данный сорт является более пластичным и, следовательно, способным в различных погодных условиях давать высококачественный урожай (таблица 1).

Таблица 1 – Стекловидность зерна сортов мягкой яровой пшеницы

Сорт	Стекловидность %
	год
	2023
Курагинская 2	50
Красноярская 12	52
Канская	50
Новосибирская 15	56

При определении расчётных норм выхода муки необходимо исходить из следующих показателей – стекловидность зерна пшеницы не должна быть ниже 50 %.

Таким образом, анализируемые сорта способны давать качественное зерно по показателю стекловидности зерна и его можно использовать для мукомольной промышленности.

Исследование физических свойств зерна сортов мягкой яровой пшеницы позволило сделать следующие выводы:

1. Сорт Красноярская 12 является более пластичным в сравнении с другими исследуемыми сортами.
2. Все исследуемые сорта можно использовать в мукомольной промышленности.

Список литературы:

1. Плеханова Л.В. Опыты с качеством / ж. Агробизнес № 3 (37). Отпечатано: типография ООО «ПРИНТ-СЕРВИС», г. Ростов–на-Дону. Тираж 10000 экз., 2016 - С. 38-41.
2. Плеханова Л.В. Итоги работы по оценке качества мягкой яровой пшеницы / Селекция растений: прошлое, настоящее и будущее: сборник материалов I Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 140-летию НИУ «БелГУ» и 100-летию со дня рождения селекционера, ученого и педагога, доктора сельскохозяйственных наук, профессора З.И. Щелоковой (г. Белгород, 24-26 ноября 2016 г.) / под общ. ред. Е.В. Думачевой. – Белгород: ИД «Белгород» НИУ БелГУ, 2017. – С. 143-146.
3. Сидоров А.В., Нешумаева Н.А., Плеханова Л.В. Новые сорта яровой мягкой пшеницы для Восточной Сибири // Земледелие. 2017. № 7. С.41-44.



ВЛИЯНИЕ СПОСОБОВ ТЕПЛОВОЙ ОБРАБОТКИ НА ФИЗИЧЕСКИЕ И ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ГРУДКИ КУРИНОЙ В МАРИНАДЕ

Герман Виктория Александровна

ученица 10 класса

МКОУ "Сухобузимская СШ"

Россия, с. Сухобузимское,

Герашенко Ксения Андреевна

научный руководитель

преподаватель кафедры ТК и ПБ

ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ

Россия, г. Красноярск

Аннотация: Статья посвящена определению влияния способов тепловой обработки на физические и органолептические показатели грудки куриной в маринаде. В готовых изделиях определены органолептические показатели, свидетельствующие о высоком качестве продукта приготовленного по способу тепловой обработки су-вид. В задачи исследования входило изучить влияния способа тепловой обработки на органолептические показатели качества филе куриной грудки в маринаде, рассчитать потери исходя из способов тепловой обработки. При выполнении работы использованы стандартные методы исследования.

Ключевые слова: грудка куриная, маринад, сувид, органолептические показатели, пароконвектомат.

В настоящее время существует множество блюд, в состав которых входят продукты, подвергающиеся различным видам тепловой обработки. Одним из наиболее популярных видов является варка. Традиционная варка представляет собой тепловая обработка пищевого продукта в водной среде при температуре 100 °С, иначе говоря, в кипящей воде. При такой температуре продукт очищается не только от источников опасных факторов, таких как биологических, но он и так же теряет часть своей пищевой ценности. На данный момент известно, что как минимум один вид тепловой обработки приобрел технологию, позволяющую в большей степени сохранить пищевую ценность продукта и в то же время его приготовить [1].

Су-вид представляет собой кулинарную технику, при которой продукты запечатываются в герметичных вакуумных пакетах и затем готовятся при низких температурах на водяной бане за четко определенное время. Су-вид позволяет питаться с максимальной пользой для организма, благодаря опять же низким температурам, которые не разрушают витамины и полезные микроэлементы.

Мы исследовали как в зависимости от способа обработки изменяется его форма, какие происходят потери продукта и как изменяются органолептические свойства в готовом изделии.

В ходе исследования были разработаны два образца филе куриной грудки в маринаде, приготовленное различными способами.

Образец № 1 – филе куриной грудки в маринаде, приготовленное традиционным способом.

Образец № 2 – филе куриной грудки в маринаде, приготовленное по технологии Су-вид.

Цель исследования: Оценить влияние способа тепловой обработки на органолептические показатели качества филе куриной грудки в маринаде.

Технологический процесс осуществляли следующим образом: Зачищенное куриное филе маринуют при помощи рассола (соль + масло растительное + перец черный молотый

+ хакс микс + вода + маринад). Оставляем для маринования в оборудовании маринатор на 15 минут.

Образец 1 Далее маринованное сырье укладываем в гастроемкость. Отправляем в пароконвектомат. Температура приготовления 65 °С влажность 100% в течении 40 минут. Затем полуфабрикат вынимают из пароконвектомат, перекладываем из гастроемкости в камеру шокофризера, охлаждают до +3 оС, маркируют.

Готовность полуфабриката проверяют прокалыванием шпажкой или надрезав продукт острым ножом. При прокалывании или надрезе готового продукта выделяется прозрачный сок. Допустимый срок хранения при таком режиме термообработки при температуре +4...+6 °С 72 часа с момента окончания технологического процесса.

Образец 2. Далее маринованное сырье укладываем в вакуумный пакет, вакуумируют. Погружают в ванну, включают аппарат су-вид. Температура приготовления 65 °С в течении 60 минут. При такой температуре происходит пастеризация продукта и продукт получается сочным. Затем полуфабрикат вынимают из ванны, укладывают в камеру шокофризера, охлаждают до +3 °С, маркируют.

Готовность полуфабриката проверяют прокалыванием шпажкой или надрезав продукт острым ножом. При прокалывании или надрезе готового продукта выделяется прозрачный сок. Допустимый срок хранения при температуре +4...+6 °С не более 14 дней с момента окончания технологического процесса.

Для маринования филе куриной грудки использовали маринад «Краснодарский».

Состав маринада: Пряности (томаты, чеснок, базилик, паприка, лук, перец черный, перец чили), соль (не более 20%), сахар, гидролизат рапсового белка.

Пропорция разведения маринада на 100 кг готового маринада составляет 30:70 (смесь:вода).

В таблице 1 представлена рецептура филе куриной грудки в маринаде

Таблица 1 - Рецептура филе куриной грудки в маринаде.

Наименование сырья и материалов	На 100 кг готовой продукции,кг	На отработку, г
Филе куриной грудки	100	973
Соль	1	9,7
Масло растительное	2	19,5
Перец черный молотый	0,05	0,5
Хакс микс	0,01	0,09
Вода	10	97,3
Маринад «Краснодарский»	1	9,7

На рисунке 1 отражены этапы приготовления филе куриной грудки в маринаде различными способами.



Образец № 1 – филе куриной грудки в маринаде, приготовленное традиционным способом (в пароконвектомате)



Образец № 2 – филе куриной грудки в маринаде, приготовленное по технологии Су-вид.

Рисунок 1- Этапы приготовления филе куриной грудки в маринаде различными способами.

Дальнейший органолептический анализ проводили после термической обработки образцов по ГОСТР 57494 – 2017 Изделия кулинарные из мяса кур и индеек.

В готовом филе после тепловой обработки разными способами определяли органолептические показатели качества по 10-балльной шкале: внешний вид, консистенция, запах и вкус.

Внешний вид полученных образцов представлен на рисунке 2



Рисунок 2 - Внешний вид разработанных образцов филе куриной грудки в маринаде

Результаты дегустационной оценки готовых филе, представлены на рисунке 3 .

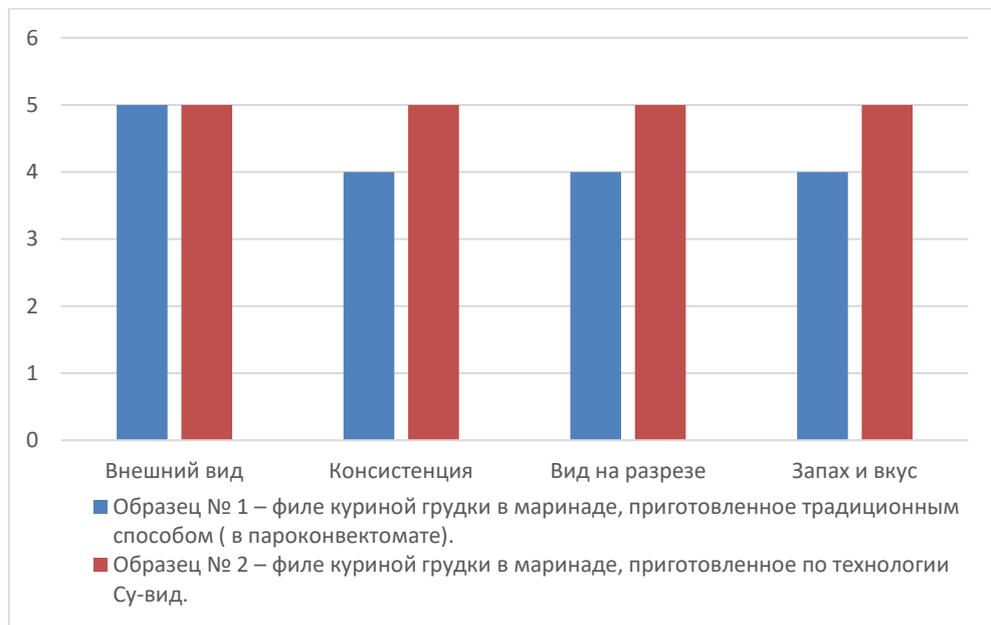


Рисунок 3 - Результаты органолептической оценки готовых образцов (филе куриной грудки в маринаде)

Проведенная органолептическая оценка филе куриной грудки в маринаде показала их полное соответствие ГОСТ Р 57494-2017 «Изделия кулинарные из мяса кур и индеек. Технические условия» [3], наилучшим по показателям органолептической оценки был выбран образец № 2 – филе куриной грудки в маринаде, приготовленное по технологии Су-вид. Образец № 2 был очень сочным, нежным и приятным на вкус, с выраженным привкусом специй, образец №1 получился суховатым и не таким сочным. Мы убедились, что использование технологии су-вид позволяет экспериментировать со специями, готовить

маринованные продукты, готовое блюдо получается очень вкусным и сочным, а главное сохраняет все полезные свойства мясного сырья.

На рисунке 4 представлен наглядный график потерь после тепловой обработки..

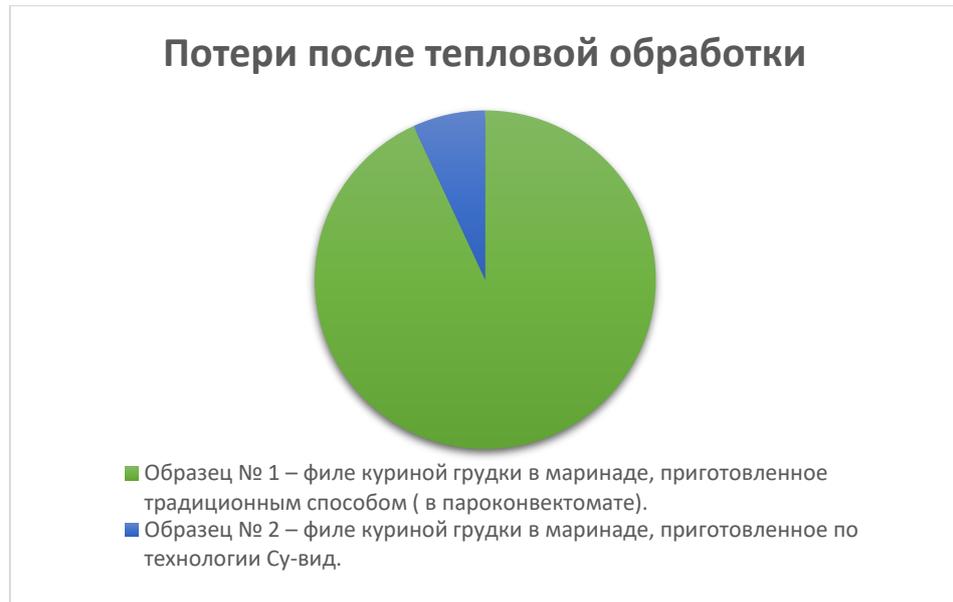


Рисунок 4 – Потери после тепловой обработки

Технология су-вид приводит к более высокому выходу и лучшей текстуре мясных продуктов, по сравнению с традиционной обработкой. Известно, что чем ниже температура тепловой обработки (до определенного уровня конечно), тем больше выход продукта и выше его качество. По этой причине мы выяснили, что потери при обработке су-вид составили всего 1,2%, а при приготовлении в пароконвектомате 26,35%.

Учитывая выше изложенное, можно рекомендовать технологию су-вид для обработки различных типов пищевых продуктов, в том числе из мяса разных видов животных, это позволит готовить практически любой продукт, таким образом, что оно становится сочным, мягким и вкусным.

Список литературы:

1. Королева Е.И., Давыдов А.М., Никулина Е.Н., Дерканосова А.А. Исследование процесса приготовления филе куриного по технологии sous-vide (су-вид) //Вестник ВГУИТ. 2021. Т. 83. No 2. С. 29–34. doi:10.20914/2310-1202-2021-2-29-34
2. ГОСТ 31986-2012 Услуги общественного питания. Метод органолептической оценки качества продукции общественного питания. Введ. – 01-01-2015 – М.: Стандартинформ, 2019 - 12 с.
3. ГОСТ Р 57494-2017 «Изделия кулинарные из мяса кур и индеек. Технические условия». Введ.-08-06-2017 – М.: Стандартинформ, 2017 - 30 с.



ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ КАК ФАКТОР, ВЛИЯЮЩИЙ НА ПРОФЕССИИ БУДУЩЕГО

Гребенюк Ульяна Александровна

ученик 8 класса

МКОУ "Сухобузимская СШ имени Героя Советского Союза С.Н. Портнягина"

Россия, с. Сухобузимское

Вяткина Галина Ярославна

научный руководитель

доцент кафедры «Государственное, муниципальное управление и кадровая политика»

ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ

Россия, г. Красноярск

Аннотация: Искусственный интеллект начинает набирать популярность во все сферах деятельности человека, он существенно меняет, а иногда и полностью заменяет многие профессии. Вместе с тем появляются новые виды деятельности, где он активно используется, что отражается на появлении новых профессий. В статье представлены результаты исследования влияния искусственного интеллект на изменения профессий в будущем.

Ключевые слова: искусственный интеллект, профессии будущего.

Неотъемлемой частью изменений, которые происходят в настоящее время во всех сферах деятельности человека, является активное использование искусственного интеллекта. Искусственный интеллект (далее ИИ) — это технология, позволяющая компьютерам воспроизводить процессы, присущие человеческому мышлению, такие как анализ, обучение и принятие решений [3]. Применение ИИ включает экспертные системы, обработку информации на естественном языке, распознавание речи, машинное зрение и т.п.

Как правило, системы ИИ работают, используя большие объемы данных, анализируя их на предмет выявления корреляций и закономерностей и применяя эти закономерности для прогнозирования будущих состояний [2]. Так, например, чат-бот, получающий примеры текстовых чатов, может научиться производить реалистичный обмен мнениями с людьми, а инструмент распознавания изображений может научиться идентифицировать и описывать объекты на изображениях, просматривая миллионы примеров.

В настоящее время ИИ помогает людям в различных сферах их деятельности: пишет текст, исправляет ошибки, создает целые текстовые файлы и даже книги, видео, а также используется при создании фильмов, анализирует данные, играет в шахматы и т.п. [5]. Среди профессий, которые активно используют ИИ такие, как AI-тренер (занимается обучением ИИ, учит его генерировать ответы в соответствии с запросами людей), промпт-инженер (тестирует поступающие запросы-промпты и вместе с другими IT специалистами улучшает модели ИИ получая точные ответы нейросети), нейроиллюстратор (с помощью ИИ создаёт баннеры, иллюстрации для социальных сетей, работает с графическими нейросетями и составляет для них точные запросы), специалист по этике ИИ (занимается решением этических проблем при разработке, помогает внедрять и эксплуатировать технологии с использованием искусственного интеллекта), ML-инженер (для обучения собирает и подготавливает данные ML-моделей, выбирает алгоритмы для решения прикладных задач, оценивает производительности моделей и проводит эксперименты для повышения их качества), аналитик данных (собирает сведения из разных источников, таких как файлы, веб-сервисы, очищает от ошибок и дубликатов, заполняет пропущенные значения и преобразовывает их в нужный формат), архитектор по ИИ (занимается проектированием архитектуры систем ИИ, выбирает подходящие алгоритмы, программирует ML-модели), инженер-робототехник (занимается проектированием робототехнических систем с учетом требований заказчика, разрабатывает механические

части машин — манипуляторов, сенсоров, приводов, создаёт электронные устройства, программирует и обслуживает роботов) [1].

Развитие технологий ИИ существенно меняет содержание труда и ведет к тому, что некоторые профессии утрачивают свою актуальность. Так, например, ИИ может заменить оператора службы поддержки в части ответов на вопросы клиентов, отправки ссылок на конкретные товары, приема и передачи заявок и предоставления информации по заказу. ИИ уже сейчас может оперативно предоставлять информацию о наличии и ценах на товар и принимать оплату, а также обрабатывать платежи, предоставлять информацию клиентам по их счетам, рассказывать о продуктах банка, собирать статистику и анализировать её, готовить посты для соцсетей и рекламные объявления, создавать описание к фото, управлять расписанием, организовывать встречи и напоминать о важных делах, фиксировать протоколы встреч, приобретать билеты, бронировать рестораны и отели и многое другое. Все это ведёт к замене таких профессий как кладовщик, банковский работник, копирайтер, ассистент и т.п.

В рамках проекта, который выполнялся в условиях созданной агрошколы «Юный исследователь Сухобузимского района», нами было уделено особое внимание анализу влияния технологии ИИ на профессии, которые связаны с театральным искусством, цирковой деятельностью и хореографическим искусством [4]. Данные сферы были выбраны по причине того, что у автора есть интерес связать свою будущую профессиональную деятельность с одной из указанных сфер. Для достижения цели проекта, автором были проведены интервью с двумя руководителями творческих объединений (театрального кружка, цирковой и хореографической студии), в ходе которых были заданы вопросы, касающиеся перспектив развития творческих профессий в условиях активного внедрения ИИ.

Вопросы, на которые было предложено ответить экспертам:

1. Будет ли творческая деятельность актуальна в будущем?
2. Сможет ли ИИ заменить творческую деятельность полностью или частично?
3. Какие изменения произойдут в творческой деятельности в будущем?

На первый вопрос респонденты ответили, что творческая деятельность всегда будет актуальна и популярна, театральная, цирковая и хореографическая деятельности сейчас очень активно развиваются и много людей хотят этим заниматься, им это очень интересно, поскольку дает им возможность самовыражения, преодоления внутренних барьеров, формирования культурной идентичности.

Отвечая на второй вопрос, респонденты отметили, что творческую деятельность нельзя заменить полностью, потому что роботы с ИИ и без него все равно не смогут передать эмоции, чувства так, как способен передать их человек. ИИ может повлиять на хореографию и цирковую деятельность только с технической стороны, но заменить не сможет, т.к. люди хотят заниматься театром, хореографией и цирковой деятельностью.

Также респонденты считают, что изменения в будущем коснутся в большей степени технических составляющих творческой деятельности, например, декораций, световых эффектов, озвучивания – это все может стать более удобным и цифровым. В будущем появятся новые авторы, новые пьесы и постановки, но театр, какой был такой и останется, будет расти уровень исполнителей и их профессионализм, они будут создавать много нового, талантливого и прекрасного.

На основе проведенного исследования можно сделать вывод, что внедрение технологии ИИ неизбежно приведет в будущем к появлению новых профессий, а также к значительным изменениям в существующих профессиональных сферах. Некоторые профессии могут быть полностью автоматизированы и, соответственно, исчезнут. Однако существуют профессии, для которых замена невозможна и среди них профессии в области театра, цирка и хореографии. Ни одна из перечисленных профессий не будет полностью

автоматизирована, поскольку все они требуют высокого уровня человеческого творчества, эмоциональной вовлеченности и индивидуальности.

Список литературы:

1. Атлас новых профессий 3.0. / Под ред. Д. Варламовой, Д. Судакова. — М.: Альпина ПРО, 2021. — 472 с.
2. Вяткин, В. П. Цифровизация сельского хозяйства как перспективное направление повышения его эффективности / В. П. Вяткин, Г. Я. Вяткина // Аграрная наука на Севере - сельскому хозяйству: Сборник материалов VI Всероссийской научно-практической конференции (с международным участием), Сыктывкар, 26 апреля 2024 года. – Киров: Межрегиональный центр инновационных технологий в образовании, 2024. – С. 34-38. – DOI 10.24412/cl-37231-2024-1-34-38.
3. Вяткина, Г. Я. Цифровая трансформация как процесс формирования цифровой бизнес-модели / Г. Я. Вяткина // Форум. Серия: Роль науки и образования в современном информационном обществе. – 2024. – № S1-2(31). – С. 98-102.
4. Фомина, Л. В. Руководство проектной деятельностью на базе агрошколы как форма профориентационной работы в сфере управления персоналом / Л. В. Фомина, Г. Я. Вяткина // Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития : Материалы международной научно-практической конференции, Красноярск, 16–18 апреля 2024 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2024. – С. 533-535.
5. Vyatkina, G. Ya. The influence of digitalization on HR key areas / G. Ya. Vyatkina // Высокотехнологичное право: генезис и перспективы: Материалы III Международной межвузовской научно-практической конференции, Москва-Красноярск, 24–25 февраля 2022 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2022. – Р. 48-53.



РАЗРАБОТКА МИНИ-ВЕРСИИ И ПРОТОТИПА АГРОДРОНА

Демидов Андрей Сергеевич
ученик 10 Роснефть класса
Жерносек Оксана Николаевна
научный руководитель
учитель информатики
МОУ Лицей №1
Россия, г. Ачинск

Аннотация: В последнее время наблюдается прогрессивное развитие в сфере создания новой и более удобной техники для обработки полей – дроны. В нашей стране существует в них потребность, так как сельское хозяйство активно развивается. Соответственно спрос на новые отечественные технологии, обеспечивающие качественную сборку дронов, более низкую стоимость и высокую производительность будет увеличиваться. Работа имеет практическую значимость, потому что мини-версия агродрона может использоваться для проведения опытных исследований, разработка реального прототипа агродрона и системы опрыскивания позволяет показать преимущества по сравнению с зарубежными аналогами.

Ключевые слова: агродрон, отечественное производство, сельское хозяйство, технические параметра дрона, мини-версия агродрона.

Постановка проблемы. При осуществлении весенних полевых работ требуется высокая производительность техники, сохранение максимального объёма будущего урожая, целостность рельефа поля. Наземные опрыскиватели не могут дать такой результат, так как передвигаются в это время года в основном по грязи. Агродроны помогут решить данную проблему, будут обеспечивать автономную работу в поле, где роль человека заключатся в зарядке и заправке аппарата, а полёт и опрыскивание – дело автоматике. Такие дроны уже имеются, но они импортные и дорогие. Поэтому задача создания отечественного, более дешевого, производительного дрона актуальна на сегодняшний момент. Важным преимуществом будет являться ручная сборка, что обеспечит высокую ремонтпригодность, скорость и простоту ремонта.

Разработанность проблемы. Желание уменьшить потери урожая, повысить его качество и объёмы, фермерам требуются новые технологии. В текущей экономической ситуации в стране большее значение имеет возможность приобретения товаров отечественного производства. Но дронов российского производства, более того, применимых в сфере АПК (агропромышленный комплекс) сейчас не существует. На современном рынке есть около двух десятков вариантов техники, но у них есть определенные недостатки:

Высокая цена. Стоят они недешево, от 1 млн. рублей – простая модель, до 3 млн. рублей и более - варианты более «умные» [1].

1. Дроны – импортного производства. Для стабильной работы предприятий необходимы отечественные дроны, это обеспечит неуязвимость, независимость и стабильность функционирования хозяйства при изменениях в мире.

2. Некорректность обозначения производительности дрона. Производители указывают на производительность в интервале 10-25 га/час. Но для агродрона этот показатель не может дать полную информацию о режиме работы.

3. Отсутствуют режимы производительности при разных нормах внесения удобрений или химикатов. Не указывается, какая норма расхода в литрах/га или кг/га.

При применении традиционных наземных опрыскивателей можно выявить такие недостатки:

1. Уничтожение урожая колесами.

2. Порча рельефа поля созданной колеёй, а также прессование грунта.
3. Привязка к погодным условиям. Нужно ждать определенное время после окончания дождя.
4. Зависимость от состояния почвы. Если на поле грязь, то опрыскиватель может застрять.

Поэтому вопрос создания арго-дрона отечественной сборки требует рассмотрения и решения.

Гипотеза: можно разработать и собрать рабочую мини-версию аргодрона и рассчитать параметры прототипа.

Цель работы: разработать и собрать рабочую мини-версию аргодрона и рассчитать параметры прототипа.

Задачи:

1. Выбор параметров, разработка и сборка мини-версии аргодрона.
2. Разработка и сборка модели установки опрыскивания для мини-версии аргодрона.
3. Подключение, программирование, настройка мини-версии дрона и установки.
4. Проведение тестовых полетов, оценка равномерности работы, апробация автоматической работы.
5. Программирование и выбор рабочих режимов.
6. Анализ рынка дронов аналогов.
7. Выбор параметров, разработка реального прототипа аргодрона и системы опрыскивания.

Методы исследования: наблюдение, эксперимент, сравнение, аналитический.

Основная часть

Формулированию проблемы и идеи проекта предшествовало изучение информационных материалов по тематике применения дронов в сельском хозяйстве. Необходимо рассмотреть их устройство, комплектацию, рабочие параметры и характеристики и т.д.

Первой задачей является выбор параметров, разработка и сборка мини-версии аргодрона.

Одна из главных характеристик дрона – тяговооружённость. Поскольку проектируемый дрон не предназначен для резких маневров, то она должна быть минимум 2:1. Это значит то, что суммарная тяга всех моторов должна превышать массу дрона в 2 раза.

Первоначально предположено, какой будет вес готовой установки опрыскивания, который включает в себя: насос, бачок (при том, что он заполнен раствором), форсунки, шланга, сервопривод или реле и крепления для них. Примерный вес в 1кг, с бачком на 0,4 литра.

Далее определим предположительный вес дрона вместе с аккумулятором (АКБ). В это входит вес: моторов, рамы, АКБ, и прочей электроники и проводов. Поскольку нужны АКБ имеются и подходят под параметры предполагаемых моторов, то возьмем их вес, а именно 840 грамм. Вес рамы 130 грамм. Пусть вес всей остальной электроники и проводов будет равен 300 грамм.

Оценим взлетный вес, для этого суммируем все массы и получил 2,270 кг. Зная вес, рассчитал минимальную тягу (лучше взять с запасом и преувеличить взлетный вес для перестраховки), пусть этим весом будет 2,5 кг, тогда тяга моторов должна превышать 5 кг, а значит на один мотор (из 4) приходится 1,25 кг тяги. Мотор подбираем с максимальной тягой 1,9 кг - с хорошим запасом. Один мотор весит 35 грамм, следует, что 4 мотора 140 грамм. Прибавляем к взлетному весу (расчетному, без запаса) и получаем примерно 2,41 кг.

Далее рассчитаем время висения. Для начала определим взлетный вес, пусть он будет 2,5 кг, значит, на один мотор нагрузка в 625 грамм. Рассмотрим характеристики мотора [2] и найдем в параметре тяги число, близкое к 625 граммам и посмотрим токопотребление в А (таблица 1).

Таблица 1 - Параметры работы мотора дрона

Пропеллер	Вольтаж	Газ (%)	Потребление тока (А)	Тяга (г)	Мощность (W)	Эффективность (г/W)	Температура через минуту полного газа
5050	24	50	6,53	42887	156,7	3,94	53 С°
		60	10,2	797	244,8	3,26	
		70	14,81	1094	355,4	3,08	
		80	20,62	1286	494,9	2,60	
		90	26,62	1422	638,9	2,23	
		100	33,28	1613	798,7	2,02	
5,1x3,3x3	24	50	6	593	114	4,12	47 С°
		60	9,2	767	220,8	3,47	
		70	133,33	1069	319,9	3,34	
		80	18,55	1262	445,2	2,84	
		90	23,88	1405	573,1	2,45	
		100	29,88	1603	717,1	2,24	
5045	24	50	5,6	602	134,4	4,48	45 С°
		60	8,2	773	196,8	3,93	
		70	12,27	1084	294,5	3,68	
		80	16,55	1253	397,2	3,16	
		90	21,42	1399	514,1	2,72	
		100	27,48	1598	659,5	2,42	
5043	24	50	6,2	589	148,8	3,96	49 С°
		60	9,33	753,00	223,90	3,36	
		70	13,73	1058,00	329,50	3,21	
		80	18,35	1231,00	440,40	2,80	
		90	23,48	1372,00	563,50	2,44	
		100	29,95	1567,00	718,80	2,18	
6045	24	50	7,73**	801,00*	185,50	4,32	56 С°
		60	11,80	1005,00	283,20	3,55	
		70	16,68	1256,00	400,30	3,14	
		80	22,42	1495,00	538,10	2,78	
		90	29,08	1685,00	697,90	2,41	
		100	35,22	1899,00	845,30	2,25	

801 г* - указывает на тягу, 7,73А** - указывает на потребляемый ток. Значения 625 грамм в данной таблице нет, но, мы можем предположить аналитически и лучше с запасом. Так, примерный ток равен 6А на мотор, в сумме 24А.

Как рассчитать время висения? Для этого применим формулу: ёмкость АКБ (в Ah) умножить на 60 и разделить на потребляемый ток. Имеется два АКБ 3S номинальным напряжением 11,1 В и ёмкостью 6Ah и рейтингом в 50 С (где: 3S - АКБ имеет 3 ячейки Lipo с номинальным напряжением 3,7 В (минимальное) в каждой, 4,2 В – максимальное; ёмкость 6Ah – означает, что если потреблять ток в 6А, то её работы хватит на 1 час; рейтинг в 60С указывает на токоотдачу).

Время висения: $6 \cdot 60 / 24 = 15$ минут

Во время полета ток может увеличиться на 1-2А, тогда время полета составит примерно ± 12 мин.

В таблице 2 представлен полный перечень комплектующих элементов, необходимых для сборки дрона.

Таблица 2 – Комплектующие элементы агродрона

Наименование комплектующего элемента	Характеристика	Стоимость, руб.
Рама с диагональю 30 см	Подходит для 7 пропеллера (7 дюймов), у меня 6 дюймов Вес 130 грамм	2000
Мотор – 4 шт	Размер статора 2207 мм 1800KV(оборотов/вольт) Максимальная тяга 1,9 кг Максимальный ток 35А Рабочее напряжение 6S Вес 35 грамм	5100
ESC – 4 шт	Максимальный ток 40А Рабочее напряжение 2-6S	4000
Пропеллер – 2 комплекта по 4шт	Диаметр 6 дюймов Диаметр 6 дюймов Шаг 4,5 дюйма Шаг 4,5 дюйма 3 лопасти 2 лопасти	650
Контроллер	Arducopter 2.8	5900
Плата распределения питания	Рабочее напряжение 2-12S Максимальный ток на 1 мотор 60А	1840
Модуль питания	Выход 5В для контроллера	400
Пульт + приёмник	Частота 2,4 ГГц, 12 каналов управления	5800
АКБ	Рабочее напряжение 6S Ёмкость 6Ah	5000
Камера + видеопередатчик + приёмник к телефону	Частота 5,8 ГГц	4800
Блок OSD	Рабочее напряжение 12В	1300
Провод 10AWG	Красный и чёрный по 1 метру	630
Модуль GPS	-	2200
Разъём формы T 5шт	-	140
Итого		39760

Далее следует сборка дрона и прошивка полетного контроллера в программе Mission Planner.

Основные комплектующие для установки опрыскивания агродрона – таблица 3.

Таблица 3– Комплектующие элементы для установки опрыскивания агродрона

Наименование комплектующего элемента	Характеристика	Стоимость, руб.
Насос	Рабочее напряжение 12В Производительность 3,5 л/мин Макс давление 70PSI=4.8 бар	800
Сервопривод	Рабочее напряжение 5В	400
Реле	Сигнальное напряжение 3-32В Нагрузка 5-200В, максимальный ток 25А	600
Бачок пластиковый	Объем 400мл	100
Форсунка	1,2 л/мин при 3 бар	620
Итого		2520

Таким образом, стоимость изготовления мини-версии агродрона и установки опрыскивания составляет 42280 руб.

Проведем анализ рынка дронов аналогов с целью выявления сравнительных характеристик по полномасштабной модели агродрона – таблица 4.

Таблица 4 – Характеристика агродронов-аналогов

Наименование дрона	Объем ёмкости, л	Продолжительность полета, мин	Производительность, га/час	Мощность распыления, л/мин	Рабочая ширина, м	Цена, тыс.руб.
DJI Agras T50	40 жид 50 сух	10-15	до 20	16-24	11	3800
TopXGun FP600	50 жид 76 сух	11	25 при норме 10л/га	не указано	6-10	3300
JOYANCE JT30L-606	30 жид	10-15	12-15	3,5-4	8-10	1690
AgDy 40	40 жид 60 сух	8	не указано	13,5	11	2600
AgDy	30 жид	10-15	12-15	3,5-4	4-6	1350

В результате, на основе характеристик дронов-конкурентов необходимо разработать агродрон, который будет превосходить по выделенным характеристикам «технического» характера. По параметрам «информационного» характера осуществить сравнение до сборки дрона невозможно.

Дрон планируется сделать квадро (4 мотора), рама - типа X. Крепления для форсунок будут находиться между 1 и 2 лучами, и между 3 и 4 лучами. Пусть бак у дрона будет 80 литров, рама примерно около 30 кг, вес АКБ тоже около 30 кг, вес установки 10 кг. Все параметры берем с запасом, т.к. если будет выявлена погрешность, то этого запаса будет достаточно на ее покрытие.

Итого взлётный вес примерно 150 кг.

Значит, нагрузка на мотор составит 37,5 кг, и это не должно быть его пределом, запас должен быть обязательно, чтобы избежать несчастного случая, если произойдет нехватка тяги. Свободно должно быть ещё 10-15 кг (это запас мощности будет уходить на полет).

Следует, что мотор должен тянуть 47,5-52,5 кг и больше. При большей нагрузке на мотор, его эффективность (в г/Вт) начинает снижать (тяга меньше, потребление больше).

Выбор пал на мотор от компании HOBBYWING [3] XRotor X13-13825. Данный мотор развивает максимальную тягу в 57 кг. При нужной тяге в 37,5 кг потребляет ток в 80 А, а максимальный 158 А. Рекомендуются лопасти диаметром 56 дюймов (142 см).

Теперь рассчитаем размер рамы по диагонали. Пусть центральная часть будет 50 см, и поскольку с каждого луча будет заходить ещё по пол пропеллера, то к этому прибавим 150 см (округляя).

Тогда диагональ составит минимум 2 метра.

Определяем расстояние между соседними моторами при диагонали 2 м по теореме Пифагора - 141 см. Недостаточно, так как только винт 142 см.

Пусть расстояние между моторами будет 150 см, тогда размер по диагонали – 212 см, для удобства не менее 2,2 метра.

Начнем расчёт установки опрыскивания, а именно: подбор рабочей ширины, высоты и мощности распыления. Форсунки будут стоять по центру дрона сзади и спереди, на креплении между лучами. Для опрыскивания с дрона высота должны быть не менее 3 метров, чтобы сильно не раздувать растения ветром.

Одна форсунка будет захватывать 12 метров. При таком захвате нужна форсунка плоскоструйная с большим углом, например 110°. На сайте производителя Евроспрей [4] большой выбор форсунок и имеется калькулятор для расчета высоты, зная захват и угол работы форсунки. Вписываем имеющиеся данные и получаем высоту 420 см – рисунок 1.

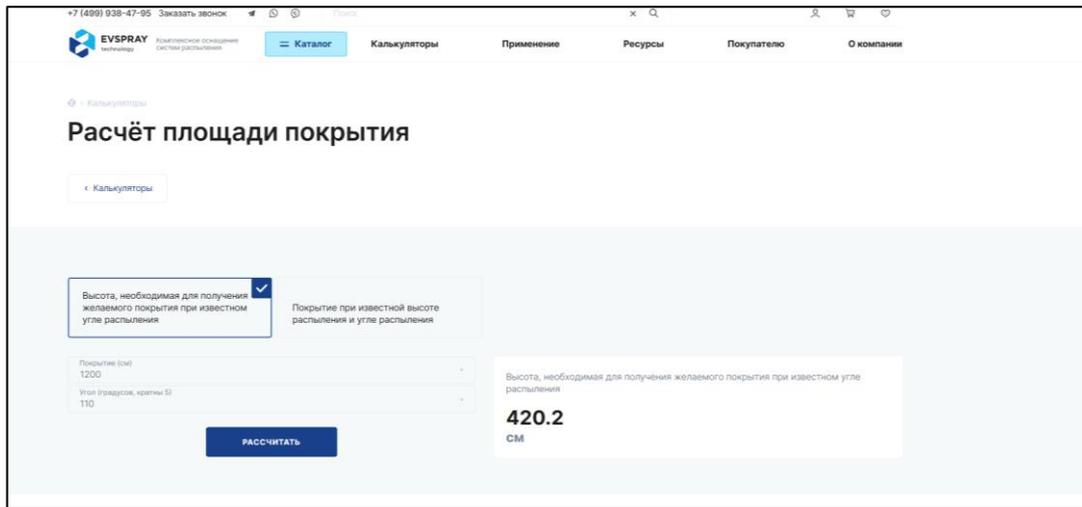


Рисунок 1 - Онлайн калькулятор расчета площади покрытия форсунки

Представим вид распыления форсунки на рисунке 2.

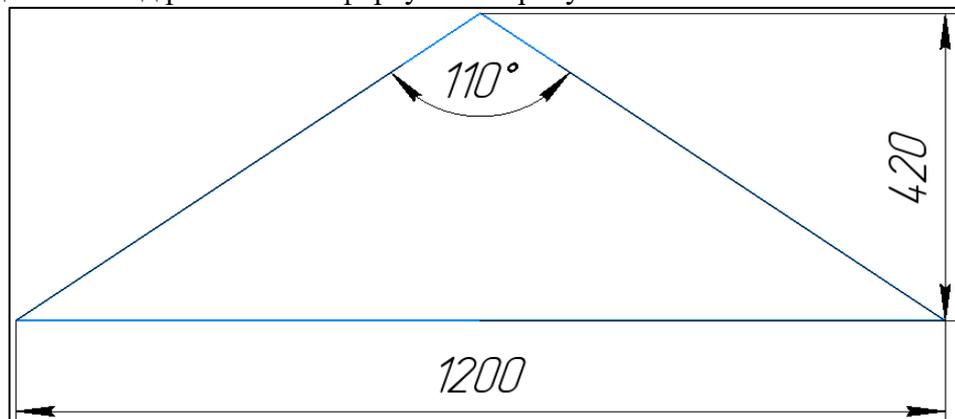


Рисунок 2 - Вид распыления форсунки

Минимальную высоту в 3 метра превысил, что положительно, меньше стресса для растений от опрыскивания.

Далее следует подобрать форсунки с углом 110° (таблица 5).

Таблица 5 - Характеристики форсунок по производительности

Давление, бар	Расход для форсунок разной производительности, л/мин*						
	1	2	3	4	5	6	7
3	3,2	2,4	1,6	1,2	0,8	0,6	0,4
4	3,6	2,7	1,8	1,4	0,9	0,68	0,46

Кодовое название форсунок:

- 1 - C1L-08-110
- 2 - C1L-06-110
- 3 - C1L-04-110
- 4 - C1L-03-110
- 5 - C1L-02-110
- 6 - C1L-015-110
- 7 - C1L-01-110

Далее рассчитаем мощность установки, отталкиваясь от этих полученных данных.

Рассчитаем расход каждой форсунки. Крепления будут находиться между 1 и 2 лучами, и между 3 и 4 лучами. Можно повесить 6 форсунок, 3 спереди и 3 сзади, одинаковых или разных производительностей.

Рассчитываем параметры внесения жидкости при разном давлении и режиме скоростей полета от 5 до 15 м/с при полном покрытии шириной в 12 метров. Результаты расчетов представлены в таблице 6.

Таблица 6 - Норма внесения жидкости одной форсункой

Норма внесения при давлении 3 бара, л/га											
Производительность одной форсунки, л/мин	Скорость полета, м/с										
	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
0,4	1,11	0,93	0,79	0,7	0,62	0,56	0,51	0,46	0,43	0,4	0,37
0,6	1,67	1,39	1,19	1,04	0,93	0,83	0,76	0,7	0,64	0,6	0,56
0,8	2,22	1,85	1,59	1,39	1,24	1,11	1,01	0,93	0,86	0,79	0,74
1,2	3,34	2,78	2,38	2,09	1,85	1,67	1,52	1,39	1,28	1,19	1,11
1,6	4,45	3,71	3,18	2,78	2,47	2,22	2,02	1,85	1,71	1,59	1,48
2,4	6,67	5,56	4,77	4,17	3,71	3,34	3,03	2,78	2,57	2,38	2,22
3,2	8,9	7,41	6,35	5,56	4,94	4,45	4,04	3,71	3,42	3,18	2,97
Норма внесения при давлении 4 бара, л/га											
Производительность одной форсунки, л/мин	Скорость полета, м/с										
	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
0,46	1,28	1,07	0,91	0,8	0,71	0,64	0,58	0,53	0,49	0,46	0,43
0,68	1,89	1,58	1,35	1,18	1,05	0,96	0,86	0,79	0,73	0,68	0,63
0,9	2,5	2,09	1,76	1,56	1,39	1,25	1,14	1,04	0,96	0,89	0,83
1,4	3,89	3,24	2,78	2,43	2,16	1,95	1,77	1,62	1,5	1,39	1,3
1,8	5	4,17	3,57	3,13	2,78	2,5	2,27	2,09	1,92	1,79	1,67
2,7	7,51	6,26	5,36	4,69	4,17	3,75	3,41	3,13	2,89	2,68	2,5
3,6	10,01	8,34	7,15	6,26	5,56	5	4,55	4,17	3,85	3,57	3,34

Таким образом, получаем с одной форсунки минимальную норму 0,37 л/га и максимальную 10,01 л/га. Далее разными комбинациями можно получить широкий выбор конфигураций мощности опрыскивания для разных норм внесения.

Насос потребуется производительностью около 15 л/мин, лучше больше.

Подобран насос с производительностью 18,9 л/мин и максимальным давлением 4,2 бар - SEAFLO SFDP1-050-060-51 NEW [5]. Рабочее напряжение 12 В, ток 17 А. Бак объёмом в 80 литров он выкачает примерно за 4,2 минуты, далее примем за 4,5 минуты при максимальной производительности. Рассчитаем его потребление за 4,5 минуты работы: $17 \cdot 4,5 / 60 = 1,3$ А. Так как нормы разные пусть работа при меньших нормах (до 10 л/га), будет 7 минут, тогда насосу потребуется ток: $17 \cdot 7 / 60 = 2$ А. Заложим в запас батареи.

Теперь рассчитаем примерную производительность дрона га/ч при минимальной и максимальной скорости.

Пусть полет к началу маршрута и от его конца на базу будет по 1,5 км (максимальная дистанция), тогда весь перелет составит 3 км.

Скорость возьмём 15 м/с, тогда время полета равно примерно 3,5 минуты (1,75 минуты загруженный, 1,75 минуты пустой).

Пусть рабочий цикл при максимальной производительности 4,5 минуты. Тогда один вылет составит 8 (3,5+4,5) минут. Далее рассчитаем всё при максимальной производительности насоса.

Минимальная площадь обработки за вылет при скорости 5 м/с будет 1,62 га (с нормой 52,5 л/га), а при 15 м/с – 4,86 га (с нормой 17,5 л/га). За час будет совершено примерно 6 циклов, так как нужно время для заправки и замены батареи. Примерная минимальная производительность 9,72 га/час и максимальная – 29,16 га/час. Рассчитаю

объём АКБ. Пусть максимальный рабочий цикл будет 7 минут с полным баком (для запаса мощности АКБ). Определим потребление тока моторами за время работы.

Посчитаем максимальное и минимальное потребление тока при полной загрузке и без нагрузки соответственно.

Возьмём среднее значение за 6 минут висения. Так как дрон летит, прибавим к потреблению 10 А. Используя формулу (ёмкость АКБ (в Ah) умножить на 60 и разделить на потребляемый ток) определяем объём АКБ при полном баке: $90 \cdot 4 \cdot 7 / 60 = 42 \text{ А}$, при пустом: $40 \cdot 4 \cdot 7 / 60 = 19 \text{ А}$. (округляю до целого)

Среднее значение составит 30,5 А.

Полет при загруженном состоянии потребует ёмкость батареи: $90 \cdot 4 \cdot 1,75 / 60 = 10,5 \text{ А}$, а при пустом: $40 \cdot 4 \cdot 1,75 / 60 = 4,7 \text{ А}$. Суммарное потребление: $30,5 + 10,5 + 4,7 + 2 = 47,7 \text{ А}$.

Для обеспечения запаса ёмкости АКБ выбираем объём батареи 60 Ah. Для компоновки АКБ использую батареи такой характеристики: 6S – напряжение, ёмкость 10 Ah. Потребуется подключить 3 батареи последовательно, чтобы получить напряжение 18S. И 6 таких комплектов параллельно, чтобы набрать ёмкость в 60 Ah. Всего понадобилось 18 батарей. Масса одной – 1270 г. А значит чистый вес будет – 22,8 кг (без учета корпуса и дополнительных проводов), а общий пусть 25-27 кг.

Дополнительно необходимо 5 кг на корпус и провода.

Приведем перечень комплектующих для полномасштабной модели агродрона в таблице 7 и таблице 8.

Таблица 7 – Комплектующие полномасштабного дрона

Наименование	Характеристика	Цена, тыс. руб.
Мотор + ESC Hobbywing Xrotor 13X 4шт	Мотор: Рабочее напряжение 70 В (18S), максимальный ток 158 А, максимальная тяга 57кг ESC: Рабочее напряжение 70 В, максимальный ток 200 А.	288
Пропеллер 5620 4шт	Диаметр 56 дюймов, шаг 20 дюймов	42
АКБ	В составе 18 батарей характеристики 6S и ёмкость 10Ah массой 25-27 кг	174
Трубка карбоновая (луч) 4шт	Диаметр 50*44 мм, длина 1 метр	20
Контроллер	Arducopter 2,8	5,9
Пульт + приёмник	Частота 2,4 ГГц, возможность подключения внешнего модуля	5,8
Камера + видеопередатчик + приёмник	Рабочая частота 5,8 ГГц	4,8
Блок OSD	Рабочее напряжение 12 В	1,3
Модуль GPS	Рабочее напряжение 5 В	2,2
Провода	Разные по толщине и длине	8
Модуль питания контроллера	Выход 5В для контроллера, максимальное входящее напряжение 30 В	0,4
Карбоновые трубки	Разные размеры	15
Карбоновые пластины	Разные размеры	15
Другие расходные материалы и крепежи	-	20
Итого		602,4

Таблица 8 - Комплектующие установки опрыскивания

Наименование	Характеристика	Цена, тыс. руб.
Насос SEAFLO SFDP1-050-060-51 NEW	Производительность 18,9 л/мин, максимальное давление 4,2 бара. Масса 3кг, размеры: 284,00 x 159,00 x 140,00 мм	12,5
Регулятор давления SEAFLO SFPR-41A-01	Масса 0,9 кг, размер 118,00 x 48,00 x 83,00 мм	2
Бак	Объём 80 л	15
Соединения и крепления трубок	Разные размеры и типы	2
Трубка	Диаметр 20*16 мм, 4 метра	0,1
Форсунки	Угол распыления 110° По 6 штук каждого вида (8)	7
Крепеж форсунки	На трубку 3/4 дюйма бшт	3,5
Итого		42,1

Проведем сравнение с аналогам-агродронами и обозначу преимущество предложенного проектного прототипа в таблице 9.

Таблица 9 - Сравнение аналогов и прототипа агродрона

Наименование дрона	Объём ёмкости, л	Время цикла (одного вылета), мин	Производительность, га/час	Поток насоса, л/мин	Рабочая ширина, м	Цена, тыс. руб.
DJI Agras T50	40 жид 50 сух	10-15	до 20	16-24	11	3800
TopXGun FP600	50 жид 76 сух	11	25 при норме 10л/га	не указано	6-10	3300
JOYANCE JT30L-606	30 жид	10-15	12-15	3,5-4	8-10	1690
AgDy 40	40 жид 60 сух	8	не указано	13,5	11	2600
AgDy	30 жид	10-15	12-15	3,5-4	4-6	1350
Дрон (проект)	80 жид	8-11	9,72 (норма 52,5 л/га) 29,16 (норма 17,5 л/га)	18,9	12	645

Покажу примеры работы на 4 нормах:

5 л/га: 4 форсунки 1,2 л/мин и 1 форсунка 0,6 л/мин, скорость 15 м/с

10 л/га: 4 форсунки 2,4 л/мин и 1 форсунка 1,2 л/мин, скорость 15 м/с

15 л/га: 5 форсунок 3,2 л/мин и повышенное давление (3,1 бар), скорость 15 м/с

20 л/га: 4 форсунки 3,2 л/мин и 2 форсунки 2,4 л/мин, повышенное давление (3,4 бара), скорость 13 м/с

Таким образом, при сравнении дрона по проектному варианту наблюдается преимущественная позиция по всем параметрам.

Заключение

Таким образом, в ходе работы гипотеза подтвердилась: разработана и находится в процессе сборки рабочая мини-версия агродрона, рассчитаны параметры прототипа.

Задачи исследования выполнены частично: выбраны параметры, разработана и частично собрана мини-версии агродрона; разработана и частично собрана модель установки опрыскивания для мини-версии агродрона; проведен анализ рынка дронов

аналогов; выбраны параметры, разработан реальный прототип агродрона и системы опрыскивания.

Проведя исследовательскую работу, пришли к следующим выводам: предложенный к сборке агродрон имеет значительный перечень преимуществ по сравнению с аналогами, позволят решить ряд проблем по сравнению с наземными аппаратами, имеет четкие параметры работы.

Работа имеет практическую значимость, потому что мини-версия агродрона может использоваться для проведения опытных исследований, разработка реального прототипа агродрона и системы опрыскивания позволяет показать преимущества по сравнению с зарубежными аналогами.

Список литературы:

1. Официальный сайт АгроВсё. Агродроны для опрыскивания [электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://agrovse.ru/catalog/sistemy-tochnogo-zemledeliya/agrodrony-dlya-opryskivaniya/>
2. Официальный сайт фирмы IFlight [электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://shop.iflight.com/>
3. Официальный сайт фирмы Hobbywing [электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.hobbywing.com/>
4. Официальный сайт фирмы EVspray. Комплексное оснащение систем распыления [электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://evspray.ru/?ysclid=m77pfrzzxj951591388>
5. Официальный сайт фирмы Agricultural Machinery. Мембранный насос с электродвигателем [электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://agro-pump.com/membrannyj-nasos-s-ehlektrodvigatелеm-art-sfdp1-050-060-51-new>



КОНТРОЛЬ ТРЕВОЖНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ВО ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ И ПРОБНЫХ ГИА ПРИ ПОМОЩИ ЭМГ И ЭЭГ

Жигулина Юлия Алексеевна

ученица 8 класса

Кузнецова Елена Андреевна

научный руководитель

учитель биологии

МОУ Лицей №1

Россия, г. Ачинск

Аннотация: цель работы: снижение тревожности у обучающихся перед ГИА при помощи ЭМГ. Методы исследования: анализ информации из научной литературы, наблюдение, эксперимент, синтез результатов эксперимента в единое целое. Каждый старшеклассник в настоящее время сталкивается с повышенной тревожностью перед и во время выполнения ГИА. Исходя из психологических особенностей подросткового возраста, можно сделать вывод о том, что предэкзаменационный период является одним из сложных в подростковой жизни.

В ходе исследования выяснилась **проблема**, которая заключается в следующем. Несмотря на то, что в настоящее время существуют способы по снижению тревожности при помощи релаксационного ЭМГ тренинга, далеко не в каждой школе есть данная возможность.

В ходе изучения литературных источников мы выяснили, что для определения мышечной активности перед проверочной работой подходит мониторинг основных ритмов ЭЭГ. Данная сессия предназначена для мониторирувания мощности основных ритмов ЭЭГ, в нашем случае для определения уровня тревожности.

Для расслабления и снижения мышечной активности существует релаксационный ЭМГ-тренинг. Данный тренинг направлен на предотвращение стресса, снятия эмоционального напряжения и уровня тревожности. [4]

Гипотеза. Приступая к исследованию, мы предположили, что если перед ГИА старшеклассники будут снижать тревожность при помощи релаксации просмотра мультфильма, то итог работы будет лучше.

В результате проверенного исследования можно сделать следующие **выводы:** наша гипотеза не подтвердилась. Опыт показал, что снижает тревожность перед ГИА релаксация прослушивание классической музыки.

Практическая значимость данной работы видится в использовании результатов исследования перед ГИА, что улучшит результат работ. В процессе эксперимента приобрели навыки работы с лабораторным оборудованием, научились в лабораторных условиях использовать метод определения и снижения тревожности.

Ключевые слова: тревожность, метод, тренинг, ЭЭГ, ЭМГ.

Каждый старшеклассник в настоящее время сталкивается с повышенной тревожностью перед и во время выполнения ГИА. Это состояние обусловлено рядом различных причин, которые создают чувство тревоги. С этим чувством можно научиться справляться, но далеко не каждый умеет правильно снизить тревожность и концентрироваться на работе. В итоге повышенная тревожность оказывает отрицательное влияние на результат написанной работы.

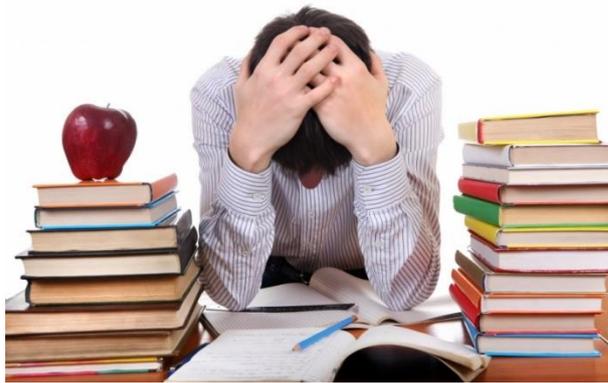


Рисунок 1 – Подготовка к ГИА

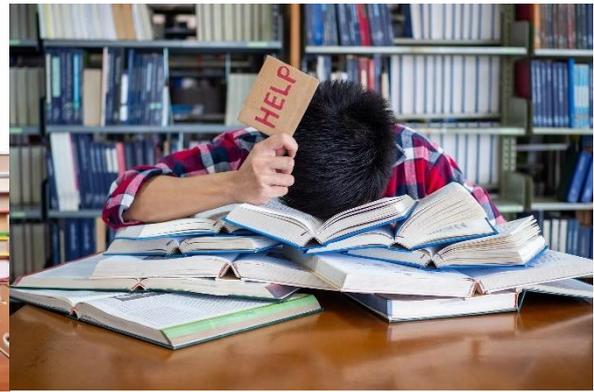


Рисунок 2 – Тревожность перед контрольной

Проблема тревожности обучающихся становится актуальнее с каждым годом. Она охватывает большое количество людей, начиная от родителей и заканчивая специалистами, которые работают с детьми и стараются найти выход из проблематичного состояния. Современные исследования позволяют утверждать, что количество беспокойных и тревожных детей увеличивается.

Обучающиеся всё чаще начинают переживать и сомневаются в собственных силах, стойкости полученных знаний и эффективности подготовки к экзаменам. Анализ литературы позволил нам утверждать, что тревожность человека является одним из загадочных феноменов в психологии. Человек испытывает чувства страха, напряжения, беспомощности и неопределённости. Исходя из психологических особенностей подросткового возраста, можно сделать вывод о том, что предэкзаменационный период является одним из сложных в подростковой жизни.

В ходе исследования выяснилась **проблема**, которая заключается в следующем. Несмотря на то, что в настоящее время существуют способы по снижению тревожности при помощи релаксационного ЭМГ тренинга, далеко не в каждой школе есть данная возможность.

На сегодняшний день проблема тревожности междисциплинарна. Ей посвящено значительное количество исследований в психологии, психиатрии, физиологии и философии. Тревожность является одним из факторов, способствующих развитию у человека нервно-психических расстройств, а также психосоматических заболеваний и рассматривается как один из детерминантов снижения стрессоустойчивости (Р. Мей, 1980; А.Б. Смулевич, 1999; Е.В. Вербицкий, 2003; В.М. Астапов, 2007; А.М. Прихожан, 2007)

Термин «тревожность» был впервые предложен в 1894 году Австрийским психологом Зигмундом Фрейдом. Тревожность является функцией «эго» и предупреждает его об опасности или угрозе, после помогая реагировать в ситуации. [2] При этом, впервые рассмотрел именно школьную тревожность впервые Немов Роберт Семенович. В своих трудах он изучал школьную тревожность - как ситуативно-проявляемую характеристику индивида оказываться в состоянии повышенного беспокойства, постигать страх и тревогу. [1]

Цель работы: снижение тревожности у обучающихся перед ГИА при помощи ЭМГ. Для решения поставленной проблемы цели нами были выдвинуты следующие **задачи**:

1. Изучить данные литературных источников о влиянии эмоций на результат написания проверочной работы
2. Изучить и освоить методику ЭЭГ и ЭМГ тренингов для фиксации мышечной активности
3. Опытным путём исследовать влияние эмоций на итог проверочных работ, найти способ снижения стресса.
4. На основе полученных результатов провести сравнительный анализ итогов проверочных работ в обычном состоянии с волнением и после снижения стресса.

Гипотеза. Приступая к исследованию, мы предположили, что если перед ГИА старшеклассники будут снижать тревожность при помощи релаксации просмотра мультфильма, то итог работы будет лучше.

Объект исследования: повышенная тревожность перед ГИА у старшеклассников.

Предмет исследования: снижение уровня тревожности при помощи ЭМГ.

Нами были использованы как теоретические, так и практические методы: анализ информации из научной литературы, наблюдение, эксперимент, синтез результатов эксперимента в единое целое.

Анализ литературы показал, что контроль тревожности обучающихся с помощью ЭМГ и ЭЭГ включает использование различных методов:

Компьютерная электроэнцефалография (ЭЭГ). Метод позволяет оценить динамику активности различных областей мозга при тревожности и определить их топографию. ЭЭГ-показатели считаются надёжными индикаторами тревожности.

Методика работы с оборудованием ЭЭГ. Перед подключением оборудования кожа старшеклассника обрабатывалась спиртом. Датчик регистрации ЭЭГ подключается к беспроводному модулю ЭЭГ, который регистрирует физиологические сигналы электроэнцефалографии, после чего модуль крепится в специальную повязку и одевается на ученика. Электроды в форме чашек фиксируются при помощи специальной электропроводной пасты в лобной и затылочной частях головы, а также заземляющий электрод, который в форме прищепки закрепляется на мочке уха. Открывается программа «БОСЛАБ ЮНИор», модуль подключается через Bluetooth при помощи модуля сопряжения (USB-приемник), после воспроизводится график в закладке МОНИТОРИНГ. [4]

Методика работы с оборудованием ЭМГ. Перед подключением оборудования кожа старшеклассника обрабатывалась спиртом. Датчик регистрации ЭМГ подключается к беспроводному модулю ЭМГ, который регистрирует физиологический сигнал электромиограммы, после чего модуль крепится в специальную повязку и одевается на ученика. На датчике имеется три кнопочных разъёма, чтобы прикрепить одноразовые поверхностные электроды для обеспечения контакта и регистрации активности мышц. Заземляющий электрод накладывается по центру лобной мышцы, активные по бокам. Открывается программа «БОСЛАБ ЮНИор», модуль подключается через Bluetooth при помощи модуля сопряжения (USB-приемник), после воспроизводится график в закладке ЭМГ-ТРЕНИНГ. [4]

Сочетанный ЭЭГ- и ЭМГ-тренинг. Этот метод эффективен для повышения уровня самоконтроля, снижения тревожности и мышечного напряжения. Например, анализ ЭЭГ при высоком уровне личностной тревожности помогает выявить функциональные дезинтеграционные изменения лимбико-ретикулярных структур мозга, к которым относятся сглаженность межполушарной асимметрии в тета- и бета-диапазонах и повышенная тета-активность. [2]

В ходе изучения литературных источников мы выяснили, что тревога способна снизить умственные ресурсы, при этом ученикам может потребоваться больше энергии для сосредоточивания на работе, чем требует тревога. Тревожные мысли вторгаются в его мыслительные процессы, это затрудняет концентрацию и ясность мышления. [1], [3]

В ходе изучения литературных источников мы выяснили, что для определения мышечной активности перед проверочной работой подходит мониторинг основных ритмов ЭЭГ. Данная сессия предназначена для мониторинга мощности основных ритмов ЭЭГ, в нашем случае для определения уровня тревожности.

А также мы выяснили, что для расслабления и снижения мышечной активности существует релаксационный ЭМГ-тренинг. Данный тренинг направлен на предотвращение стресса, снятия эмоционального напряжения и уровня тревожности. [4]

Анализ литературы показал, что исследования тревожности в лабораторных условиях необходимо использовать электроэнцефалографию для определения уровня тревожности, а электромиографию для релаксации.

Исследования проводились в лаборатории «Делай» Лицея №1 и в кабинете биологии. Использовали одноразовые перчатки, шапочку и халат. Для проведения экспериментальной части работы был выбран ученик 8 естественно - научного класса. Для эксперимента нам понадобились беспроводные модули ЭМГ и ЭЭГ, датчики регистрации, унипаста и электроды. [5]

Изучив литературные данные, мы выяснили как правильно подключать модули и воспроизводить в программу.

Опыт №1. Для определения начального уровня тревожности перед проверочной работой мы использовали ЭЭГ-тренинг. После подключения оборудования, мы открыли программу «БОСЛАБ ЮНИор» и воспроизвели график. График показал большую динамику, следовательно, уровень тревожности ученика высокий. Эксперимент проводился 28.09.2024.

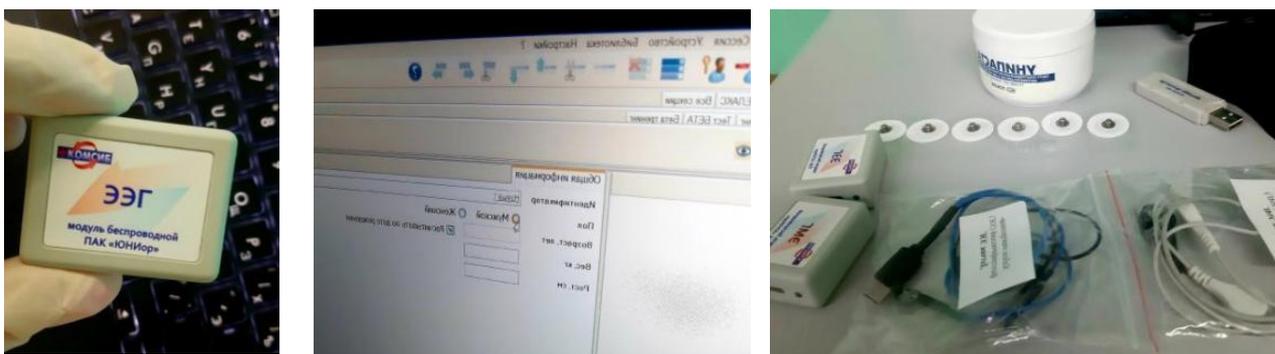


Рисунок 1 - Оборудование для ЭЭГ и ЭМГ тренингов

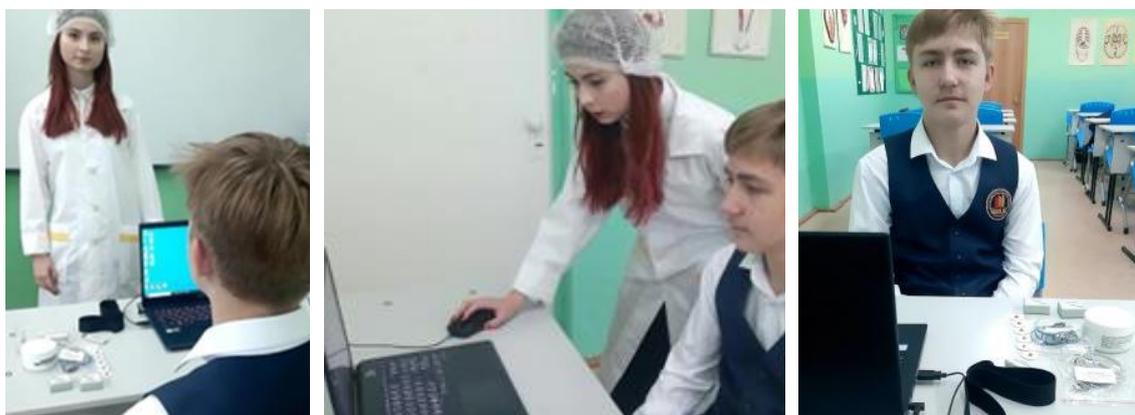


Рисунок 2 – Определение уровня тревожности



Рисунок 3 – График 1

Опыт №2. Для снижения уровня тревожности перед проверочной работой мы использовали релаксационный ЭМГ-тренинг, вид релаксации: просмотр мультфильма «Крылья, ноги и хвосты». График показал относительно небольшую динамику, следовательно, тревожность частично снизилась. Эксперимент проводился 12.11.2024.



Рисунок 4 – Релаксация, просмотр мультфильма

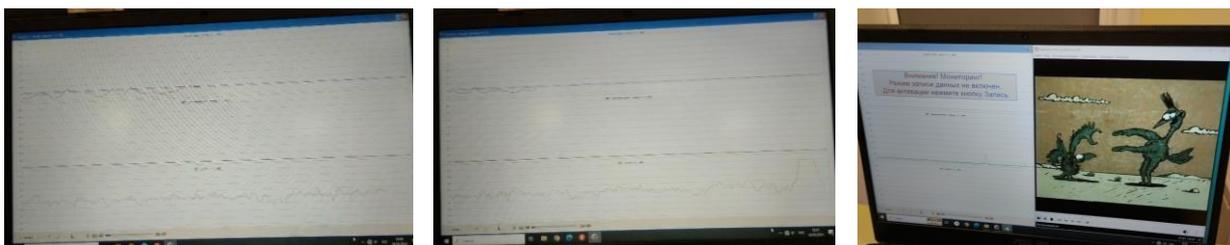


Рисунок 5 - График №2

Опыт №3. Для полного снижения тревожности мы использовали релаксационный ЭМГ-тренинг, вид релаксации: прослушивание классической музыки - Бетховен - Лунная соната. График не показал никакой динамики, следовательно, уровень тревожности удалось снизить полностью. Эксперимент проводился 10.12.24.

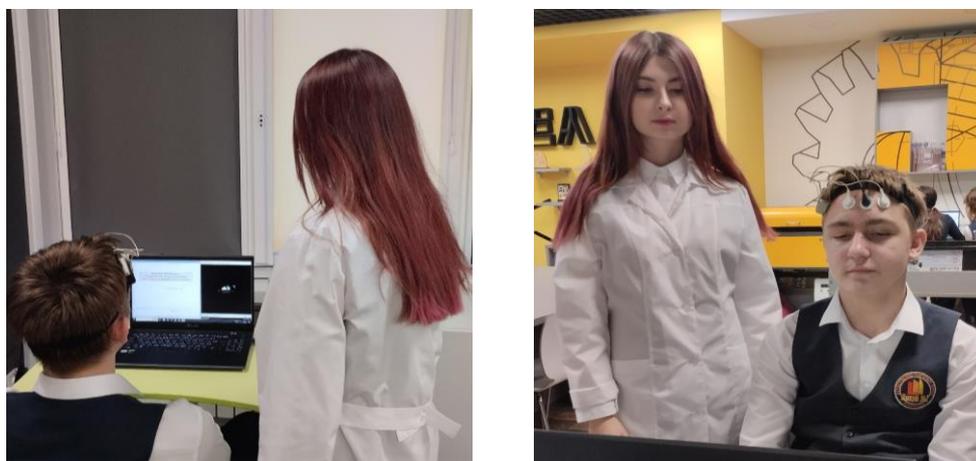


Рисунок 6 - Релаксации, прослушивание классической музыки



Рисунок 7 – График №3

Заключение

В результате проверенного исследования можно сделать следующие **выводы**:

наша гипотеза не подтвердилась. Опыт показал, что снижает тревожность перед ГИА релаксация прослушивание классической музыки.

Из литературных источников мы узнали, каким способом правильно определять уровень тревожности и как снижать её.

Изучили методику ЭЭГ и ЭМГ тренировок и применили её на практике в лабораторных условиях.

Опытным путём исследовали тревожность в привычном состоянии перед ГИА и во время релаксации просмотра мультфильма и прослушивания классической музыки, опровергнув гипотезу.

Практическая значимость данной работы видится в использовании результатов исследования перед ГИА, что улучшит результат работ. В процессе эксперимента приобрели навыки работы с лабораторным оборудованием, научились в лабораторных условиях использовать метод определения и снижения тревожности.

Список литературы:

1. АО «НИЦЭВТ», Р.С. Немов психология в трех книгах, 4-е издание, книга 1, ОБЩИЕ ОСНОВЫ ПСИХОЛОГИИ
2. Грибанов А.В., Панков М.Н., Депутат И.С., Нехорошкова А.Н., Старцева Л.Ф., Кожевникова И.С. НЕЙРОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ТРЕВОЖНОСТИ У ДЕТЕЙ // Современные проблемы науки и образования. – 2018. – № 6.
3. Интернет ресурсы, электронный словарь «википедия»
4. Кибер Ленинка, классические представления о тревожности / Зигмунд Фрейд
5. Приложение к руководству пользователя «БОСЛАБ ЮНИор» для беспроводных моделей ЭЭГ и ЭМГ.



АНГЛИЦИЗМЫ В РЕЧИ СОВРЕМЕННОЙ МОЛОДЁЖИ

Заборовский Илья Алексеевич

ученик 11 класса

Мердух Светлана Викторовна

научный руководитель

учитель русского языка и литературы

МБОУ «СШ №5 им. Марачкова А.О.»

Россия, г. Ачинск

Аннотация: В данной работе собраны и проанализированы современные англицизмы, употребляемые в речи молодёжи. Составлены толковый, словообразовательный, частотный словари.

Ключевые слова: англицизмы, молодёжный сленг, заимствования, словари.

Актуальность данной работы связана с интенсивным проникновением англицизмов в русский язык. Англоязычная лексика постоянно присутствует в речи молодого поколения, а именно молодежи. Первые английские заимствования появились в русском языке задолго до XXI века. Всё началось ещё с русских послов при дворе английских королей, а также специалистов в области медицины, горного дела, кораблестроения и военного дела. Они одними из первых начали активно употреблять английские слова в своей повседневной речи. В наше время новые англицизмы приходят в русскую речь через интернет: игры и социальные сети, образуя молодёжный сленг. А молодёжный сленг — это своя закрытая лингвистическая система, которая очень слабо влияет на язык. Именно поэтому во «взрослый» язык переходит лишь крохотная часть молодёжного сленга, что никак не влияет на язык в целом. Исследование направлено на изучение проблемы проникновения в современный русский язык англицизмов. Лингвисты считают, что основной причиной появления англицизмов в современной речи связано с развитием новых слов, которые попадают к нам благодаря СМИ и социальным сетям и на данный момент не имеют аналогов в русском языке. Также это связано с тем, что англицизмы помогают сделать речь более простой и понятной ограниченному кругу лиц, в данном случае подросткам. Лингвист Д.С. Голованова пишет: «Непринужденный молодёжный сленг стремится уйти от скучного мира взрослых, родителей, учителей, объясняя это тем, что они «не в теме». Современного школьника нельзя представить без сленга. Его главные достоинства — выразительность и краткость». Мы согласны с мнением лингвиста и считаем, что проникновение англицизмов в русскую речь — это естественный языковой процесс, связанный с языковым пространством интернета.

Цель: проанализировать современные молодёжные англицизмы

Задачи: 1) выяснить причины и способы образования заимствований;

2) определить словарный состав англицизмов в речи современной молодежи;

3) составить толковый, частотный и словообразовательный словари англицизмов.

Методы исследования: описательный метод с приёмами наблюдения языковых явлений; приём систематики и классификации; социологический опрос, анкетирование.

Любой язык — это очень гибкая система, которая изменяется под влиянием других языков. Это естественный процесс. Сегодня можно найти десятки тысяч слов, которые перекочевали в русский из других языков. Дефолт, рофл, вайб, хайп — все это вполне обычные для молодежи слова, которые не режут слух. Среди литературной лексики их тоже огромное количество: варьировать, акцент, инфекция, реконструкция, эластичный. С появлением интернета скорость подобных изменений увеличилась в сотни раз. Именно поэтому многие сленговые слова, взятые из других языков, звучат очень странно — люди

не успевают привыкать к изменениям языка. Молодежный сленг — это своя практически закрытая лингвистическая система, которая очень слабо влияет на язык.

Англицизм — заимствованное слово из английского языка в какой-либо другой язык.

Выделяют несколько причин возникновения англицизмов:

1. Отсутствие соответствующего понятия в русском языке

Примеры таких слов:

риггер (от англ. trigger – спусковой крючок) – ситуация, которая напоминает о психологической травме, вызывает сильный стресс, панику, воспоминания, заставляет снова переживать травматические события как наяву.

Хайп (от англ. hype – шумиха, ажиотаж) – это действие, направленное на агрессивную рекламу, привлечение аудитории, рост популярности. Хайп редко основан на чём-то важном или полезном, скорее, на провокационных поступках или заявлениях.

Пов (от англ. Point of view – точка зрения) – означает повествование от первого лица. Часто используется в TikTok и других соцсетях, чтобы показать ситуацию, знакомую многим людям.

Сиблинги (от англ. siblings – братья и сестры) – термин, обозначающий потомков одной семьи. Братья, сестры, сюда входят и приемные дети. Данный термин употребляется для того, чтобы избежать необходимости уточнять пол братьев и сестёр индивида.

2. Русское слово не полностью или неточно отражает смысл понятия

Примеры таких слов:

Хейтить (от англ. hate – ненавидеть, ненависть) – активно высказывать недовольство, быть враждебно настроенным, проявлять негативные эмоции по отношению к объекту неприязни. (Чаще всего это понятие используется в интернете и означает писать комментарии, унижающие честь и достоинство собеседника).

Трэш (от англ. trash – мусор) – слово, которое означает что-то негативное, вызывающее неприятное удивление. Часто используется в значении «кошмар», «ужас», «отстой», «бред», «абсурд», «неразбериха», но полноценно эти слова не могут заменить «трэш».

Кринж (от англ. to cringe – съеживаться) – что-то отвратительное, чувство неловкости и стыда за свои или чужие действия. Также может означать нелепый, странный поступок, неприятная ситуация. Возможный синоним – выражение «испанский стыд», но все же данное выражение не полностью отражает смысл понятия.

3. Лаконичность. Заимствование позволяет сократить длинную фразу или словосочетание на русском языке.

Примеры таких слов:

Токсик (от англ. toxic – ядовитый, токсичный) – неприятный, грубый человек;

Соулмейт (от англ. soulmate – родственная душа) – близкий по духу человек;

Войсы (от англ. voice – голос) – голосовые сообщения.

4. Мода, влияние иностранной культуры

Раньше, во времена золотого века, было модно использовать слова из французского, сейчас же английский пришел ему на смену.

Чекать (от англ. check – проверять) – смотреть, проверять;

Бойфренд (от англ. boyfriend – парень) – парень, возлюбленный;

Вайб (от англ. vibe – атмосфера) – общее настроение, атмосфера

Подытожив, можно сказать, что использование молодежью англицизмов в повседневной жизни — это естественный процесс, так как английский язык помогает взаимодействовать посредством интернет-пространства, социальных сетей, людям из разных стран и культур. В разговоре молодым людям легче выразить свои мысли и чувства при помощи иноязычных слов.

По способу словообразования англицизмы делятся на несколько видов:

1) прямые заимствования

Слова встречаются в русском языке приблизительно в том же виде и в том же значении, что и в языке – оригинале. Это такие слова, как **уик-энд** – выходные, **мани** – деньги.

2) гибриды

Данные слова образованы присоединением к иностранному корню русского суффикса, приставки и окончания, например:

Спикать (от англ. speak – говорить) - говорить, болтать.

3) калька

Слова иноязычного происхождения, употребляемые с сохранением их фонетического и графического облика. Это такие слова, как: **меню, пароль, диск, вирус, клуб, видео.**

4) экзотизмы

Слова, которые характеризуют специфические национальные обычаи других народов и употребляются при описании нерусской действительности. Отличительной особенностью данных слов является то, что они не имеют русских синонимов. **Чипсы** (chips), **Хот-дог** (hot-dog), **Чизбургер** (cheeseburger).

5) иноязычные вкрапления

Данные слова обычно имеют лексические эквиваленты, но стилистически от них отличаются и закрепляются в той или иной сфере общения как выразительное средство, придающее речи особую экспрессию. Например:

Окей (от англ. ok - хорошо), **Вау** (от англ. wow – ух ты), **Кул** (от англ. cool - классно).

6) композиты

Слова, состоящие из двух английских слов, например:

Секонд-хенд (от англ. secondhand – подержанный) – магазин, торгующий одеждой, бывшей в употреблении;

Имиджмейкер (от англ. image maker – создатель имиджа) – человек, занимающийся созданием образов.

7) жаргонизмы

Слова, появившиеся вследствие искажения каких-либо звуков, например:

Крезанутый (crazy) – сумасшедший.

Таким образом, англицизмы могут быть образованы по имеющимся в языке моделям, заимствованы из других языков, а также появиться в результате развития новых значений у ранее известных слов.

Для того чтобы выявить особенности, а самое главное, причины использования молодежью иноязычных слов в их повседневной речи, была составлена анкета, и проведено анкетирование (Приложение 1). В анкетировании приняли участие 105 человек. Это молодые люди, которые имеют большой круг общения, сознательно пользуются Интернетом, слушают музыку, смотрят фильмы, играют в компьютерные игры.

Как показало исследование, наиболее продуктивными источниками пополнения лексического запаса молодежи являются такие сферы, как СМИ, компьютерные технологии, поп-культура. Предлагалось ответить на вопросы, относительно того, используют ли они в своей речи англицизмы, если да, то, как часто и почему (Приложение 2, Рис. 1). Участникам опроса нужно было дать определение нескольким известным, часто употребляемым заимствованным словам. Таким образом было выяснено, насколько хорошо молодежь понимает смысл используемого сленга (Приложение 2, Рис. 2). Последний вопрос касался отношения молодых людей к использованию англицизмов в современной русской речи (Приложение 3, Рис. 3). После вопросов опрашиваемым нужно было привести в качестве примера наиболее часто используемые ими заимствованные слова. Всего было собранно 29 часто используемых слов. Как правило, заимствования относятся к различным группам. Использование прямых заимствований можно объяснить

тем, что многие англицизмы в нашей речи заменить нельзя. Одними из самых используемых в речи молодежи являются слова, относящиеся к прямым заимствованиям, жаргонизмам и иноязычным вкраплениям. Многие слова – респект (прямое заимствование от англ. respect), иноязычные вкрапления вау (от англ. wow), окей (от англ. OK) – настолько укрепились в повседневной речи, что уже многие люди принимают эти слова за заимствованные лишь в глубоком подсознании. (См. Приложение 3, Рис. 4).

Проанализировав весь собранный материал, мы убедились, что англицизмы играют большую роль в жизни современной молодежи. Основываясь на анкетировании, мы узнали, что больше половины опрошенных используют англицизмы, причем очень часто. Выяснили, что большинство не против употребления заимствованных слов в своем родном языке. Мы доказали, что часть современной молодежи употребляет англицизмы, не вдумываясь в их смысл.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Рассмотрев ситуацию, сложившуюся в русском языке сегодня, мы можем сделать вывод, что с одной стороны, многочисленные англицизмы, проникающие в нашу речь — это явление закономерное, отражающее активизировавшиеся в последнее десятилетие экономические, политические, культурные, общественные связи и взаимоотношения России с другими странами, процесс интеграции. Но, с другой стороны, в погоне за всем иностранным, в стремлении копировать западные образцы мы всё больше теряем свою самобытность, в том числе и в языке.

Таким образом, проведя работу по сбору и анализу англицизмов, мы можем утверждать, что англицизмы преобразуют нашу речь, делая ее выразительней и более легкой для понимания, также подростки благодаря английским словам более комфортно себя чувствуют в кругу сверстников. Но стоит сказать, что частое употребление англицизмов вредит нашему родному языку. Следовательно, стоит употреблять английские слова, не нарушая нормы русского слова и только в том случае, если они уместны.

Список литературы:

1. Белоконева Елена Владимировна. Заимствования английских слов в русской речи, М.-2015
2. Брейтер М. А. Англицизмы в русском языке: история и перспективы: Пособие для иностранных студентов-русистов. Владивосток: изд-во «Диалог», 2005
3. Крысин Л. П. Иноязычные слова в современной жизни // Русский язык конца XX столетия. — М., 1996
4. Лисицына С. Г. Заимствование англицизмов в русском языке, М.-2014
5. Современный словарь иностранных слов- «Русский язык», 2002

Приложение 1 Анкетирование

1. Используете ли вы в своей речи англицизмы?
 - а) да;
 - б) нет.
2. Как часто вы используете англицизмы в повседневной речи?
 - а) всегда, постоянно;
 - б) довольно редко;
 - в) никогда.
3. Почему вы их используете?
 - а) в русском языке нет такого понятия;
 - б) с их помощью мне легче и быстрее объяснить то, что хочу сказать;
 - в) для меня английские слова более выразительны, чем слова русского языка;
4. Напишите, что, ПО ВАШЕМУ МНЕНИЮ, означают данные слова
 - а) Респект
 - б) Хайп

- в) Кринж
- г) Вайб
- д) Фейл
- е) Рофл
- ж) Пруфы
- з) Токсик
- и) Пикми

5. Ваше отношение к использованию английских слов в русской речи подростков?

- а) отношусь хорошо, так быстрее и удобнее донести мысль;
- б) отношусь нейтрально, иногда без них не обойтись;
- в) отношусь негативно, лучше их не употреблять, чтобы не засорять родной язык.

6. Перечислите 5-10 заимствованных слов из английского языка, которые вы часто употребляете в своей речи на родном языке. Поясните, откуда вы узнали о перечисленных вами англицизмах.

Приложение 2

Результаты анкетирования

Как часто вы используете англицизмы в своей речи?

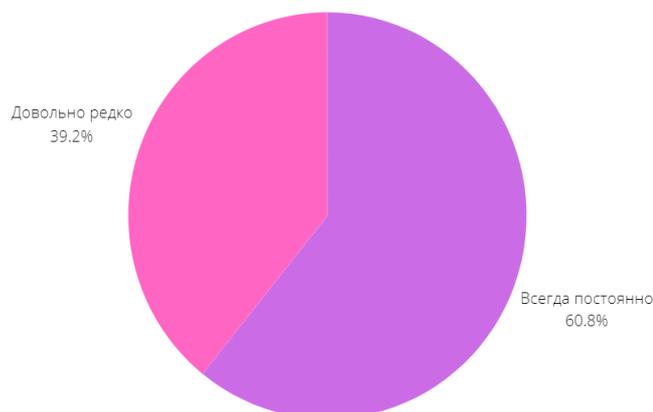


Рис. 1

Не понимают/понимают не полностью

26.7%

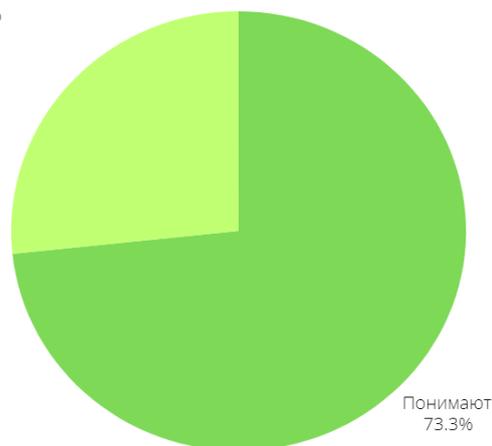


Рис.2

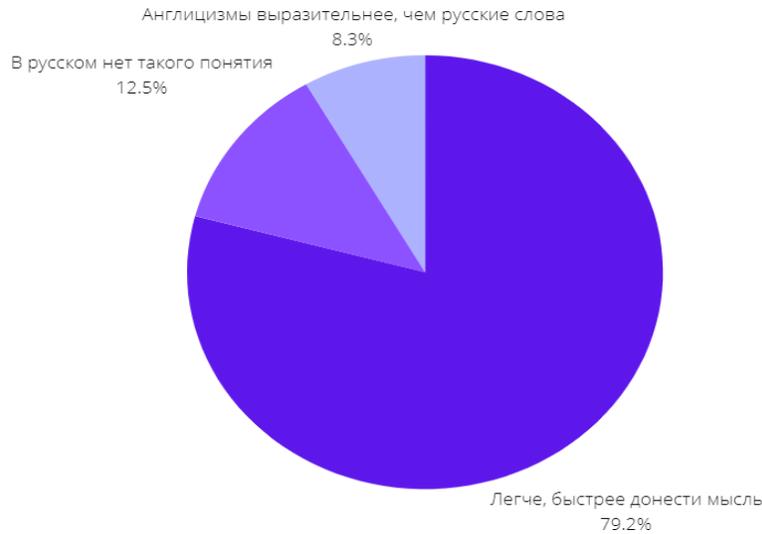


Рис.3

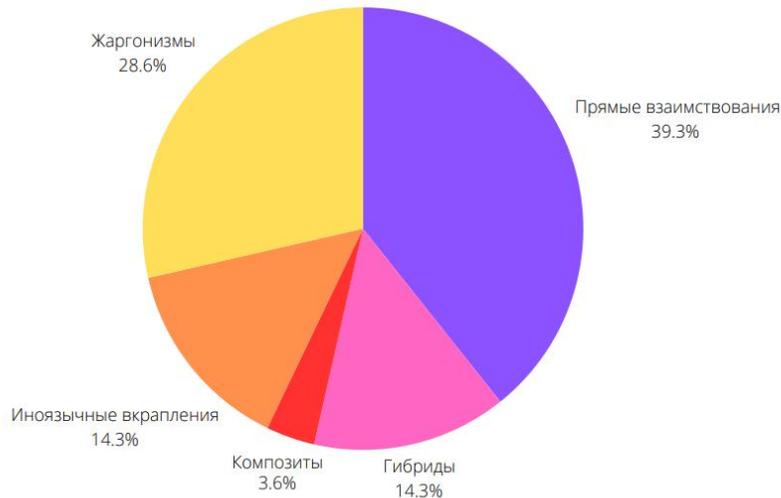


Рис.4

Приложение 3

ТОЛКОВЫЙ СЛОВАРЬ

Вайб (от англ. *vibe* — атмосфера) — общее настроение, атмосфера, разг.

Вау (от англ. *wow* — ух ты) — восторг, приятное удивление, разг.

Войсы (от англ. *voice* — голос) — голосовые сообщения, разг.

Го (от англ. *go* — идти) — призыв к совместному действию, разг.

Имба (От англ. *imbalance* — дисбаланс) — превосходный, лучший. (В игровом сленге «имба» означает персонажа или игровой предмет, который значительно выделяется с сильной стороны, имеет преимущество над остальными.), разг.

Кйкнуть (от англ. *kick* — пинать) — исключить откуда-то, изгнать, разг.

Кринж (от англ. *to stinge* — съезживаться) — что-то отвратительное, чувство неловкости и стыда за свои или чужие действия. Также может означать нелепый, странный поступок, неприятную ситуацию (социальные сети), разг.

Крипóвый (от англ. creery — жуткий, пугающий) — очень страшный, вызывающий ужас, разг.

Кул (от англ. cool — крутой, клевый) — круто, классно, разг.

Лейм (от англ. lame — хромой, скучный) — нечто скучное, банальное, унылое; скучный, неинтересный человек, разг.

Ливнúть (от англ. leave — покидать, уезжать, уходить) — выйти, уйти, устранился, разг.

Лол (от англ. laughing out loud — смеяться вслух) — выразить веселье от шутки или ситуации, обозначить, что собеседник смог вас насмешить. Также употребляется в ироничном или саркастичном ключе, разг.

Лук (от англ. to look — смотреть) — обозначение внешнего вида, одежды, украшений и аксессуаров, в которые одет человек — то есть цельного стильно образа, разг.

Окей (от англ. okay — хорошо) — выражение согласия, одобрения, разг.

Пруф (от англ. proof — доказательство) — подтверждение, доказательство чего-либо, разг.

Пик-ми (от англ. pick me — выбери меня) — человек, который утверждает, что он отличается от большинства людей своего пола (и иногда лучше их), пытается всячески привлечь внимание, одобрение или признание со стороны противоположного пола, разг.

Рандомный (от англ. random — случайный) — случайный, произвольный, выбранный наугад, разг.

Рофл (от англ. rolling on the floor laughing — катаюсь по полу от смеха) — шутка, прикол, разг.

Сиблинги (от англ. siblings — братья и сестры) — термин, обозначающий потомков одной семьи. Братья, сестры, сюда входят и приемные дети. Данный термин употребляется для того, чтобы избежать необходимости уточнять пол братьев и сестёр индивида, разг.

Скам (от англ. scam — афера) — намеренный обман с целью наживы, разг.

Сорян (от англ. sorry — извини) — извини, извините, разг.

Соулмейт (от англ. soulmate — родственная душа) — близкий по духу человек, разг.

Токсик (от англ. toxic — ядовитый, токсичный) — неприятный, грубый человек, разг.

Триггер (от англ. trigger — спусковой крючок) — ситуация, которая напоминает о психологической травме, вызывает сильный стресс, панику, воспоминания, заставляет снова переживать травматические события как наяву, термин, разг.

Трэш (от англ. trash — мусор) — слово, которое означает что-то негативное, вызывающее неприятное удивление, разг.

Фóрсить (от англ. force — принуждать, проталкивать) — быстро и активно что-то продвигать, разг.

Хайп (от англ. hype — шумиха, ажиотаж) — это действие, направленное на агрессивную рекламу, привлечение аудитории, рост популярности, разг.

Чёкать (от англ. check — проверять) — смотреть, проверять, разг.

Чиллить (от англ. to chill out — расслабляться) — расслабляться, отдыхать, разг.

Приложение 4

ЧАСТОТНЫЙ СЛОВАРЬ

Рофл (93)

Вайб (87)

Кринж (85)

Лол (66)

Трэш (59)

Окей (56)

Триггер (54)
Го (51)
Вау (51)
Лук (51)
Хайп (49)
Пикми (46)
Сорян (45)
Токсик (45)
Чекать (44)
Форсить (38)
Пруф (30)
Ливнуть (29)
Кикнуть (27)
Чиллить (25)
Войсы (25)
Криповый (20)
Скам (16)
Имба (12)
Кул (8)
Соулмейт (6)
Лейм (3)
Сиблинги (3)

Приложение 5

СЛОВООБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СЛОВАРЬ

ПРЯМЫЕ ЗАИМСТВОВАНИЯ

Вайб (от англ. *vibe* — атмосфера) — общее настроение, атмосфера

Войсы (от англ. *voice* – голос) – голосовые сообщения

Го (от англ. *go* – идти) – призыв к совместному действию

Лейм (от англ. *lame* — хромой, скучный) — нечто скучное, банальное, унылое; скучный, неинтересный человек

Лук (от англ. *to look* – смотреть) – обозначение внешнего вида, одежды, украшений и аксессуаров, в которые одет человек – то есть цельного стильно образа

Пруф (от англ. *proof* — доказательство) - подтверждение, доказательство чего-либо

Сиблинги (от англ. *siblings*—братья и сестры) – термин, обозначающий потомков одной семьи. Братья, сестры, сюда входят и приемные дети. Данный термин употребляется для того, чтобы избежать необходимости уточнять пол братьев и сестёр индивида

Скам (от англ. *scam* — афера) — намеренный обман с целью наживы

Соулмейт (от англ. *soulmate* – родственная душа) – близкий по духу человек

Триггер (от англ. *trigger*—спусковой крючок) – ситуация, которая напоминает о психологической травме, вызывает сильный стресс, панику, воспоминания, заставляет снова переживать травматические события как наяву

Хайп (от англ. *hype* – шумиха, ажиотаж) – это действие, направленное на агрессивную рекламу, привлечение аудитории, рост популярности

ГИБРИДЫ

Кикнуть (от англ. *kick* — пинать) — исключить откуда-то, изгнать

Фóрсить (от англ. *force* — принуждать, проталкивать) — быстро и активно что-то продвигать

Чéкать (от англ. *check* — проверять) — смотреть, проверять

Чиллить (от англ. to chill out — расслабляться) – расслабляться, отдыхать

ИНОЯЗЫЧНЫЕ ВКРАПЛЕНИЯ

Вау (от англ. wow – ух ты) – восторг, приятное удивление

Кул (от англ. cool – крутой, клевый) – круто, классно

Лол (от англ. laughing out loud – смеяться вслух) - выразить веселье от шутки или ситуации, обозначить, что собеседник смог вас насмешить. Также употребляется в ироничном или саркастичном ключе

Окей (от англ. okay – хорошо) – выражение согласия, одобрения

КОМПОЗИТЫ

Пик-ми (от англ. pick me – выбери меня) – человек, который утверждает, что он отличается от большинства людей своего пола (и иногда лучше их), пытается всячески привлечь внимание, одобрение или признание со стороны противоположного пола;

ЖАРГОНИЗМЫ

Имба (От англ. imbalance — дисбаланс) – превосходный, лучший. (В игровом сленге «имба» означает персонажа или игровой предмет, который значительно выделяется с сильной стороны, имеет преимущество над остальными.)

Кринж (от англ. to stinge – съезживаться) – что-то отвратительное, чувство неловкости и стыда за свои или чужие действия. Также может означать нелепый, странный поступок, неприятную ситуацию (социальные сети)

Криповый (от англ. creepy — жуткий, пугающий) — очень страшный

Рандомный (от англ. random – случайный) – случайный, произвольный, выбранный наугад

Рофл (от англ. rolling on the floor laughing – катаюсь по полу от смеха) – шутка, прикол

Сорян (от англ. sorry – извини) – извини, извините

Токсик (от англ. toxic – ядовитый, токсичный) – неприятный, негативный человек

Трэш (от англ. trash – мусор) – слово, которое означает что-то негативное, вызывающее



РАЦИОН ШКОЛЬНИКА

Звягина Ника Артёмовна

ученица 8 класса

Волынкина Валентина Эдуардовна

научный руководитель

учитель химии

муниципальное общеобразовательное учреждение «Лицей № 1»

г. Ачинск, Россия

Аннотация: в работе проведен анализ питания школьников на примере собственного рациона автора, результатов анкетирования учащихся 8 классов лицея, приведены рекомендации по правильному питанию.

Ключевые слова: питание, рацион школьника, завтрак, обед, ужин.

Здоровое питание играет важную роль в развитии и обучении детей. Правильное питание обеспечивает организм необходимыми питательными веществами для роста и развития, улучшает когнитивные функции и повышает учебную эффективность. В настоящее время подростки не задумываются о правильности своего рациона и поэтому сталкиваются с проблемой неправильного питания, избытком углеводов, жиров и сахара, недостатком фруктов, овощей и белков. Это может привести к различным заболеваниям, избыточному весу и ухудшению общего здоровья детей. Поэтому важно осознавать значение рациона школьника, показывать пользу питания в школьных столовых и предоставлять информацию о полезных продуктах. Таким образом, тема "рацион школьника" остается актуальной и требует постоянного внимания и обсуждения.

Цель: проанализировать питание подростков в соответствии нормам и составить рекомендации.

Для решения поставленной цели нами были выдвинуты **задачи:**

1. Изучить данные о здоровом питании и меню в школьной столовой
2. Проанализировать, свое питание за неделю
3. Провести анкетирование и узнать, как питаются учащиеся 8-х классов МОУ «Лицей №1» г. Ачинска
4. Составить рекомендации по питанию для учеников
5. Подвести итоги исследования

Гипотеза: приступая к исследованию, мы предположили, что многие школьники даже не задумываются о пользе своего питания

Основные этапы исследования:

1. Сбор информации из печатных и интернет источников
2. Анализ своего питания за неделю
3. Анкетирование учащихся
4. Составление рекомендаций по питанию

Методы исследования

Нами были использованы как теоретические, так и практические методы: Изучение информации из литературных источников, анализ информации, анкетирование, эксперимент, сравнение и объединение результатов в единое целое.

Практическая значимость. Значимость нашей исследовательской работы заключается в том, что школьники смогут узнать, чем питаться, чтобы чувствовать себя лучше во время учебы, а что лучше не есть, во избежание проблем со здоровьем.

Что такое здоровое и сбалансированное питание?

Питание является определяющим фактором нормального роста и развития человека, физической и умственной активности, формирования устойчивости к возникновению болезней, а также здоровья и долголетия.

Основные принципы здорового питания:

1. Соответствие энергопоступления энергозатратам.
2. Разнообразии рациона.
3. Правильный режим питания.

Обмен веществ определяется: основным обменом и дополнительным расходом энергии с учетом физической активности.

Основной обмен – это минимальная энергия, расходуемая организмом на метаболические процессы, поддержание кровотока и дыхания в состоянии покоя (зависит от генетической предрасположенности, телосложения, состояния здоровья, пола, возраста, массы тела, роста). Существуют нормы физиологических потребностей в энергии, питательных веществ, которые разработаны для разных возрастов. Для подростков 14-18 данные представлены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 – Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для подростков в возрасте 14-18 лет

№ п/п	Показатели (в сутки)	от 14 до 18 лет	
		юноши	девушки
Энергия и пищевые вещества			
1	Энергия, ккал	2900	2500
2	Белок, г	87	75
	В.т.ч. животный, %	60	
3	Жиры, г	97	83
4	Углеводы, г	421	363

Таблица 2 – Распределение в процентном отношении потребления пищевых веществ и энергии по приемам пищи обучающихся в образовательных учреждениях

Прием пищи	Доля суточной потребности в пищевых веществах и энергии, %
Завтрак в школе (первая смена)	20-25
Обед в школе	30-35
Полдник в школе	10
Итого	60-70

История школьного меню

Питание школьников всегда было важной темой для обсуждения. Даже в царские времена, с появлением первых гимназий и школ за питанием учеников строго следили. В первых гимназиях, школьники начинали день с куска хлеба весом не менее 100 грамм. Со временем ученые пришли к выводу, что для роста ребенка нужно разнообразное и сбалансированное питание, соответствующее нормам БЖУ и нормам калорий за сутки.

Из государственного бюджета выделялись деньги на строительство новых школьных зданий и организацию питания учащихся. Даже при отсутствии полных сведений о развитии системы школьного питания в годы Великой Отечественной войны 1941-1945 годов и в первые послевоенные годы можно с уверенностью сказать, что и в этот тяжелый для страны период система питания детей и подростков продолжала развиваться.

Совершенствование системы школьного питания в наше время

Новое направление развития качества системы питания в образовательных организациях получило развитие в связи с поручением Президента России Владимира Владимировича Путина и последующим принятием в 2020 году закона об обеспечении бесплатным горячим здоровым питанием всех учеников начальной школы. Таким образом, школьное питание – это вопрос общественной и государственной ответственности

Школьная столовая Лицея №1 соответствует всем требованиям школьного меню. Порции рассчитаны так, чтобы школьник не только смог насытиться, но и получить энергию и пользу от приема пищи. Меню разнообразное и рассчитано на детей разных возрастов и учебных смен, а также для детей, страдающих сахарным диабетом и пищевой аллергией. Удобный график питания, ученикам дается 20 минут на прием пищи.

Мне стало интересно, соответствует ли мое питание нормам калорий, поэтому я решила проанализировать свой рацион и ответить на данный вопрос. В течение недели я вела дневник питания, где фиксировали каждый прием пищи. Результаты систематизированы в виде таблицы 3.

Таблица 3 – Недельное питание

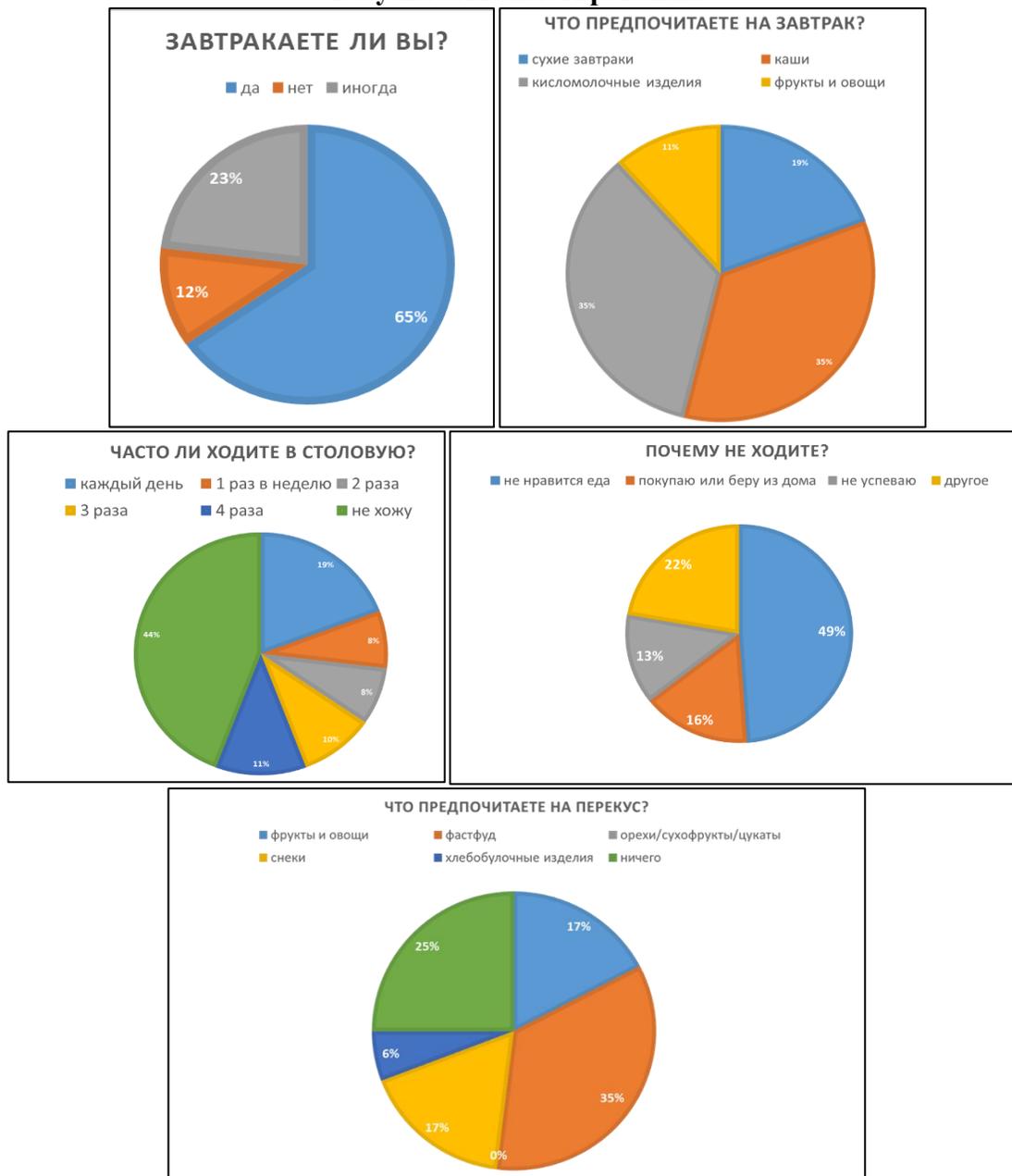
Прием пищи/ День недели	Завтра	Обед	Ужин	Количество калорий ккал
Понедельник	яичница	Картофельное пюре и котлета	Салат «Цезарь»	825
Вторник	йогурт	Суп гороховый	Суп гороховый	1386
Среда	Булочка с кроричей	Жаркое из свинины	Блины с мясом	1167
Четверг	Овсянка с бананом	Гречневая каша с курицей	пицца	1186
Пятница	йогурт	Борщ, хлеб	Картофельное пюре, булочка с кроричей	930
Суббота	Яичница с помидором	Гречка с курицей	Макаронны с курицей, огурец	809
Воскресенье	Булочка с маком	Борщ, хлеб	Картофельное пюре с мясом и овощами	1211

В среднем в день получилось 1073 ккал, что является ниже суточной нормы в 2 раза. Питаюсь маленькими порциями и в рационе мало овощей и фруктов. Исходя из этих данных следует что нужно увеличивать порции и добавлять в свой рацион больше овощей и фруктов. Тогда питание станет более сбалансированным и в течении дня организм будет получать достаточное количество калорий, питательных веществ и витаминов.

Чтобы подробнее узнать, чем предпочитают питаться школьники мы провели анкетирование 8 ЕН и 8 ИТ класса. Учащимся было предложено ответить на вопросы анкеты. Результаты анкетирования подтвердили наши предположения, что большинство школьников не уделяет должное внимание питанию, предпочитая быстро и вкусно, но не всегда полезно

покушать. Результаты анкетирования представлены в диаграммах. 12% школьников не завтракают. Треть учащихся на завтрак предпочитают каши или кисломолочные продукты. К сожалению, почти половина опрошенных 44% не питаются в школьной столовой. Треть опрошенных школьников предпочитает фаст-фуд полноценному обеду в столовой.

Результаты анкетирования



Исходя из данных, полученных во время исследовательской работы, на основе изученного материала мы составили рекомендации для учеников, которые помогут чувствовать себя лучше во время учебного процесса.

1. Соблюдать режим питания.

Школьное меню предусматривает все приемы пищи, в том числе и завтрак, но мы советуем завтракать перед школой, так как на учебу и передвижения требуется энергия, а,

чтобы организм успел все переварить и усвоить питательные вещества советуем завтракать через 30-60 минут после пробуждения. Также лучше питаться примерно в одно и то же время.

2. Соблюдать баланс белков, жиров и углеводов, а также добавлять в свой рацион больше витаминов.

Благодаря балансу БЖУ ученик сможет получить все питательные вещества и получить нужное количество энергии, а витамины, которые содержатся в большинстве фруктов и овощей помогут повысить внимательность и работоспособность.

3. Заменять вредные перекусы на более полезные.

По данным анкетирования мы поняли, что подростки не придают значение тому, что едят на перекус, но это также является очень важным пунктом в нашем питании. Фаст-фуд и другие продукты с вредными добавками намного сложнее перевариваются желудком и создают дискомфорт школьнику во время обучения. Чтобы такого не происходило советуем брать с собой на перекус различные фрукты и овощи, орехи цукаты, а также воду.

4. Не злоупотреблять быстрыми углеводами и не питаться на ходу.

Такой режим питания является очень вредным для организма, поэтому лучше питаться полноценными приемами пищи, а если вы не сильно голодны, то лучше сделать небольшой, но полезный перекус.

5. В учебное время питаться в школьных столовых.

Как показало наше исследование в школьном меню содержатся все необходимые пищевые вещества для школьника, поэтому мы рекомендуем вам один из приемов пищи проводить в школьной столовой, это будет намного полезнее быстрых перекусов.

Заключение

В результате исследования можно сделать следующие выводы:

1. Изучив литературные источники, мы узнали, что норма калорий у подростков в среднем составляет 2500-2900 ккал, а также необходимо, чтобы питание было сбалансированным и подросток получал белки, жиры, углеводы и витамины ежедневно. Школьная столовая учитывает эти факты и питание школьников остается полезным и сбалансированным. Раньше не придавали особого внимания питанию ребенка и тому как оно на него влияет. Сейчас в школьных столовых более ответственно подходят к питанию детей, что хорошо влияет на внимательность и работоспособность учеников.

2. Проанализировав свой рацион питания, мы обнаружили, что он значительно ниже суточной нормы калорий. В нашем случае это зависит от маленьких порций еды и несбалансированного питания. Чтобы наш рацион являлся правильным нужно следить, за соответствием норме БЖУ, а также рассчитывать объём порции по нормам калорий и приёму пищи.

3. Проведя анкетирование, мы поняли, что подростки предпочитают не ходить в столовую. В качестве перекуса у опрошенных лидирует фаст-фуд, а такие полезные перекусы, как цукаты, орехи, сухофрукты, фрукты и овощи остаются в меньшинстве. Исходя из этих данных можно сделать вывод, что современные подростки предпочитают быстро питаться, не задумываясь о последствиях.

Исходя из наших выводов, мы можем утверждать, что наша гипотеза подтвердилась, так как школьники даже не задумываются о том, насколько вредным может быть их питание.

Список литературы:

1. <https://cgon.rospotrebnadzor.ru/>
2. <https://food.ru/>
3. <https://www.adminustlabinsk.ru/>
4. <https://sosh135brn.gosuslugi.ru/>

ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНАЯ УПАКОВКА ИЗ КРАПИВЫ

Золотникова Елисавета Максимовна

ученица 8 класса

Кузнецова Елена Андреевна

научный руководитель

учитель биологии

МОУ Лицей №1

Россия, г. Ачинск

Аннотация: цель работы: изготовление экологически чистой упаковки из разных видов крапивы. **Методы исследования:** анализ литературных источников, статистический метод, эксперимент, сравнение, обобщение. В современном мире вопрос экологии стоит очень остро. Многие страны отказываются от пластиковой упаковки и переходят на экологически чистую.

На наш взгляд **проблема** заключается в следующем: независимо от того, что мы обладаем достаточной информацией о том, что упаковочный материал из полиэтилена, алюминиевой фольги, пластика долго разлагаются и наносят вред окружающей среде огромное количество людей не переходят на использование экологически чистых упаковок. [3]

Изучив литературные источники, мы выяснили, что существует технология получения нитей сырья. В связи с этим мы решили провести лабораторные исследования, позволяющее изготовить экологически чистый материал из разных видов крапивы. [1]

Гипотеза: приступая к исследованию, мы предположили, что если разложение материала из крапивы произойдет в короткие сроки, то ее можно считать экологически безопасной. В результате проведенных исследований, можно сделать следующие выводы. Наша гипотеза подтвердилась. Как оказалось, для разложения изделия из крапивы и волокон крапивы происходит за достаточно короткий срок. [2]

Практическая значимость данной работы видится в использовании результатов исследования на уроках биологии и экологии. В процессе работы, мы приобрели полезные навыки работы с оборудованием. В будущем мы планируем продолжить свою исследовательскую деятельность в двух направлениях:

1. необходимо выяснить экономическую целесообразность нашего эксперимента;
2. постараемся изготовить бумагу из крапивы.

Работа помогла нам по-новому взглянуть на распространённую проблему утилизации огромного количества упаковок товаров и заставила задуматься о перспективах дальнейшего исследования в области экологии.

Ключевые слова: экологическая упаковка, безопасность, разложение, крапива.

В современном мире вопрос экологии стоит очень остро. Многие страны отказываются от пластиковой упаковки и переходят на экологически чистую. Мусор - одна из категорий отходов человеческой деятельности. В первую очередь это относится к упаковочному материалу: бумаге, полиэтилену, алюминиевой фольге, стеклянной таре и другим видам упаковки товаров. [5]

Мы с вами пользуемся большим количеством разнообразных товаров, и практически все они упакованы. Зачем нужна упаковка? Очевидно, для того, чтобы товар дольше хранился, его было удобнее перевозить и переносить, чтобы он выглядел привлекательнее. К сожалению, очень часто безобидные на первый взгляд красочные упаковки содержат в себе угрозу окружающей среде.

Все больше людей отдают предпочтение именно продукции, изготовленной на основе природных материалов. Крапива - это экологически чистый продукт и изготовление упаковки из крапивной пряжи поможет помочь решить экологическую проблему. [6]

Рисунок 1 – Крапива двудомная



Рисунок 2 – Крапива коноплевая



Актуальность темы подтверждается данными о том, что в современном мире нас окружает много искусственных материалов, производство и использование которых наносит вред окружающей среде и человеку. С каждым годом возрастает ценность натуральных продуктов в питании и экологичных вещей в обиходе человека.

На наш взгляд **проблема** заключается в следующем: независимо от того, что мы обладаем достаточной информацией о том, что упаковочный материал из полиэтилена, алюминиевой фольги, пластика долго разлагаются и наносят вред окружающей среде огромное количество людей не переходят на использование экологически чистых упаковок.

Текущая рыночная ситуация вынуждает производителей упрощать упаковку, отказываться от яркой печати и необязательных элементов, искать отечественные аналоги сложных материалов, которые ранее импортировались, к примеру, из Европы. Однако потребительское поведение по-прежнему остается ключевой движущей силой, и с ней нельзя не считаться. Согласно опросу, проведенному по заказу компании-производителя товаров личной гигиены Essity в 2021 году, 82% респондентов из России считают, что ответственность за экологичность продукта должна лежать на производителе, а 38% опрошенных готовы переплачивать за товары, соответствующие экостандартам [4].

О том, что привлекательная упаковка существенно поднимает шансы продукции, человечество узнало еще до появления слова «маркетинг». Ведь по одежке судят не только людей, но и абсолютно любые товары. Всего за 30-40 лет упаковочная отрасль расширилась в несколько раз.

Да, упаковка – это необходимость: для того, чтобы сохранить товар целым, соблюсти гигиену и т. п. Но все чаще это просто маркетинг. И у этого есть цена – перерасход ресурсов. Сейчас на каждого человека приходится в 3 раза больше бытовых отходов, чем в 1980-м году. И не только потому, что мы стали больше потреблять. А еще и потому, что выросло количество упаковки. [8]

Согласно данным Центра по сохранению морской среды, пластиковые пакеты находится в числе 12 видов отходов, наиболее часто обнаруживаемых при очистке прибрежных зон.

Огромный остров мусорных отходов дрейфует в Тихом океане в территориальных водах США между Сан-Франциско и Гавайями. Представитель Калифорнийской береговой комиссии Крис Перри утверждает, что так называемое Большое тихоокеанское мусорное пятно начало формироваться в конце 1950-х годов. Сегодня оно в два раза превышает размер штата

Техас. 80% мусорного айсберга составляют изделия из пластика, общий вес острова 3,5 млн. тонн. [2]

Города-миллионеры ежегодно производит 5,5 млн. тонн мусора в год. 10 % отходов - полиэтиленовые пакеты. Вместе с пластиковыми бутылками и упаковочной пленкой они составляют 40% от всего объема бытового мусора.

В России каждый житель оставляет 400 кг бытовых отходов за год. А вот на переработку отправляется всего лишь около 5% всего мусора, участь остальной части – отправиться на мусоросжигающий завод (загрязнение атмосферы) или на захоронение (сотни лет отравления почвы, воды и атмосферы). [7]

Наталья Кузнецова придумала, как сделать из крапивы сырье, необходимое для производства упаковки. В России ее «зеленый» стартап Nettle TOS прошел пять акселерационных программ, получил поддержку инвесторов, но дальше лаборатории не продвинулся. В прошлом году Наталья Кузнецова попала в программу акселератора Brightlands Innovation Factory и перебралась в Нидерланды [6].

Цель: изготовление экологически чистой упаковки из разных видов крапивы.

Для решения поставленной цели нами были выдвинуты **задачи:**

1. Изучить разновидности материалов, используемых для упаковки товара и сроки их разложения.
2. Изучить литературные источники, описывающие технологию изготовления пряжи из крапивы;
3. Опытным путём изготовить пряжу, связать образец ткани из полученной пряжи, сформировать упаковку;
4. На основе полученных результатов провести сравнительный анализ образцов ткани из Крапивы двудомной (*Urtica dioica* L.) и Крапивы коноплевой (*Urtica cannabina* L.)
5. Провести исследование по определению срока разложения упаковки после ее использования.

Гипотеза: приступая к исследованию, мы предположили, что если разложение материала из крапивы произойдет в короткие сроки, то ее можно считать экологически безопасной.

Объект исследования: крапива двудомная и коноплевая.

Предмет исследования: возможность изготовления экологически безопасной упаковки из крапивы.

Нами были использованы как теоретические, так и практические методы: анализ информации из научной литературы, наблюдение, эксперимент, синтез результатов эксперимента в единое целое.

«Пластиковая проблема» - одна из самых актуальных проблем сегодняшнего дня во всем мире, в том числе и в России. Стремительный рост производства полиэтиленовых пакетов во многом связан с тем, что их бесплатно выдают покупателям практически во всех супермаркетах [2]. Проблема серьезна тем, что пакеты легко распространяются ветром, животными и самими людьми. Большая часть пластиковых пакетов оседает на свалках или оказывается в почве и воде. Примерно 6 миллионов 300 тысяч тонн мусора, большую часть которого составляет пластик, ежегодно сбрасывается в Мировой океан.

Мусор - одна из категорий отходов человеческой деятельности. В первую очередь это относится к упаковочному материалу: бумаге, полиэтилену, алюминиевой фольге, стеклянной таре и другим видам упаковки и расфасовки товаров.

На основании данных литературных источников мы выявили основные материалы для изготовления упаковки товаров и сроки их разложения. Полученные результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Материалы для изготовления упаковки и сроки их разложения

Материал	Пластик	Стекло	Металл	Бумага (картон)
Сроки разложения	от 100 до 1000 лет	Миллионы лет или вообще не разлагается	от 80 до 200 лет	от 2 до 6 недель

Решение проблемы загрязнения мы видим в отказе от пластиковой упаковки и переход на изготовление альтернативной – экологически безопасной, изготовленной из биоматериалов.

Если рассматривать вариант создания упаковочного материала из волокон растений, то одним из таких растений будет обычная крапива. В отличие от более популярного хлопка, крапива не требует применения огромного количества пестицидов при выращивании. Но самое главное - крапива природный материал, который легко будет разлагаться с помощью микроорганизмов.

Исследования проводились в домашних условиях. Использовали одноразовые перчатки для защиты рук. В основе нашего исследования лежит идея максимального использования природных ресурсов, доступных и не требующих затрат в хозяйственной деятельности человека. Для переработки крапивы мы используем последовательно следующие технологии: сбор крапивного сырья, сушка, обминание, трепание, чесание, плетение.

Изучив литературные источники, мы выяснили, что существует технология получения нитей сырья. Данная технология подходит небольшой агрофирме, а в случае промышленного использования упаковочного материала из крапивы в больших объемах лучше использовать лабораторную технологию. Процесс обработки стеблей крапив несколько ускоряется по технологии Н.В.Батурицкой при обработке их слабым раствором соляной кислоты. В условиях лаборатории, по рекомендации автора книги, можно так же использовать природные красители готовых нитей с помощью шелухи лука, коры дуба и других красителей. [6]

Для проведения исследования по изготовлению нитей из крапивы мы использовали два образца крапивы:

1. Образец номер один – вид Крапива двудомная.
2. Образец номер два – вид Крапива коноплевая.

Мы проводили сбор материала в сентябре. Для сбора крапивы нам понадобилась специальная экипировка: плотная одежда и хорошие перчатки. Ведь всем известно, что крапива жжется.

Рисунок 3 – Трихома крапивы



Рисунок 4 – Жгучий волосок крапивы



Изучив литературные данные, мы выяснили, что для изготовления нитей нужны зрелые, упругие стебли от 1,5 метров в высоту. Обламывать их необходимо прямо у основания собирая необходимое сырье.

Рисунок 5 – Сбор крапивы двудомной



Рисунок 6 – Сбор крапивы коноплевой



Затем мы удалили мелкие ветки и засохшие листья и хорошо просушили ветки крапивы. Чтобы проверить качество полученной тресты (голового стебля), ее размяли пальцами и надломали в нескольких местах. Готовая треста должна разламываться в руках с легким треском, а волокна - отделяться от деревянистых частей стебля.

Рисунок 7 – Треста крапивы двудомной



Рисунок 8 – Треста крапивы коноплевой



После того, как стебли (треста) высохли их необходимо размять. Мы взяли кухонный молоток (толкучку) и обстучали их. Когда обстукиваешь, то от стеблей отделяется верхний слой. От того, насколько добросовестно размяты стебли, зависит качество пряжи.

Рисунок 9 – Крапива двудомная



Рисунок 10 – Крапива коноплевая



Чтобы удалить из обмятой тресты - деревянные части стебля, разломанные на мелкие кусочки, - ее треплют специальной трепалкой (или трепалом), имеющей форму большого деревянного ножа, или косаря. Мы проделывали эту часть создания волокна руками. Мять стебли лучше в перчатках.

Рисунок 11 – Крапива двудомная



Рисунок 12 – Крапива коноплевая



Чтобы удалить из обмятой тресты кострику - деревянные части стебля, разломанные на мелкие кусочки, - ее треплют специальной трепалкой. Так как объемы волокна у нас небольшие, мы сделали это вручную, взяв в руки небольшой пучок обмятой и обтрепанной крапивы и терли друг о друга. Этим способом удалили мельчайшие пылевидные частицы растительных остатков. В результате получились волокна мычки, которые нужно было чесать.

Рисунок 13 – Крапива двудомная

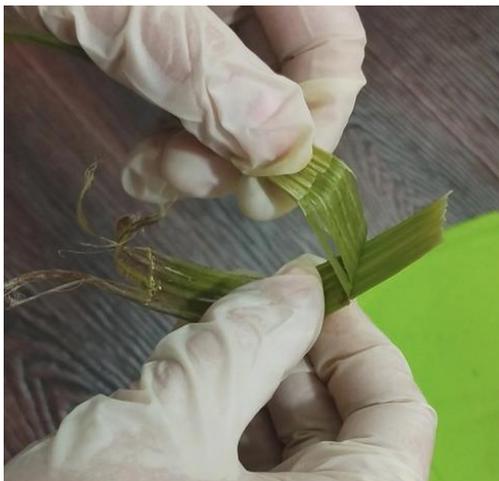


Рисунок 14 - Крапива коноплевая



Для чесания используем щетки для вычесывания собачьей шерсти.

Рисунок 15 – Чесание крапивы двудомной



Волокна средней длины, вычесываемые волосяными щетками, называются пачесями, а оставшиеся длинные волокна – куделью.

Рисунок 16 – Чесание крапивы коноплевой



Прясть нитку можно на прялке или руками, смочив их водой, скручивая нить.

Рисунок 17 – Нить из крапивы двудомной



Рисунок 18 – Нить из крапивы коноплевой



После изготовления нити из крапивы мы, при помощи крючка связали экологически чистое полотно. Из него можно легко изготовить экологически чистую упаковку.

Рисунок 19 – Ткань из крапивы двудомной

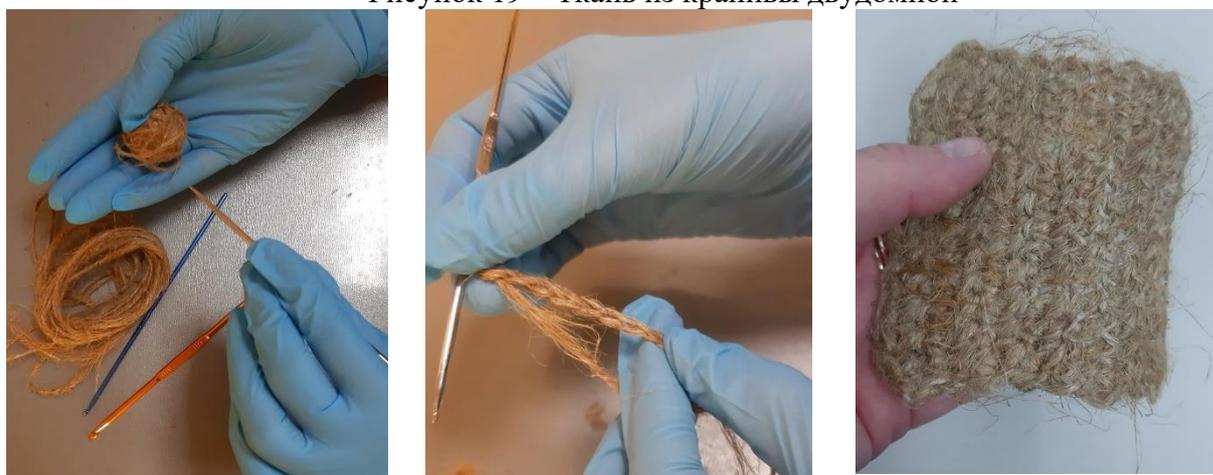
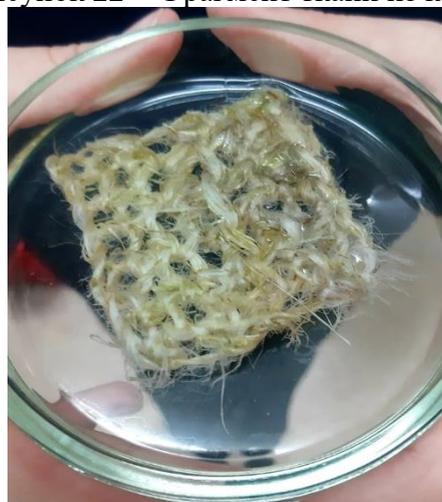


Рисунок 20 – Ткань из крапивы коноплевой



Для определения периода разложения нитей в водном растворе мы поместили в одну чашку Петри волокна крапивы, в другую изготовленный фрагмент ткани из крапивы.

Рисунок 21- Волокна крапивы 7.10.2024 Рисунок 22 – Фрагмент ткани из крапивы



Состояние образцов через неделю. Вода помутнела, появились пузырьки.

Рисунок 23 – Волокна крапивы

Рисунок 24 - Фрагмент ткани из крапивы



Состояние образцов через 2 недели. Вода помутнела, идет разложение тканей образцов, на поверхности образовалась пленка.

Рисунок 25 – Волокна крапивы

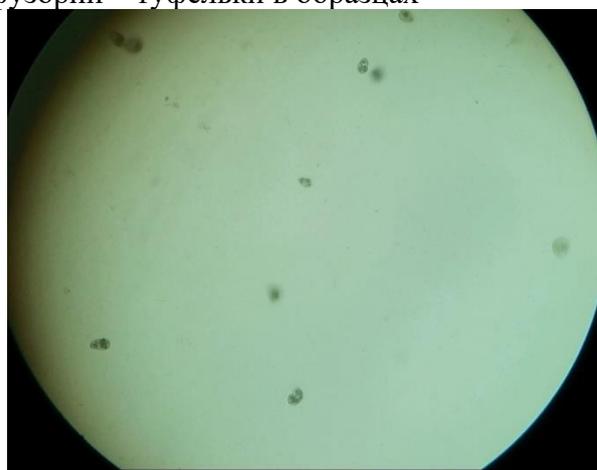
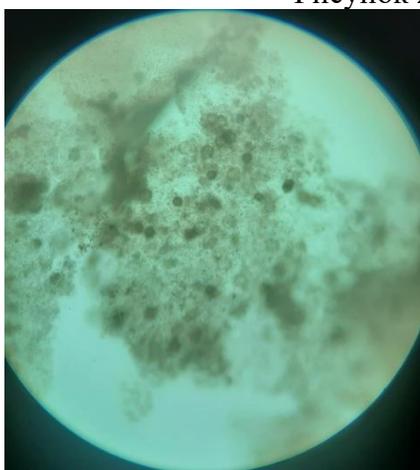


Рисунок 26 – Фрагмент ткани из крапивы



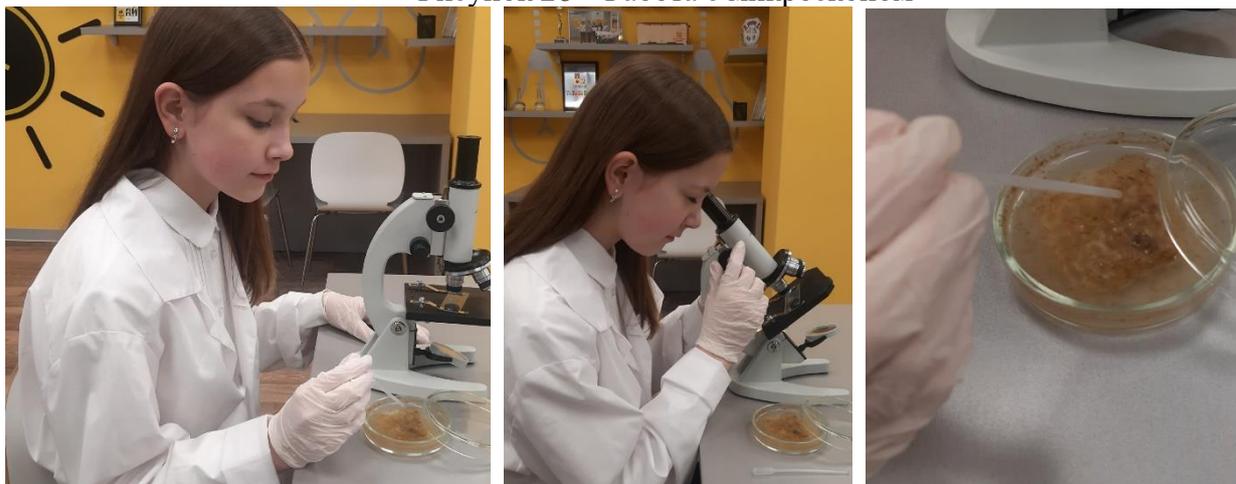
Появление на поверхности воды пленки и пузырьков говорит о жизнедеятельности бактерий, которые разлагают образцы. Если есть бактерии, значит есть инфузории – туфельки, которые питаются бактерии. При помощи светового микроскопа мы обнаружили в капле воды из образцов простейших инфузورий.

Рисунок 27 – Инфузории – туфельки в образцах



Исследование проводили в лаборатории «Делай» Лицея №1.

Рисунок 28 – Работа с микроскопом



Через один месяц после закладки опыта упаковка разложилась наполовину, а через два месяца разложилась полностью. Мы пришли к выводу, что упаковка из крапивы является биологически безопасной, а значит, может стать альтернативным видом упаковки товаров народного потребления.

Заключение

В результате проведенных нами исследований, можно сделать следующие **выводы**: наша гипотеза подтвердилась. Как оказалось, разложение упаковки из крапивы произошло

в более короткие сроки, чем разложение пластика, стекла и металла, а значит ее можно считать экологически безопасной.

Из источников литературы получили информацию о разновидности материалов, используемых для упаковки товара и сроки их разложения.

Изучили литературные источники, описывающие технологию изготовления пряжи из крапивы.

Опытным путём изготовить пряжу, связали образец ткани из полученной пряжи. На целую упаковку нитей не хватило.

На основе полученных результатов провели сравнительный анализ образцов ткани из Крапивы двудомной (*Urtica dioica* L.) и Крапивы коноплевой (*Urtica cannabina* L.)

Провели исследование по определению срока разложения упаковки после ее использования.

Практическая значимость данной работы видится в использовании результатов исследования на уроках биологии и экологии.

В процессе работы, мы приобрели полезные навыки работы с оборудованием. В будущем мы планируем продолжить свою исследовательскую деятельность в двух направлениях:

3. необходимо выяснить экономическую целесообразность нашего эксперимента;

4. постараемся изготовить бумагу из крапивы.

Работа помогла нам по-новому взглянуть на распространённую проблему утилизации огромного количества упаковок товаров и заставила задуматься о перспективах дальнейшего исследования в области экологии.

Список литературы

1. Алексеев Н.Г., Леонтович А.В., Обухов А.В., Фомина Л.Ф. Концепция развития исследовательской деятельности учащихся // Исследовательская работа школьников. 2002. № 1. С. 24-33.

2. Андерсен Г.Х. Дикие лебеди. // Библиотека мировой литературы для детей. - М.: ЛБ4, 1981. - 308с.

3. Большая семейная энциклопедия народной медицины от доктора Ужегова. - М.: ОЛМА-ПРЕСС, 2006. - 960с.

4. Дитрих А., Юрмин Г., Кошурникова Р. Почемучка. - М.: Педагогика, 1991. – 191с.

5. Лавренов В.К., Лавренова Г.В. Полный справочник целебных трав и растений //Энциклопедия народной медицины. -М.: НЕВА, 2006. -119с.

6. «Целительные свойства крапивы» <http://health.km.ru/magazin/view.aspx?id=...>

7. Энциклопедия народной медицины. -М.: АНС, 1992. – 334с.

8. Экологическое обозрение. // Здоровье и экология, 2003, №6. – с16-17.



ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ СТАРЕНИЯ БЕНЗИНА НА ЕГО КАЧЕСТВО

Колосов Олег Вячеславович

ученик 10 «РН» класса

муниципальное общеобразовательное учреждение «Лицей №1»

Россия, г. Ачинск

Дерягина Нина Владимировна

научный руководитель

старший преподаватель базовой кафедры Химии и технологии природных энергоносителей и углеродных материалов ИНИГ СФУ

Россия, г. Красноярск

Волюнкина Валентина Эдуардовна

научный руководитель

учитель химии

муниципальное общеобразовательное учреждение «Лицей №1»

Россия, г. Ачинск

Аннотация: в данной работе рассматривается исследование влияния времени хранения на физико-химические свойства бензина. В рамках исследования применялись методы анализа литературы, измерения испаряемости, контроля содержания смол и примесей, а также математической обработки данных. Основное внимание уделено изучению изменений свойств бензина при длительном хранении в малых объемах, что особенно актуально для владельцев техники. Большинство существующих исследований посвящены промышленным объемам топлива, однако данная работа акцентирует внимание на бытовых условиях хранения.

Ключевые слова: бензин, условия хранения, эксплуатационные свойства, фракция, испаряемость, содержание смол, кинетическая вязкость, коррозионная активность, плотность, искусственное окисление.

Старение бензина — это сложный химический процесс, который влияет на его эксплуатационные свойства и эффективность. В процессе хранения бензин подвергается различным реакциям, таким как окисление, образование смол и разложение добавок, что ухудшает его качество. Эти изменения могут привести к снижению октанового числа, увеличению содержания вредных примесей и ухудшению сгорания топлива в двигателе.

Понимание механизмов старения бензина [3] и разработка методов его замедления имеет большое значение для автомобильной промышленности и экологии. Использование бензина с ухудшенными характеристиками может привести к снижению мощности двигателя, увеличению расхода топлива и выбросу большого количества вредных веществ в атмосферу. Поэтому исследование процессов старения бензина и поиск способов его стабилизации являются важными задачами для обеспечения надежной работы транспортных средств и снижения негативного воздействия на окружающую среду.

Изучение химических реакций, происходящих при старении бензина, позволяет разработать рекомендации по условиям его хранения и транспортировки, а также внедрить новые добавки и присадки, которые замедляют процессы деградации топлива. Это, в свою очередь, способствует повышению экологической безопасности и экономии ресурсов, что делает данную тему актуальной и значимой для современной науки и практики.

В процессе эксплуатации автомобиля я заметил ухудшение характеристик бензина при длительном хранении. Это побудило меня исследовать, как окисление углеводородов и образование смолистых соединений влияют на его качество. Поиск информации в литературе и интернете не дал исчерпывающих результатов: были найдены общие данные о старении топлива, но отсутствовали конкретные рекомендации по условиям хранения и методам замедления деградации [4]. Вопрос о том, какие факторы (температура, влажность,

свет) наиболее критичны для старения бензина и как их минимизировать, остался без ответа.

Проблема старения бензина и его влияние на эксплуатационные характеристики топлива достаточно подробно изучена в научной литературе. Основными факторами, способствующими старению бензина, являются окисление углеводородов под воздействием кислорода, испарение легких фракций и накопление продуктов распада. Для замедления процессов старения рекомендуется использовать стабилизаторы топлива, такие как антиоксиданты и ингибиторы коррозии, а также обеспечивать герметичное хранение в условиях пониженной температуры [6,7]. В случае длительного хранения бензина рекомендуется периодически проверять его качество, включая определение октанового числа и содержания смолистых веществ. Для восстановления свойств топлива, подвергшегося старению, могут применяться методы очистки и добавления свежих компонентов [8,9].

Перед началом исследования выдвинули **гипотезу**: старение бензина под воздействием факторов окружающей среды, таких как температура, влажность и воздействие кислорода, приводит к изменению его химического состава и ухудшению эксплуатационных свойств. Предполагается, что процесс окисления углеводородов, входящих в состав бензина, вызывает образование смол и осадков, которые негативно влияют на работу двигателя. Создавая условия, имитирующие длительное хранение топлива, можно изучить динамику изменения его характеристик и разработать методы, замедляющие процесс старения, что позволит повысить срок годности бензина и сохранить его качество.

Поставили **цель**: выявление закономерностей протекания процессов окисления бензинов при определении действия кислорода на бензины и накопление смол в бензинах при их хранении.

Задачи:

1. Определить физико-химические показатели бензина исходных образцов (не окисленных);
2. Определить физико-химические показатели бензина после искусственного окисления кислородом;
3. Исследовать влияние старения (искусственного окисления кислородом) на качество бензина;
4. Определить возможность оценки качества бензина по изменению физико-химических показателей в процессе хранения.
5. Разработать рекомендации по оптимальным условиям хранения бензина для минимизации его старения и сохранения эксплуатационных характеристик.

В работе нами использовались следующие методы и методики исследования:

- теоретические – анализ научной литературы, изучение химических процессов старения бензина, формулирование гипотез и прогнозирование изменений свойств топлива;
- экспериментальные – моделирование условий хранения бензина (температура, влажность, воздействие света), проведение хроматографического анализа для определения состава топлива, оценка изменения физико-химических свойств (вязкость, плотность, содержание примесей), фиксация и интерпретация полученных данных.

Бензин [7] — это легковоспламеняющаяся смесь лёгких углеводородов, получаемая в процессе переработки нефти. Он используется в качестве моторного топлива для различных транспортных средств, таких как автомобили, мотоциклы и самолёты.

Физические свойства бензина [7,13]:

Плотность: плотность бензина составляет около 0,71–0,77 г/см³.

Температура кипения: диапазон температур кипения бензина варьируется от 33 до 205 °С, в зависимости от состава и наличия примесей.

Температура замерзания: бензин замерзает при температуре ниже –60 °С.

Цвет и прозрачность: бензин обычно бесцветный или слегка желтоватый, если не содержит специальных добавок.

Вязкость: вязкость бензина зависит от температуры: при изменении температуры от +40 до -40 °С расход топлива через жиклёр меняется на 20–30%.

Давление насыщенных паров: давление насыщенных паров бензина летом ограничено до 670 ГПа, а зимой — от 670 до 930 ГПа. Высокое давление паров может привести к образованию паровых пробок.

Испаряемость: способность бензина переходить из жидкого состояния в газообразное важна для обеспечения лёгкого пуска двигателя, особенно в холодную погоду.

Химические свойства бензин [7,13,15]:

Состав: Бензин состоит из углеводородов, включая предельные (25–61%), непредельные (13–45%), нафтеновые (9–71%) и ароматические (4–16%) углеводороды.

Средняя молекулярная масса углеводородов в бензине составляет около 100 г/моль.

Октановое число: Основной параметр, определяющий детонационную стойкость бензина. Чем выше октановое число, тем меньше вероятность детонации в двигателе.

Горючесть: Бензин легко воспламеняется и при сгорании образует воду и углекислый газ. Температура паров при горении достигает 1500–2400 °С.

Химическая стабильность: в процессе хранения бензин может подвергаться окислению и образованию смол, что ухудшает его качество.

Виды бензина[12,19]:

Автомобильный бензин: Предназначен для использования в поршневых двигателях внутреннего сгорания с принудительным воспламенением. Должен обладать хорошей испаряемостью, однородностью смеси и стабильностью при длительном хранении.

Авиационный бензин: Используется в авиационных двигателях и характеризуется более высокими требованиями к детонационной стойкости и испаряемости.

Крекинг-бензин: Продукт дополнительной переработки нефти, получаемый путём крекинга тяжёлых фракций. Позволяет увеличить выход бензина до 70% от общего объёма перерабатываемой нефти.

Газовый бензин: Продукт переработки попутного нефтяного газа, содержащий предельные углеводороды с числом атомов углерода не менее трёх. Различают стабильный (БГС) и нестабильный (БГН) варианты газового бензина.

Таким образом, бензин представляет собой сложную смесь углеводородов с разнообразными физическими и химическими свойствами, которые определяют его качество и область применения.

Теперь рассмотрим старение бензина. **Старение бензина** — это сложный химический процесс, который влияет на его эксплуатационные свойства и эффективность. Если говорить проще, то **старение бензина** — это ухудшение его характеристик со временем [8, 12]. В процессе хранения бензин подвергается различным реакциям, таким как окисление, образование смол и разложение добавок, что ухудшает его качество [6,10]. Эти изменения могут привести к снижению октанового числа, увеличению содержания вредных примесей и ухудшению сгорания топлива в двигателе.

Химические реакции, приводящие к старению бензина, включают [14,15]:

Окисление: в процессе окисления молекулы бензина взаимодействуют с кислородом воздуха, что приводит к образованию пероксидов и других кислородсодержащих соединений. Эти соединения могут разлагаться, образуя смолистые вещества и кислоты, которые ухудшают качество топлива.

Образование смол: в результате окисления и полимеризации углеводородов бензина образуются смолы, которые откладываются на стенках топливных баков и трубопроводов, засоряют фильтры и форсунки, что затрудняет подачу топлива в двигатель.

Разложение добавок: различные добавки, такие как антиоксиданты и стабилизаторы, могут разлагаться в процессе хранения, теряя свои свойства и ухудшая эксплуатационные характеристики бензина.

Влияние старения бензина на его свойства:

Снижение октанового числа: в процессе старения октановое число бензина может уменьшаться, что приводит к детонации в двигателе и снижению его мощности.

Увеличение содержания вредных примесей: Образование кислот и смол приводит к увеличению содержания вредных веществ, таких как органические кислоты и пероксиды, которые могут вызывать коррозию топливной системы и увеличивать выбросы вредных газов.

Ухудшение сгорания топлива: Старение бензина приводит к изменению его физических и химических свойств, что ухудшает процесс сгорания в двигателе, снижая его эффективность и увеличивая расход топлива.

Методы замедления старения бензина:

– **Использование антиоксидантов:** добавление антиоксидантов может замедлить процессы окисления и образования смол.

– **Контроль условий хранения:** хранение бензина в герметичных контейнерах при низких температурах и в темноте может значительно замедлить процессы старения.

– **Фильтрация и очистка:** регулярная фильтрация и очистка бензина от образующихся примесей могут улучшить его качество и продлить срок службы.

Для исследования физико-химических показателей бензина были взяты два образца бензина с октановым числом 92 и 95, которые были получены непосредственно с нефтеперерабатывающего завода, расположенного в Красноярском крае. Оба образца подвергли окислению в бомбе, предварительно заполненной кислородом при температуре от 15 °С до 25 °С и давлении 700 кПа и нагретой до температуры 100 °С. Таким образом, физико-химические свойства определялись для следующих проб:

- бензин с ОЧ 92 (образец №1);
- бензин с ОЧ 92 после окисления (образец №2);
- бензин с ОЧ 95 (образец №3);
- бензин с ОЧ 95 после окисления (образец №4);

Для возможности оперативного контроля качества бензина, подвергнутого хранению или транспортировке с несоблюдением технологических режимов на данные операции, нами были выбраны пять показателей:

- 1) плотность;
- 2) вязкость;
- 3) показатель преломления;
- 4) коррозионная активность;
- 5) фракционный состав.

Методы исследования

Каждый образец подвергался нескольким тестам:

Результаты определения плотности образцов бензина до и после окисления представлены в Таблице 1.

Таблица 1 – Плотности образцов бензина до и после окисления

№ образца	Плотность неокисленного бензина, г/см ³	Плотность окисленного бензина, г/см ³	Требования ГОСТ 1510
1-2 (ОЧ 92)	0,7490	0,7655	0,725–0,780
3-4 (ОЧ 95)	0,7505	0,76553	

В настоящее время вязкость автомобильных бензинов ГОСТом [1,11] не нормируются. Однако с повышением содержания высококипящих компонентов в топливе его вязкость увеличивается, что является косвенным признаком окисления. Результаты определения кинематической вязкости бензина до и после окисления представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Кинематическая вязкость бензина до и после окисления

№ образца	Кинематическая вязкость неокисленного бензина, Ст	Кинематическая вязкость окисленного бензина, Ст
1-2 (ОЧ 92)	0,4269	0,7120
3-4 (ОЧ 95)	0,4451	0,7751

На практике, чтобы быстро охарактеризовать состав нефтепродуктов, а также для контроля за качеством продуктов при их производстве (строение углеводородов, состав топлива, электрические и магнитные свойства), часто используются такие оптические свойства, как коэффициент преломления, молекулярная рефракция и дисперсия. Эти показатели внесены во многие стандарты на нефтепродукты и приводятся в справочной литературе. Результаты определения показателя преломления бензина до и после окисления представлены в таблице 3.

Таблица 3 - Результаты определения показателя преломления бензина до и после окисления

№ образца	Показатель преломления неокисленного бензина, n_D^{20}	Показатель преломления бензина после окисления, n_D^{20}
1-2 (ОЧ 92)	1,4328	1,4401
3-4 (ОЧ 95)	1,4333	1,4379

Коррозионная активность бензинов обуславливается наличием в них неуглеводородных примесей, в первую очередь сернистых, кислородсодержащих соединений и водорастворимых кислот, и щелочей. Испытание на медной пластине является универсальным способом оценки коррозионной активности моторных топлив, зависящей от общего содержания активных соединений серы и прочих корродирующих компонентов. Результаты испытания коррозии на медной пластинке до и после окисления бензина представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Результаты испытания коррозии на медной пластинке до и после окисления бензина

№ образца	Результат испытания до окисления бензина, класс	Результат испытания после окисления бензина, класс	Требования ГОСТ 6321
1-2 (ОЧ 92)	1а	2б	Выдерживает класс 1
3-4 (ОЧ 95)	1б	2а	

Фракционный состав [18] является главным показателем испаряемости автомобильного бензина, важнейшей характеристикой его качества. От фракционного состава бензина зависят лёгкость пуска двигателя, время его прогрева, приёмистость и другие эксплуатационные показатели. Содержание низкокипящих углеводородов в современных автомобильных бензинах контролируется тремя показателями: температурой начала перегонки, температурой перегонки 10% бензина и давлением насыщенных паров. При использовании бензинов с высокой температурой конца кипения повышаются износ двигателя, количество отложений на деталях двигателя и увеличивается расход топлива.

Таблица 5 – Определение фракционного состава

Объем, % об.	температуры выкипания образцов				
	№1	№2	№3	№4	ГОСТ Р [51105-97]
Н.к.	38	41	37	40	35
10	50	53	50	52	70
20	65	69	62	65	
30	80	83	77	81	
40	98	102	95	99	
50	112	116	110	114	115
60	128	134	122	132	
70	145	150	136	141	
80	161	166	152	159	
90	178	182	168	173	185
К.к	185	193	182	187	215

Исследование влияния искусственного окисления кислородом на бензин

Химическая стабильность [2,10] – показатель, характеризующий способность бензина противостоять химическим изменениям при длительном хранении, перекачках, транспортировании или при нагревании впускной системы двигателя.

Для оценки химической стабильности нормируются следующие показатели: содержание фактических смол и индукционный период.

Для определения окислительной стабильности используется аппарат SETA HIGHTEMP BATH, 16600-2 производство Stanhope-Seta

ГОСТ 7536 Методика определения окислительной стабильности [5, 17]

Сущность метода. Образец окисляют в бомбе, предварительно заполненной кислородом при температуре от 15°C до 25 °C и давлении 700 кПа и нагретой до температуры 100 °C. Давление регистрируется компьютерной программой автоматически до тех пор, пока не будет достигнута точка перегиба. Время, необходимое для достижения образцом этой точки, является наблюдаемым индукционным периодом при температуре проведения испытания.

Методика исследования. Устанавливают стеклянный контейнер для образца в бомбу и наливают (50 ± 1) см³ испытуемого образца. Закрывают контейнер для образца крышкой, закрывают бомбу и подают в нее кислород до тех пор, пока давление в бомбе не достигнет от 690 до 705 кПа. Обеспечивают медленный выход газа из бомбы, снижая давление со скоростью не более 350 кПа в 1 мин, чтобы вытеснить первоначально присутствующий в бомбе воздух. Снова включают подачу кислорода для создания давления от 690 до 705 кПа и наблюдают, нет ли утечки, не обращая внимания на быстрое падение давления (обычно не более 40 кПа), происходящее при растворении кислорода в испытуемом образце бензина. Если скорость падения давления не более 7 кПа за 10 мин, считают, что утечка отсутствует, и продолжают испытание без повторного увеличения давления. Помещают, избегая взбалтывания, бомбу с образцом в баню, заполненную высокотемпературным теплоносителем при 100 °C и установку переводят в режим автоматического определения точки перегиба. После окончания исследования охлаждают бомбу, погружая в холодную водопроводную воду. Извлекают охлажденную бомбу из воды и медленно сбрасывают давление через игольчатый клапан со скоростью не более 350 кПа/мин. Очищают бомбу и контейнер для образца для проведения следующего испытания.

Таблица 6 – Результаты определения окислительной стабильности бензина

№ образца	Точка перегиба, мин
1 (ОЧ 92)	более 1700
3 (ОЧ 95)	более 1700

В ходе работы были определены физико-химические свойства исходных образцов бензина и свойства тех же образцов бензина подвергнутых окислению в среде кислорода. На основании полученных данных, представленных в табл. 1–6 и на диаграммах 1–4, можно сделать следующие выводы:

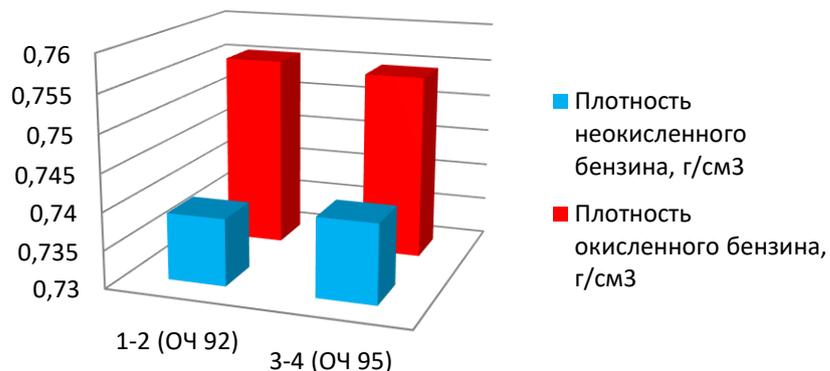


Диаграмма №1 – соотношение плотностей бензина до и после окисления

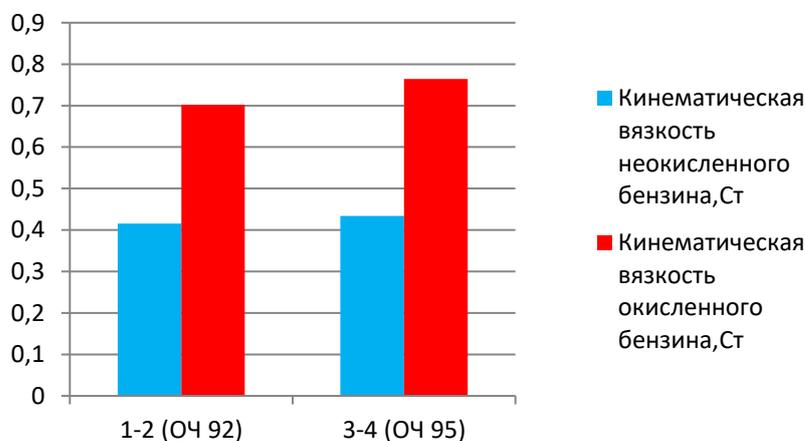


Диаграмма №2 – Кинематическая вязкость бензина до и после окисления

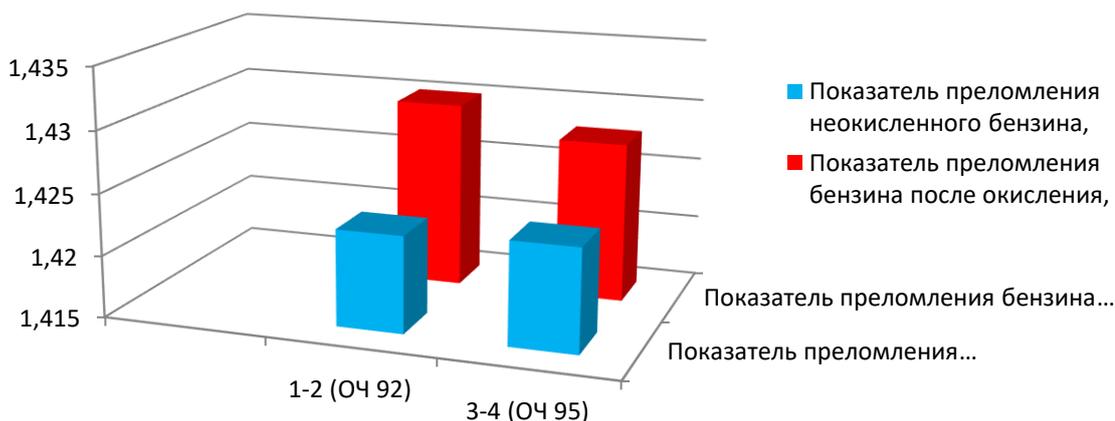


Диаграмма №3– Показатель преломления бензина до и после окисления

Показатели плотности, вязкости и преломления бензина после искусственного окисления кислородом повысились для обоих образцов. Это можно объяснить тем, что при окислении бензинов происходит накопления в них смолистых веществ, образующихся в результате окислительной полимеризации и конденсации продуктов окисления. Данные об

утяжелении фракционного состава обоих образцов бензина после окисления подтверждают данный вывод.

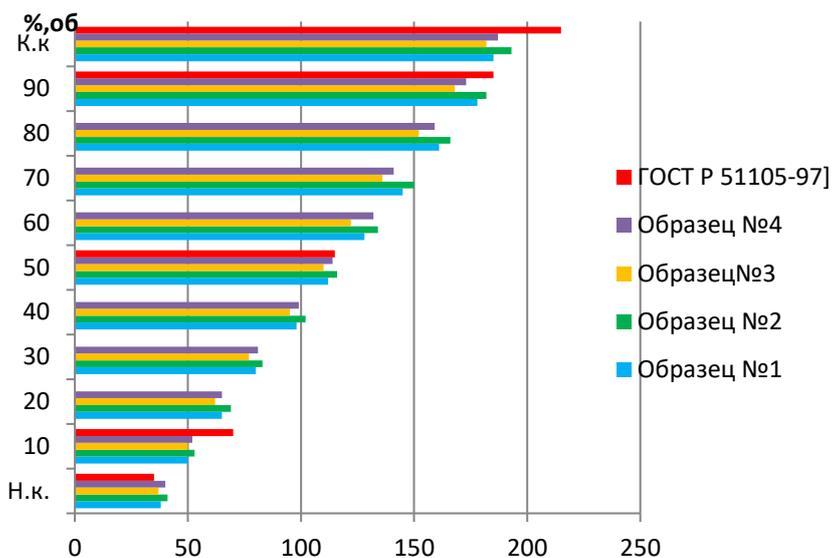


Диаграмма №4 – Зависимость фракционного состава бензина от степени окисления

Углеводородный состав бензинов оказывает существенное влияние на их химическую стабильность. Насыщенные углеводороды (алканы и циклоалканы) демонстрируют высокую устойчивость к окислению благодаря отсутствию реакционноспособных двойных связей. Напротив, ненасыщенные углеводороды (алкены и арены) склонны к реакциям окисления и полимеризации, особенно при повышенных температурах и наличии кислорода, что приводит к образованию смол и отложений. Ароматические углеводороды, несмотря на сравнительную стабильность, могут способствовать увеличению склонности бензина к нагарообразованию. Оптимальная химическая стабильность достигается при сбалансированном соотношении углеводородных групп с преобладанием изопарафинов и ограничением содержания олефинов и высококипящих аренов, что снижает скорость деградации топлива при хранении и эксплуатации.

Однако, несмотря на ухудшение физико-химических характеристик, большинство нормируемых показателей даже после окисления не превышают пределов, установленных ГОСТами. Таким образом, на начальных стадиях окисления содержание в бензине смолистых веществ невелико, и они полностью растворимы в нем. Но по мере углубления процесса окисления количество смолистых веществ увеличивается, и снижается их растворимость в бензине. Накопление в бензинах продуктов окисления резко ухудшает их эксплуатационные свойства. Смолистые вещества могут выпадать из топлива, образуя отложения в резервуарах, трубопроводах и др. Окисление нестабильных бензинов при нагревании во впускной системе двигателя приводит к образованию отложений на ее элементах, а также увеличивает склонность к нагарообразованию на клапанах, в камере сгорания и на свечах зажигания.

Согласно ГОСТ Р 51105 гарантийный срок хранения автомобильного бензина с индуктивным периодом не менее 360 мин всех марок - 1 год со дня изготовления бензина. Гарантийный срок хранения автомобильного бензина с индукционным периодом не менее 1200 мин - 5 лет со дня изготовления бензина. Для наших образцов данный показатель с запасом превышает предел, установленный стандартом.

В процессе испытания на медной пластинке не окислился не один из образцов неокисленного бензина. Однако стоит отметить значительно худшие показатели данного

анализа для окисленных образцов, соответственно они могут представлять некоторую коррозионную опасность для деталей двигателя.

В итоге, следует отметить, что проведенные испытания искусственного состаривания – окисление кислородом бензина, позволяют судить об изменении качества бензина, и полученные значения свидетельствуют об их явном изменении в худшую сторону, не зависимо от марки бензина. Однако для исследуемых образцов бензина с октановым числом 92 и 95, которые были получены непосредственно с нефтеперерабатывающего завода, расположенного в Красноярском крае данное ухудшение качества в результате окисления возможно при превышении срока хранения более чем на 5 лет.

Рекомендации по хранению и использованию бензина. Для минимизации старения бензина следует:

- хранить топливо в герметичных емкостях, исключая контакт с кислородом;
- поддерживать пониженную температуру и защищать от прямого солнечного света;
- использовать стабилизаторы топлива (антиоксиданты) при длительном хранении;
- контролировать сроки хранения бензина (не более 1–5 лет в зависимости от индукционного периода);
- избегать использования топлива с признаками окисления (изменение цвета, наличие осадка).

Практическая значимость работы заключается в понимании процессов старения бензина и их влиянии на работу двигателя и его износ. Полученные данные помогут владельцам автомобилей, операторам АЗС и производителям топлива учитывать срок хранения бензина и избегать использования старого топлива. Операторы АЗС смогут лучше контролировать качество топлива и предотвращать использование устаревших партий, а производители – разрабатывать стабилизаторы и добавки для замедления процессов старения. Также результаты работы могут быть использованы для разработки рекомендаций по условиям хранения топлива, что продлит его срок службы и снизит вероятность проблем, связанных с использованием старого бензина.

Список литературы:

1. Бензин автомобильный гост 32513-2023 технические условия.
2. Рябов Д. В. Химия нефти и газа. – М.: Химия, 2009 Химмотология. Словарь. Понятия, термины, определения: -М.: Знание, 2005 - 304 с.
3. Химия нефти и газа, курс лекции для бакалавров направлений 18.03.01 «Химическая технология» и 21.02.01 «Нефтегазовое дело», Махачкала 2022 года
4. Разработка методики прогнозирования сохраняемости нефтепродуктов в условиях хранения
5. М.А. Кугай, Ф.В. Тимофеев, Д.Н. Соколов. « Разработка методики прогнозирования сохраняемости нефтепродуктов в условиях хранения»
6. В. Е. Емельянов. « Всё о топливе. Автомобильный бензин: Свойства, ассортимент, применение»
7. Статья «Старение бензина. Сроки и условия хранения бензина с маслом и без.»
8. Бойко Е. В. Химия нефти и топлив: учебное пособие. Ульяновск: УлГТУ 2007.–60с.
9. Физико-химические методы исследования топлив, масел и газов: учеб. пособие / В. Е. Тарабанько [и др.] ; Сиб. федерал. ун-т. - Красноярск : ИПК СФУ, 2009. - 176 с.
10. Сыркин А.М., Мовсумзаде Э.М. Основы химии нефти и газа: учеб. пособие под ред. А.А. Синилова. Уфа: УГНТУ, 2002. 109 с.

11. Саблина З. А., Гуреев А. Н. Присадки к моторным топливам: 2-е изд., перераб. и доп. М.: Химия, 1977. 256 с.
12. Емельянов В.Е. Производство автомобильных бензинов. М.: Техника ТУМА ГРУПП, 2008. 192 с.
13. Емельянов В.Е. Все о топливе автомобильный бензин: свойства, ассортимент, применение. М.: ООО «Астрель», «АСТ», 2003. 79 с.
14. Обельницкий А.М., Егорушкин Е. А., Чернявский Ю. Н. Топливо, смазочные материалы и охлаждающие жидкости: Учеб. для вузов по спец. «Двигатели внутреннего сгорания». М.:ИПО «Полигран» 1997. 272 с.
15. Дмитриевский А. В., Тюфяков А. С. Бензиновые двигатели. М.: Машиностроение, 1986. 216 с.
16. Инженерные методы определения физико-химических и эксплуатационных свойств топлив / Н.Ф. Дубровский [и др.]. Казань, 2000. 378 с.
17. Кофанова Н.К. Коррозия и защита металлов: учеб. пособие для студентов технических специальностей. Алчевск, 2003. 181 с.
18. Григорьев К.А., Рундыгин А.А., Тринченко А.А. Технология сжигания органических топлив. Энергетические топлива: учеб. пособие. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2006. 92 с.
19. Автомобильные и авиационные бензины (Химическая стабильность)



Я РУССКИЙ...Я ИДУ ДО КОНЦА

Курбонов Рустам Хуснидинович

Галайда Роман Евгеньевич

ученики 9 класса

Жученко Галина Николаевна

Фильчагина Юлия Анатольевна

научные руководители

учителя русского языка и литературы

КГБОУ "Ачинский кадетский корпус имени Героя Советского Союза Г.Г. Голубева"

Россия, г. Ачинск

Аннотация: У каждого поколения была своя война: Великая Отечественная, Афганская, Чеченская...Операция в Сирии. Все эти войны болью отзываются в наших сердцах. Наша великая Россия – всегда помогала народам, нуждающимся в помощи.

24 февраля 2022 года Россия начала военную операцию на Украине Президент Владимир Путин назвал ее целью "защиту людей, которые на протяжении восьми лет подвергаются издевательствам, геноциду со стороны киевского режима". Для этого, по его словам, планируется провести "демилитаризацию и денацификацию Украины", предать суду всех военных преступников, ответственных за "кровавые преступления против мирных жителей" Донбасса. По заявлению Минобороны РФ, Вооруженные силы наносят удары только по военной инфраструктуре и украинским войскам и, на 25 марта, выполнили основные задачи первого этапа – существенно снизили боевой потенциал Украины. Конечная цель операции, по словам верховного главнокомандующего, — «освобождение Донбасса и создание условий, которые бы гарантировали безопасность самой России»

2025 год объявлен президентом РФ В. В. Путиным годом Защитника Отечества. Это решение имеет особую значимость в преддверии празднования 80-летия Победы в Великой Отечественной войне.

Мы с гордостью говорим о фронтовиках, участниках специальной военной операции. Они солдаты Победы. Это они делали и делают все возможное и невозможное, чтобы защитить Родину, спасти нашу державность, нашу культуру. Нелегкая у них доля. Поэтому наш гражданский и патриотический долг – рассказать о героях, оставить добрую память об этих бескорыстных и мужественных людях – наших земляках.

Ключевые слова: военная операция, демилитаризация и денацификация, СВО.

Введение

У каждого поколения была своя война: Великая Отечественная, Афганская, Чеченская...Операция в Сирии. Все эти войны болью отзываются в наших сердцах. Наша великая Россия – всегда помогала народам, нуждающимся в помощи.

24 февраля 2022 года Россия начала специальную военную операцию на Украине. Президент Владимир Путин назвал ее целью "защиту людей, которые на протяжении восьми лет подвергаются издевательствам, геноциду со стороны киевского режима". Для этого, по его словам, планируется провести «демилитаризацию» (ликвидацию военных укреплений и сооружений на определённой территории.) и денацификацию (комплекс мероприятий, направленных на очищение послевоенного влияния нацистской идеологии) Украины, предать суду всех военных преступников, ответственных за "кровавые преступления против мирных жителей" Донбасса. По заявлению Минобороны РФ, Вооруженные силы наносят удары только по военной инфраструктуре и украинским войскам и, на 25 марта 2022 года, выполнили основные задачи первого этапа – существенно снизили боевой потенциал Украины. Конечная цель операции, по словам верховного главнокомандующего, — "освобождение Донбасса и создание условий, которые бы гарантировали безопасность самой России".

2025 год объявлен президентом РФ В. В. Путиным годом Защитника Отечества. Это решение имеет особую значимость в преддверии празднования 80-летия Победы в Великой Отечественной войне.

Мы с гордостью говорим о фронтовиках, участниках специальной военной операции. Они - солдаты Победы. Это они делали и делают все возможное и невозможное, чтобы защитить Родину, спасти нашу державность, нашу культуру. Нелегкая у них доля. Поэтому **актуальность** нашего проекта, наш гражданский и патриотический долг – рассказать о героях, оставить добрую память об этих бескорыстных и мужественных людях - наших земляках.

Проблема: малая осведомленность о подвигах и достижениях современных защитников Отечества.

Цель проекта: создание видеоролика «Я русский ...Я иду до конца...» о Зинкове Евгении Юрьевиче, погибшем при выполнении специальной военной операции.

Задачи:

1. Собрать архивный и документальный материал о выпускнике нашего корпуса.
2. Классифицировать все данные.
3. Разработать сценарий видеоролика.
4. Создать видеоролик и разместить на сайте корпуса.

Методы работы над проектом: сбор, анализ, синтез документов (фото, воспоминания), монтаж видеоролика.

Практическая значимость:

Данный видеоролик будет размещен на сайте КГБОУ «Ачинский кадетский корпус имени Героя Советского Союза Г.Г.Голубева», использован на внеклассных мероприятиях, при проведении классных часов.

2.1 Немного о герое

Евгений учился в школе №13 с 1 по 4 класс. В 1998 году поступил в 8 класс Ачинского кадетского корпуса, учился на «4», окончил 11-й класс с отличием в 2002 году. Неоднократно был награжден грамотами, благодарственными письмами. Во время учебы Евгений проявил такие человеческие качества, как скромность, порядочность, дружелюбие. В классном коллективе всегда был справедлив и честен. Увлекался, футболом, легкой атлетикой.

В 2003 году поступил в Новосибирское высшее военное командное училище, по окончании офицер служил в частях спецназа, участвовал в различных военных операциях в интересах Российской Федерации, за проявленное мужество, героизм и отвагу награжден государственными наградами: медалями к «20-летию Ачинского кадетского корпуса», «За службу в спецназе», «За ратную доблесть», «За Отвагу», медалью Суворова, «За воинскую доблесть», «За отличие в военной службе III степени».

В 2022 году Евгений в качестве заместителя командира роты спецназа участвовал в проведении специальной военной операции. При выполнении боевого задания наш герой вывел свой взвод-отделение из-под обстрела и вернулся за раненым бойцом, но их накрыл минометный огонь снайпера. Зинков Евгений Юрьевич- первый ачинец, геройски погибший 4 мая 2022 года. Указом Президента Российской Федерации Гвардии капитан Зинков Евгений Юрьевич за мужество и героизм представлен к высокой правительственной награде «Орден Мужества» посмертно. Глава города Тольятти Николай Ренц вручил орден жене- Марии Александровне Зинковой. Имя гвардии-капитана золотыми буквами будет вписано в историю не только нашего города Ачинска и региона, города Тольятти, но и страны.

Ему бы жить да жить, но он отдал свою жизнь за то, чтобы Россия оставалась великой державой, чтобы наша страна, как и многие века, была самостоятельной, сильной, независимой, способной защитить свой народ. Он остался до конца верен присяге и с честью выполнил свой воинский долг. Он самоотверженно оберегал мир на Донбассе,

сражался с нацизмом-страшной чумой, которая снова пытается расправиться плечи у границ нашей Родины. Он погиб, но доказал тем, кто забыл подвиг своих дедов и прадедов, что Россия была, есть и будет великой страной.

6 мая 2023 года в Ачинском кадетском корпусе состоялся митинг, посвященный открытию мемориальных досок выпускникам, погибшим при исполнении служебного воинского долга. На торжественном мероприятии присутствовали мэр города И.П. Титенков, председатель Ачинского городского Совета депутатов С.Н. Никитин, коллектив корпуса, кадеты, гости, родственники наших выпускников.

16 декабря 2023 года в городе Ачинске на стенах средней школы №13 им. Героя Советского Союза В.И. Манкевича состоялось открытие памятной доски Евгению Зинкову- капитану, заместителю командира роты специального назначения. Здесь когда-то учился Евгений Юрьевич.

«Все присутствующие со слезами вспоминали Евгения как добрейшего человека, успешного ученика, отважного офицера и любящего отца, сына, мужа, – сказал глава города Ачинска Игорь Титенков. – Это невосполнимая утрата. На героях, которые ценой своей жизни отстаивают Родину, не дают врагу прорваться, и держится наша Россия. Во имя мира об этом должны помнить будущие поколения. Наша задача передать истину нашим детям, быть навеки благодарными».

2.2 План реализации проекта

1 этап: Составление сценария

Написание сценарного плана, поиск идеи

Сценарный план — это набросок будущего сценария, в котором кратко описаны основные сцены и элементы действия (участник СВО).

1. Определение цели видеоролика

Необходимо понять, с какой целью создается видеопроduct. Аудитория, практическая значимость.



2. Выбор типа видеоролика: **документальный.**

Документальный видеоролик – представляет собой документальное исследование определенной темы или события.

2 этап: Съемка

Съемка фрагментов фильма для составления видеоряда. Для просмотра пунктов 1, 2 и 3 необходимо кликнуть на « » слева от пунктов.

1. Основные моменты

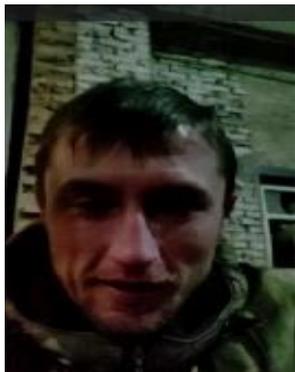
1.1. Договоренность о проведении съемки с участниками фильма (съемка-интервью).

1.2. Составление вопросов для проведения интервью участников фильма.

1.3. Интервью и запись на видеокамеру.

1.4. Главные фрагменты видеоролика

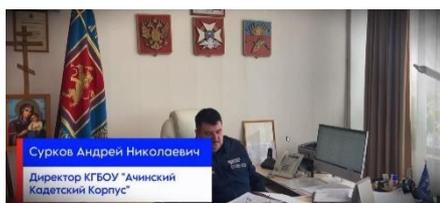
2.1. Евгений Зинков – архивный материал, предоставленный супругой – Зинковой Марией с места военных действий.



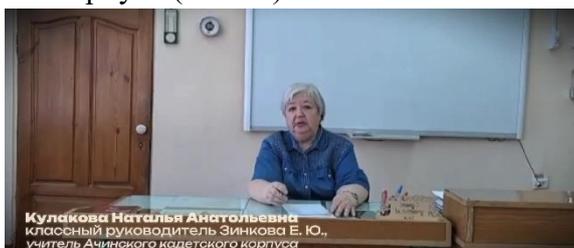
1.5. Открытие памятных досок выпускникам корпуса (2023 г.)



1.6. Сурков Андрей Николаевич – директор КГБОУ «Ачинский кадетский корпус имени Героя Советского Союза Г.Г. Голубева» (2022 г.)



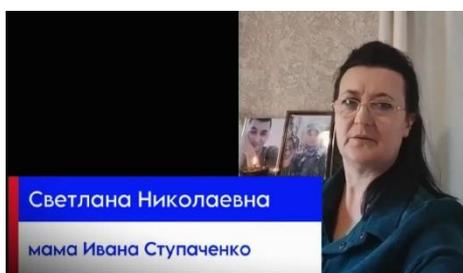
1.7. Кулакова Наталья Анатольевна – классный руководитель Евгения Зинкова в кадетском корпусе (2022 г.)



1.9. Ольга Иннокентьевна – мать Евгения Юрьевича Зинкова (2024 г.)



1.10. Светлана Николаевна – мать Ивана Ступаченко (сослуживца Евгения, 2023г.)



1.11. Бойцы из группы командира – Евгения Зинкова (2022г.)



1.12. Фрагменты с мероприятия «Открытие парты Героя» – Школа №13 г. Ачинска (16 декабря 2023 г.)



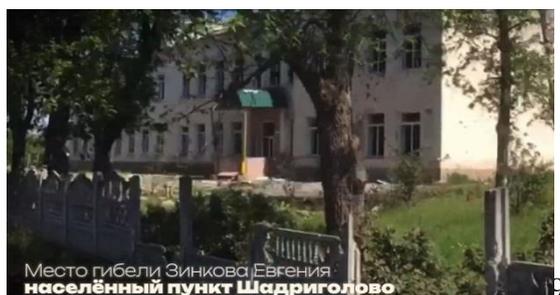
1.13. Вступительная речь Галины Михайловны Нефёдовой – главы образования г. Ачинска (2024 г.)



1.14. Речь супруги Евгения – Зинковой Марии (2024 г.)



1.15. Место гибели командира отряда – Евгения Юрьевича (населенный пункт Шандроголово Краснолиманский р-он ДНР). Видео было предоставлено супругой Марией от сослуживцев (2022 г.)



1.16. Титры с портретом Евгения Юрьевича (художник – Флеглер А. А., воспитатель кадетского корпуса, 2024 г)



3 этап: МОНТАЖ и ОЗВУЧИВАНИЕ - это завершающий этап работы над видеороликом. Он включает в себя соединение отснятых кадров, монтаж звука, который называют «озвучиванием». Был применен метод последовательности повествования (эпизоды монтировались в хронологическом порядке).

Монтаж осуществлялся в программе CapCut и Sony Vegas Pro 12.

Также при создании видеоролика мы применили озвучивание. Звуковые дорожки: прямо с видео, музыкальная подложка, отдельное озвучивание некоторых фрагментов. Применили такие способы озвучивания:

— Фоновое музыкальное сопровождение (композиции SHAMAN – «ВСТАНЕМ», «Я РУССКИЙ»).

— Голос за кадром, который соответствует всей композиции.

Использованные ресурсы

1. При записи видеороликов использовалась основная камера телефона (iPhone 14 Pro).
2. Для обработки фотографий и для создания именных плашек применялась обработка в программе Adobe Photoshop 2024.
3. Монтаж видео – программа CapCut на компьютере.

Заключение

В заключение данной работы можно подвести итоги и выделить ключевые аспекты, которые подчеркивают значимость и актуальность проекта по созданию видео о героях СВО. Наш проект решает проблему малой осведомленности о подвигах и достижениях современных защитников Отечества, что является важным шагом к сохранению исторической памяти и формированию уважения к военной службе.

Одна из задач проекта - создание видеоролика, которые рассказывают о жизни и подвигах героев СВО. Использование интервью с самими героями становится неоценимым ресурсом, позволяющим передать их личные истории и взгляды на события, в которых они принимали участие. Это создает уникальную возможность для нас- увидеть мир глазами тех, кто действительно пережил эти моменты.

Список использованных источников:

1. Путин В. В. Россия – национальный вопрос // Независимая газета. – 2012. – №7. – С. 1, 4.
2. <https://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=33885>
3. <https://ria.ru/20220913/obsuzhdenie-1816503722.html>
4. <https://www.kp.ru/putevoditel/spetsproekty/geroi-z/>
5. <https://achinskayagazeta.ru/news/v-achinske-uvekovechili-pamyat-evgeniya-zinkova/>



СРАВНЕНИЕ КОНЦЕПЦИЙ ВОСПИТАНИЯ А.С. МАКАРЕНКО И Ю. ГИППЕНРЕЙТЕР

Максимова Елизавета Александровна

ученица 11 класса

Падерина Лариса Николаевна

научный руководитель

учитель русского языка и литературы

МАОУ «Школа № 17»

Россия, г. Ачинск

Аннотация: Стоит ли сегодня прислушиваться к новым авторам – разработчикам воспитательных концепций или же следует придерживаться классики – концепции воспитания А.С. Макаренко? Насколько его идеи актуальны? Насколько они устарели? Именно эти вопросы пытается решить автор статьи на основе сравнительного анализа идей воспитания подрастающего поколения А.С. Макаренко (20 век) и Ю. Гиппенрейтер (21 век).

Ключевые слова: воспитание, педагогическая система, педагогическая логика, параллельное действие, идея воспитательного коллектива, самоуправление, гуманистический подход, активное слушание, индивидуальный подход к каждому ребенку, благоприятная атмосфера для развития личности, самостоятельность, инициативность ребенка, творческий потенциал.

Актуальность нашего исследования заключается в том, что в наше время многие родители не понимают, как правильно воспитывать своих детей. Эту ситуацию можно увидеть на улицах города, где несовершеннолетние дети употребляют алкоголь и используют в своей речи ненормативную лексику. Но зачем родителям придумывать методы воспитания, если сегодня написано множество трудов по воспитанию человека? Проблема: в наше время существует множество книг по воспитанию детей, но один из самых популярных авторов книг по этой теме, без сомнения это Макаренко. Стоит ли прислушиваться к новым авторам или же лучше прочесть старую, но проверенную классику временем?

Цель: выявить взаимосвязь воспитания детей в семье в первой половине 20-го века и 21 века на примере работ А.С. Макаренко (первая половина 20-го века) и Ю. Гиппенрейтер (первая половина 21-го века).

Задачи:

1. Изучить и описать биографию и профессиональные интересы А. С. Макаренко.
2. Составить краткое описание книги А. С. Макаренко «Книга для родителей» (1937 г.)
3. Выбрать из книги А. С. Макаренко эффективные методы воспитания детей, которые актуальны в наше время.
4. Изучить и описать биографию и профессиональные интересы Ю.Гиппенрейтер
5. Составить краткое описание книги Ю. Гиппенрейтер «Общаться с ребёнком. Как?» (2016 г.)
6. Выбрать из книги Ю. Гиппенрейтера эффективные методы воспитания детей, которые актуальны в наше время.
7. Выявить взаимосвязь воспитания детей в семье в первой половине 20-го века и 21 века на примере работ А.С. Макаренко (первая половина 20-го века) и Ю. Гиппенрейтер (первая половина 21-го века).

Я считаю, что данная работа поможет мне выявить, какой продукт лучше для воспитания детей в семье, а также повысит знания у учащихся, потому что большинство из них в будущем станут родителями.

А.С. Макаренко разработал стройную педагогическую систему, методологической основой которой является педагогическая логика, трактующая педагогику как «практически целесообразную науку». Такой подход означает необходимость выявления закономерного соответствия между целями, средствами и результатами воспитания. Пункт теории Макаренко – тезис параллельного действия, то есть органического единства воспитания и жизни общества, коллектива и личности. При параллельном действии обеспечиваются «свобода и самочувствие воспитанника», который выступает творцом, а не объектом педагогического воздействия. Квинтэссенцией методики системы воспитания, по Макаренко, является идея воспитательного коллектива. Суть этой идеи заключается в необходимости формирования единого трудового коллектива педагогов и воспитанников, жизнедеятельность которого служит питательной средой для развития личности и индивидуальности. Макаренко, несмотря на утвердившиеся в образовании, как и во всем по стране, в 30-е годы командно-административные методы управления, он противопоставил им педагогику гуманистическую, оптимистическую по духу, проникнутую верой в творческие силы и возможности человека. Творчество Макаренко пришло в противоречие со сталинской педагогикой, насаждавшей идею воспитания человека-винтика в гигантской социальной машине. Макаренко же исповедовал идею воспитания самостоятельного и деятельного члена общества. Теоретическое наследие и опыт Макаренко приобрели всемирное признание. Он считал, что работа воспитателя самая трудная, «возможно, самая ответственная и требующая от личности не только наибольшего напряжения, но и больших сил, больших способностей» [5].

Стоит сказать немного об авторе книги, а именно, когда он начал свою деятельность. После гражданской войны, в стране царил разуха, огромное количество детей остались без родителей и домашнего крова. По разным оценкам, на тот момент в стране насчитывалось от 4,5 млн до 7 млн беспризорников. В 1937 г. было опубликовано крупное художественно - педагогическое произведение А. С. Макаренко «Книга для родителей», в создании которой учувствовала его жена Галина Макаренко. Издание включает девять глав, каждая из них посвящена одной из проблем педагогики семьи: гражданской позиции родителей; воспитанию потребностей, педагогическому значению семейного хозяйства; семейному коллективу, стилю его жизнедеятельности; деньгам в семейном хозяйстве; факторам, разрушающим семейный коллектив; авторитету, дисциплине и игре в семейном воспитании; материнской любви и долгу; общественному и личному в семье. «Книга для родителей» представляет собой только первый том капитального труда, который был задуман автором как четырехтомник [3].

Пособие Антона Макаренко построено как сборник эссе о педагогике одного из четырех самых успешных воспитателей мира. Каждая глава его книги открывается проблемной историей, о которой он дальше рассуждает. Кое-что вышло из употребления вместе с советской идеологией. Но многое осталось ценным. Главная мысль Макаренко: «Человек рожден для общества и воспитывается обществом» [4]. Его наработки можно брать на вооружение не только педагогам и родителям, но также руководителям крупных компаний, которые строят корпоративную культуру. Вот почему сегодня Макаренко внимательно изучают на факультетах управления в Японии.

У каждого педагога есть свои методы воспитания, что делают его работу уникальной, Антон Семёнович не был исключением, поэтому я хочу рассмотреть его принципы воспитания, которые актуальны в наше время.

Коллективное воспитание. Один из главных принципов Макаренко – это коллективное воспитание. Он считал, что воспитание должно происходить не только взрослыми, но и самими детьми. В коллективе каждый участник должен нести

ответственность за свои действия и участвовать в общих делах. Такой подход позволяет развивать у детей навыки сотрудничества, коммуникации и самоорганизации [4].

Самоуправление. Связанный с коллективным воспитанием принцип – самоуправление. Макаренко считал, что дети должны иметь возможность принимать решения и участвовать в управлении коллективом. Он создал систему самоуправления, где каждый участник коллектива имеет свои обязанности и права. Такой подход помогает развивать у детей ответственность, лидерские качества и умение принимать решения [4].

Взаимодействие учителя и ученика. Макаренко подчеркивал важность взаимодействия между учителем и учеником. Он считал, что учитель должен быть не только знатоком своего предмета, но и наставником, другом и воспитателем. Учитель должен уметь слушать и понимать ученика, поддерживать его и помогать в развитии. Взаимодействие учителя и ученика создает доверительные отношения и способствует успешному обучению и воспитанию [4].

Значение труда и практической деятельности. Мужчина придавал большое значение труду и практической деятельности в образовании. Он считал, что только через активное участие в реальных задачах и проектах дети могут развивать свои навыки и способности. Труд помогает формировать у детей ответственность, самостоятельность, творческое мышление и умение решать проблемы [4].

Гуманистический подход. Основой педагогических принципов Макаренко является гуманистический подход. Он считал, что каждый ребенок уникален и имеет право на свое развитие и самореализацию. Учитель должен уважать и поддерживать индивидуальность каждого ученика, создавать условия для его развития и помогать ему раскрыть свой потенциал, полезного для коллектива [4].

Чувство дома. Антон Семёнович объяснял воспитанникам, что они здесь не заключённые, а хозяева. А значит, у них есть как свобода, так и ответственность. Можно сломать мебель, но её за тебя никто не починит. Можно порвать одежду, но, кроме тебя, её никто не зашьёт. Можно не рубить дрова и не кормить скот, но тогда все будут мёрзнуть и голодать [4].

Справедливость. Макаренко не верил в эффективность всепрощения. Он утверждал: хорошие поступки должны поощряться, а за дурные следует наказывать. Но наказание ни в коем случае не должно унижать человеческое достоинство. Единственная его функция — защитить других [4].

Все эти принципы Макаренко помогают создать благоприятную образовательную среду, где каждый ученик может развиваться и достигать успеха. Они актуальны и в современном образовании, где важно учитывать потребности и особенности каждого ученика [1]. Я считаю, что методы воспитания А. С Макаренко современны, потому что они разнообразны и гуманны, также в них присутствует социализация детей и подростков, что не мало важно для общества.

Юлия Борисовна Гиппенрейтер является «живым классиком» детской психологии. Её идея активного слушания применяется огромным количеством родителей, стремящихся воспитать ребёнка, не травмируя детскую психику. По книгам одного из самых известных психологов учатся быть мамами и папами миллионы людей. О воспитании Юлия Борисовна говорит просто и доступно. И кажется, это так легко – быть идеальными родителями [6].

В своей книге Юлия Гиппенрейтер рассказывает о важной роли полноценного общения взрослых с детьми. Его отсутствие негативно отражается на физическом и психологическом состоянии. Автор дает родителям десять уроков-советов, как построить беседу и взаимодействие с сыном и дочерью. Они затрагивают основные проблемы, которые возникают в семье между двумя поколениями. Произведение повествует о причинах конфликтов и способах решения, акцентирует внимание на основных ошибках, опровергает распространенные неверные суждения. В книге содержится перечень принципов для общения внутри семьи, рекомендации по развитию в малыше уверенности и хорошей самооценки. В основе материала – советские и западные научные сведения из

психологии. В книге «Общаться с ребенком. Как?» каждый родитель найдет для себя что-то полезное. Особенно она актуальна для взрослых, которые испытывают трудности в общении с сыном или дочерью, или тревогу относительно эмоциональной отдаленности ребенка.

Я выбрала самые важные и актуальные методы воспитания ребенка, предложенные психологом в книге:

1. **Принятие ребёнка таким, какой он есть.** Важно любить детей просто за то, что они есть.
2. **Не помогать ребёнку, если он об этом не просит.** Родители должны дать возможность ребёнку стать самостоятельным.
3. **Поддерживать увлечения ребёнка, даже если не понимаете их.** Личность и способности ребёнка развиваются только в той деятельности, которой он занимается по собственному желанию и с интересом.
4. **Внимательно слушать ребёнка, когда он делится с вами переживаниями.** В первую очередь вас должны волновать его переживания и эмоции, а уже потом события и факты.
5. **Выделять ребенку свободное время.**
6. **Нельзя критиковать ребенка [2].**

Таким образом, в своих работах Ю.Б. Гиппенрейтер выделяет несколько основных принципов воспитания, среди которых особое внимание уделяется индивидуальному подходу к каждому ребенку, созданию благоприятной атмосферы для развития личности, поддержке самостоятельности и инициативности ребенка, а также развитию его творческого потенциала.

Между методами воспитания Макаренко и Гиппенрейтер есть ряд существенных различий. Методы Макаренко - это коллективный и коллективно-индивидуальный методы. Он подчеркивал важность коллектива, считая, что воспитание происходит через взаимодействие детей друг с другом. Основной акцент делается на создание благоприятной атмосферы в коллективе, развитие взаимопомощи и самодисциплины. Методы Гиппенрейтер - это индивидуальный метод. Она отдает предпочтение индивидуальному подходу к каждому ребенку, учитывая его уникальность и потребности. Основное внимание уделяется эмоциональной поддержке, развитию самооценки и самопонимания.

При этом обе системы воспитания имеют точки соприкосновения, например: оба педагога считали, что ребенок это личность, и поэтому в нем нужно развивать индивидуальность и самостоятельность, также стоит заметить, что как Гиппенрейтер, так и Макаренко любили детей и остаются гуманными по отношению к ним. При этом оба педагога придают большое значение активному участию детей в образовательном процессе и поощряют самостоятельное мышление и действие. Не стоит забывать, что преподаватели занимались своей деятельностью в разные эпохи страны.

Оба метода имеют свои плюсы и минусы. Методы Макаренко, например, могут способствовать развитию социальных навыков и умений у детей, но в то же время они могут потерять свою индивидуальность в коллективе. Методы Юлии Борисовны, с другой стороны, могут учитывать потребности каждого ребенка, но могут не способствовать развитию умения работать в команде и решать конфликты.

Итак, выбор между методами Макаренко и Гиппенрейтер зависит от конкретных целей и задач воспитания, а также особенностей конкретной ситуации и группы детей. Считаю, что обе системы воспитания дополняют друг друга и могут быть использованы в соответствии с ситуацией.

Список литературы:

1. Библиотека имени И.В. Мичурина: офиц. сайт. – URL: <http://michurincy.blogs.donlib.ru/o-biblioteke/> (дата обращения 13.01.2024)
2. Гиппенрейтер Ю. Б. Общаться с ребенком. Как? — Москва: АСТ, 2022 — 352 с.

-
3. Картаслов.ру: офиц. сайт. – URL: https://kartaslov.ru/книги/Smart_Reading_Ключевые_идеи_книги_Книга_для_родителей_Антон_Макаренко/2 (дата обращения 15.09.2024)
 4. Макаренко А. С. Книга для родителей. - Москва: АСТ, 2023 — 512 с.
 5. Научные Статьи.ру: офиц. сайт. – URL: <https://nauchniestati.ru/spravka/pedagogicheskie-vzglyady-a-s-makarenko> (дата обращения 18.12.2023).
 6. Национальная библиотека имени С.Г. Чавайна: офиц.сайт. . – URL: <https://nbmariel.ru/content/velikie-nastavniki-yuliya-gippenreyter-klassik-detskoy-psihologii> (дата обращения 03.04. 2024)



СКОРОСТНОЙ ДИРИЖАБЛЬ

Марьясов Денис Александрович

кадет 10 класса

Шмаков Илья Эдуардович

кадет 8 класса

Шарифуллин Алмаз Юлдашевич

научный руководитель

учитель физики

КГБОУ «Ачинский кадетский корпус имени Героя Советского Союза Г. Г. Голубева»

Россия, г. Ачинск

Аннотация: В данной работе рассматривается использования дирижабля для освоения северных территорий нашей страны. Авторы работы предлагают рассмотреть создания дирижабля из составных секций для уменьшения сил сопротивления и увеличения скорости.

Ключевые слова: транспорт, дирижабль, секция, перевозка грузов и пассажиров.

Тема нашей работы: Скоростной дирижабль.

Проблема нашей работы заключается в том, что современный транспорт, используемый для перевозки грузов недостаточно эффективен: медленный, дорогой и с низким КПД (коэффициент полезного действия). Каждый вид транспорта имеет свои проблемные места: ЖД - небольшая скорость, авиация — большой расход топлива, автотранспорт — низкая грузоподъемность и т. д. И все мы почти забыли про аппараты легче воздуха: воздушные шары и дирижабли. Именно этот транспорт может доставить достаточно тяжелые грузы в труднодоступные места: горы, тайгу и Крайний Север.

Актуальность нашей работы состоит в том, что в последнее время дирижабли почти не используются, потому что они тяжелые из-за материалов (алюминий, газонепроницаемые ткани и т. д.) и медленные по причине сильного сопротивления об воздух во время движения. В тоже время, перевозка грузов летательными аппаратами легче воздуха достаточно экономична, и аварийно безопасна. Практическая значимость нашей работы заключается в использовании эффективного, экономичного вида транспорта для перевозки грузов и пассажиров. Мы планируем сделать составной скоростной дирижабль, который будет состоять из нескольких небольших цилиндрических дирижаблей. Это повысит его обтекаемость, маневренность, скорость и безопасность. При повреждении любой из секций он все равно будет лететь, т.к. его будут держать другие секции. Дирижабль так же будет выгодно использовать как для перевозки людей, так и для перевозки грузов. Он будет наполнен смесью гелия и водорода, благодаря этому появится нужная нам подъемная сила. Исследовав литературу по данной теме и интернет-источники информации, мы не нашли упоминаний о вытянутом составном дирижабле и заинтересовались этой проблемой. Гипотеза: возможность создания удлиненного, составного дирижабля с гибким корпусом для перевозки грузов.

Объект исследования: перевозка грузов и людей.

Предмет исследования: дирижабль.

Цель исследования:

Создать удлиненный составной дирижабль для скоростной перевозки грузов и людей.

Задачи исследования:

1. Поиск информации о возможных видах дирижаблей.
2. Анализ найденной информации.
3. Проведение расчетов для секции дирижабля.
4. Создание макета дирижабля.

Методы исследования: поиск и анализ информации, синтез и обобщение полученных данных, изготовление макета.

План исследования:

1. Поиск информации;
2. Обработка информации;
3. Расчет грузоподъемности и силы Архимеда;
4. Выводы с данного исследования.

В 18 веке братья Монгольфье изобрели летательные аппараты легче воздуха: воздушные шары. Всё началось 5 июня 1783 года, когда сыновья французского промышленника создали огромный шар из бумаги, объемом 600 кубометров. Через решётку из виноградных веток он был наполнен дымом от костра и поднялся на 500 метров. Через 10 минут, когда дым остыл, шар приземлился в 2 километрах от места запуска. Проработав все лето над усовершенствованием конструкции, братья Монгольфье 19 сентября 1783 года отправили в полёт первые живые души: барана, петуха и утку. А 21 ноября в достаточно крепкой и надёжной корзине рискнули подняться в воздух 2 французских дворянина. Пролетев 9 километров на высоте 1000 метров, они в месте с шаром вернулись на землю невредимыми и стали почитаться как герои. Так началось освоение воздушного пространства человеком.

Воздушный шар наряду с преимуществами обладает множеством недостатков: неуправляемость, малая подъёмная сила, и главное когда воздух в шаре остывает, он опускается вниз, воздух приходится греть снова затрачивая топливо. В 19 веке стали широко использовать дирижабль - летательный аппарат, легче воздуха внутри которого помещался газ по плотности меньше чем воздух (водород, гелий), оснащённый кабиной и двигателем. Дирижабль более мобилен, в отличии от воздушного шара, и газ в нём подогревать не надо. Конец 19 века считается эрой дирижаблей. Были построены огромные дирижабли-цеппелины (по имени их создателя графа Цеппелина) которые перевозили огромные грузы и большое количество людей (за 9 лет он перевёз 13 109 пассажиров), у них была достаточно большая скорость и манёвренность. И только появление авиации и крупные аварии дирижаблей заставили крупные компании по производству цеппелинов полностью отказаться от дирижаблей. И долгие годы дирижабли и другие летательные аппараты легче воздуха использовались эпизодически или в

качестве развлечения. В последние годы инженеры и изобретатели всё чаще возвращаются к идее использования дирижаблей в промышленных масштабах. В некоторых странах они

перевозят крупные конструкции (например нефтяные вышки), помогают следить за аварийными участками дороги, предупреждают о пожарах и т.д. Но в процессе нашего исследования нами не найдена информация о регулярных промышленных перевозках грузов, и особенно пассажиров, а это был бы экономичный и безопасный вид транспорта.

Согласно выше сказанному добавим, что дирижабль не требует дополнительных затрат топлива (или другого вида энергии) на вертикальный подъем, т.к. он легче воздуха, благодаря этому он еще и безопасен, в чем преимущество перед самолетом, который тяжелее воздуха. При отказе двигателей, самолет, в большинстве случаев, терпит крушение. Но у дирижабля есть и самый главный недостаток: большое сопротивление воздуха при движении, что сопровождается снижением скорости, маневренности и увеличивает расход топлива. Мы решили модернизировать дирижабль и сделать его составным, как поезд, состоящий из вагонов. Используя методы ТРИЗ (теория решения изобретательских задач), а именно принцип дробления, дирижабль получился составным. Отдельные цилиндрические баллоны с гелием и водородом (для безопасности) соединены прочными, гибкими тросами, к нижней части баллона подвешивается кабина пилотов в головной и хвостовой части, остальные кабины- для пассажиров или грузов. В головной, средней и хвостовой части устанавливаем винтовые или реактивные двигатели поворачивающиеся вокруг своей оси, для удобства подъема, разгона, и торможения.

Двигатели будут управлять скоростью и высотой. Из оптимальной обтекаемости мы предлагаем баллоны делать диаметром 15 метров. Проведем не сложные расчеты на примере одного из средних цеппелинов объем которого был равен $V=53000$ куб. метров. Так как площадь сечения баллона $S=\pi d^2/4=(3.14*15^2):4=176,63$ кв метров, тогда длина одного составного дирижабля $d=5300:176.63=300$ м. Логично разбить его на 10 вагонов-секций $300:10=30$ метров. Длина секции 30 метров. Объем одной секции 5300 куб метров. Сила Архимеда $F_a=\rho g V=1.3*9.8*5300=67522$ Н, то есть подъемная масса $M=6890$ кг. Пусть на корпус, двигатели, оборудование уходит 40% массы, тогда полезная масса $m=4134$ кг. Можем в вагоне перевозить, примерно, 50 человек. А весь дирижабль 500 человек.

Рассчитаем аэродинамическое сопротивление при движении со средней скоростью $v=80$ м/с (280 км/ч). Формула силы сопротивления воздуха равна: $F_c=(C*\rho v^2)*S/2$, где C -коэффициент аэродинамического сопротивления, ρ -плотность воздуха, она равна 1.3 кг/м в кубе, v -скорость, S -площадь фронтового поперечного сечения секции. Тогда $F_c=36733$ Н. Из справочников мы нашли тяговую силу одного турбовинтового двигателя самолета Ил 114, она равна $F_{тяг}=30000$ Н. В нашем случае для 10 вагонов мы устанавливаем 4 таких двигателя, что четырехкратно превышает сопротивление воздуха. Таким образом, наш дирижабль может развивать более 80м/с. Материал для корпуса секций дирижабля кевлар и карбон (углеволокно), которые отличаются прочностью, легкостью и обтекаемостью.

В качестве демонстрации нашей идеи мы решили изготовить макет (модель) одной секции дирижабля, для испытания аэродинамических и иных качеств. Кутили два гелиевых шара и соединили из жесткой связкой обычным скотчем, из бумаги изготовили вагончики, внутрь положили груз для нулевой подъемной силы. Мы его двигали в горизонтальном направлении с разными скоростями и убедились в том что он достаточно устойчив и маневренный, не требует много энергии. Мы уверены, что и дополнительные секции не ухудшают аэродинамические характеристики дирижабля. В дальнейшем мы планируем создать увеличенную модель скоростного составного дирижабля с подвесными электрические двигатели с винтовой тягой для изучения аэродинамических свойств нашего аппарата.

Таким образом, составной скоростной дирижабль может разгоняться до скорости некоторых самолетов, и благодаря обтекаемости и достаточной мощности, имеет повышенную маневренность, безопасен в эксплуатации и потребляет меньше топлива. Его будет эффективно использовать вместо самолетов и вертолетов. Он будет проигрывать им только в сверхзвуковой скорости, но так же если установить реактивный двигатель и усилить корпус, то он будет преобладать их во всем. Следующим этапом работы нашей группы

является изготовление действующей модели составного дирижабля длиной 2-3 метра, на основе которого мы проверим летные характеристики данного летательного аппарата.

Список литературы:

1. Большая Российская Энциклопедия. Москва научное издательство стр 50-766.
2. [https://ru.wikipedia.org/wiki/Граф_Цепелин_\(дирижабль\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/Граф_Цепелин_(дирижабль))
3. <https://yandex.ua/images/?source=wiz>
4. https://ru.wikipedia.org/wiki/Воздушный_шар



УДК 636/639
ГРНТИ 68.39.15

СОЗДАНИЕ БЛАГОПРИЯТНЫХ УСЛОВИЙ ДЛЯ ОБИТАНИЯ БЕЛОК В ЛЕСУ НА ТЕРРИТОРИИ АКАДЕМГОРОДКА ГОРОДА КРАСНОЯРСКА

Медведева Ксения Михайловна

ученица 6 класса

МАОУ Гимназия №13 «Академ»

Россия, г. Красноярск

Медведев Михаил Сергеевич

научный руководитель

к.т.н., доцент кафедры Агроинженерии

ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ Ачинский филиал

Россия, г. Ачинск

Золотухина Надежда Владимировна

классный руководитель 6Б класса

МАОУ Гимназия №13 «Академ»

Россия, г. Красноярск

Аннотация: научная работа направлена на описание одного из перспективных способов переработки пищевого материала с помощью гранулирования. Представленный аналитический обзор позволил не только разобраться в процессе приготовления гранулированного корма, но и найти применение данной технологии для дополнительного кормления обитателей леса. Для детального разбора представлена технология приготовления гранулированного корма и необходимое оборудование. Объектом исследования является процесс приготовления и применения гранулированного корма, применение его в местах обитания белок. Важную роль в применении гранулированного корма играет возможность изменять его состав для регулирования рациона животных.

Ключевые слова: корм, технология, белки, птицы, кормление, лес.

Введение. Последнее время те

Академгородок города Красноярск принято считать территорией с чистым свежим воздухом, что связано не только с наличием обильной растительности вокруг, но и удаленностью от промышленных объектов и котельных. В октябре 2024 года он возглавил рейтинг самых экологически благоприятных районов города, который составили активисты экологического общества.

Если рейтинги кажутся малоубедительными, достаточно посмотреть на состояние воздуха в Красноярске в реальном времени (смотрите на индекс качества воздуха AQI. Чем выше значение AQI, тем выше уровень загрязнения воздуха и тем большую опасность для здоровья он представляет. Чем цифра меньше, тем ситуация благоприятней).

Мы говорим «Академгородок» — подразумеваем лес. Мы говорим «лес» — подразумеваем белок! Академские белки здесь не разочаровывают, в красноярском Академгородке - белки приманивают тебя! Тормозят, залезают по штанине на спину, обнюхивают и могут даже забраться в карман. Не секрет, что многие приезжают из других районов города для того чтобы пообщаться с этими милыми пушистыми зверьками.

Но в последнее время количество особей стало сокращаться, предположительно из-за шума, так как территорию леса интенсивно облагораживают. Сокращения количества естественной пищи для белок также оказывает влияние на их популяцию, особенно в весеннее время. Запасы, сделанные белками, часто портятся людьми и животными которые проходят по местам нахождения «Беличьих кладовых». Для сохранения популяции белок в

лесу Академгородка необходимо организовать ряд мероприятий для их комфортного пребывания в естественной среде.

Целью данной работы является создание благоприятных условий для обитания белок в лесу Академгородка путем их подкармливания населением.

Задачи:

- выявление отрицательных факторов, влияющих на корм и его применение для белок;
- разработка мероприятий, способствующих повышению эффективности кормления белок населением.

Методы исследования. В качестве материала для исследования использовались статистические и эмпирические данные приготовления, и использования различных видов кормов, для белок. В качестве методов исследования выбраны сравнительный анализ абсолютных и относительных данных которые могут повлиять на приготовление и использование корма для белок.

Результаты исследования и обсуждение. Для снижения трудностей добывания корма белками в весенний период мы предлагаем организовать кормовые столы которые будут обеспечиваться посетителями. Так как кормить белок многими продуктами нельзя, предлагаем поставить автоматы для продажи корма для белок и других обитателей леса, который будет им полезен. Формовка кормовой смеси в гранулы – удобный способ облегчить поглощение и усвоение корма. Животные быстрее переваривают гранулированную пищу, а значит, быстрее развиваются и набирают вес[1]. Поэтому в качестве одного из компонентов корма предлагаем использовать гранулированный корм. Гранулированный корм - это кормовые смеси, сформованные в плотные кусочки - гранулы. Форма гранул может быть округлой, цилиндрической или кубической.

Особенности гранулированного корма:

- каждая гранула содержит некоторое количество полезных ингредиентов;
- гранулы сохраняют больше питательных веществ в процессе хранения;
- не слёживаются и не замерзают;
- удобны для транспортировки и механизированной раздачи;
- быстро поедаются и хорошо усваиваются животными.

Гранулированный корм может быть изготовлен из различных ингредиентов, включая зерновые, подготовленные зеленые растения и даже частицы плодов и овощей. Сами гранулы могут быть достаточно прочными и не впитывать влагу в течение определенного времени.

Гранулы корма легко пережевывают, они быстро усваиваются, стимулируют аппетит и не раздражают слизистую дыхательных путей. Каждая гранула – это сбалансированность микроэлементов, витаминов, добавок и антибиотиков. При гранулировании можно точно рассчитать пропорции ингредиентов для разных целей, например, кормления молодняка или профилактики уменьшения заболеваемости белок в весенний период.

Процесс изготовления гранулированного корма (смотри рисунок 1) включает в себя несколько этапов: подготовку сырья, смешивание, гранулирование, сушку, охлаждение и упаковку.

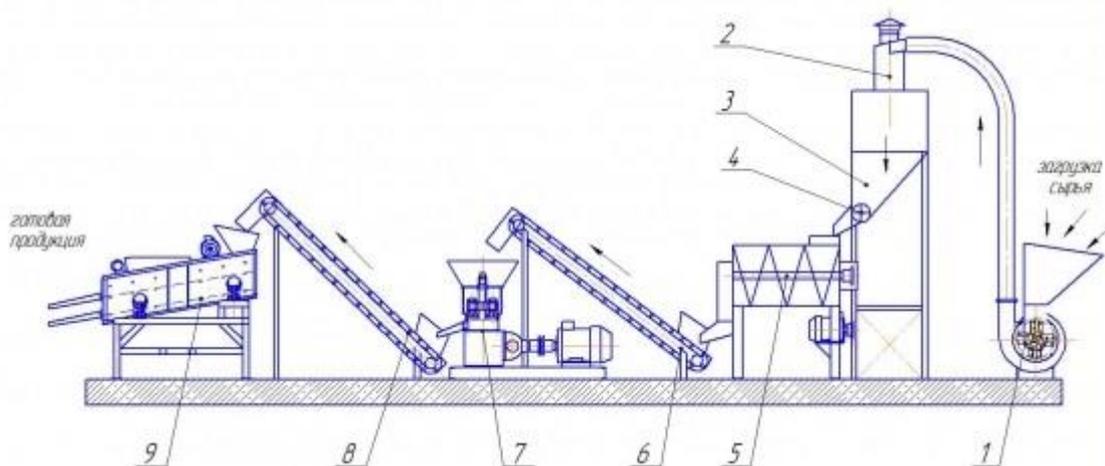


Рисунок 1 - Процесс изготовления гранулированного корма: 1 – дробилка роторная; 2 – циклон; 3 – бункер-ворошитель; 4 – дозатор; 5 – смеситель; 6 – шнек; 7 – гранулятор; 8 – шнек; 9 – сушилка и просеиватель

Подготовка сырья:

Приёмка и очистка различных компонентов (зерно, шрот, жмых, витаминно-минеральные добавки).

Измельчение. Материал измельчают роторной или молотковой дробилкой до однообразной фракции.

Смешивание:

Сырьё подают в горизонтальный, вертикальный или диагональный кормосмеситель.

Все необходимые ингредиенты будущих гранул подаются в смеситель через шнек.

После перемешивания получается однородная масса.

Гранулирование:

Смесь поступает в гранулятор, где под воздействием высокой температуры и давления формируются гранулы заданного размера и формы.

Специальный нож через равномерные промежутки времени обрезаёт сырьё - так получают гранулы единого размера.

Сушка:

Свежесформованные гранулы содержат избыточную влагу, которая может привести к порче продукта. Их необходимо высушить до заданного уровня влажности в специальных сушилках. Ещё одна важная функция этой техники - отделение пыли и отсева мелких частиц, которые остались после процесса грануляции.

Охлаждение:

Транспортер подаёт гранулы в колонну охлаждения, где с помощью холодного воздуха они остужаются до температуры окружающей среды.

Упаковка:

Охлаждённые гранулы упаковывают в тару.

Комплексное использование нескольких методов обработки позволяет получить на выходе высокопитательный, легкоусвояемый продукт (питательная ценность увеличивается). В нем сохраняются незаменимые аминокислоты и витамины благодаря кратковременному воздействию применяемых процессов.

После обработки улучшаются потребительские свойства корма, так как образуются различные ароматические вещества, значительно возрастает активность ферментов, что улучшает перевариваемость[2]. Крахмал расщепляется до декстринов и сахаров, протеины подвергаются денатурации. Так как процесс грануляции проходит при повышенной температуре, значительно уменьшается количество токсинов и других антипитательных веществ. По технологии, воздействие на корм повышенных температур и давления

сокращены до возможного минимума и составляет всего 4 - 6 с. За такое короткое время витамины и микроэлементы практически не разрушаются.

Выводы. В связи с выше сказанным, мы предлагаем использовать гранулированный корм в качестве продукта для кормления животных с рук посетителей в лесу Академгородка. Данный способ применения корма позволяет производить кормление животных в трудные для животных весенние времена, когда им не хватает корма. Кроме этого можно регулировать поступление животным необходимых питательных веществ с помощью изменения рецептуры и технологии приготовления гранулированного корма.

Продавать корм можно в запечатанных бумажных пакетах, в этом случае смесь гранул будет оставаться свежей с хорошим запахом свежесыпеченного хлеба и с удовольствием поглощаться животными и птицами, обитающими в лесу.

Библиографический список:

1. Матюшев В.В. Инновационные технологии производства экструдированных кормов в учебном хозяйстве КрасГАУ [Текст] / В.В. Матюшев, М.А. Янова, К.Я. Мотовилов, И.А. Чаплыгина // Вестник Красноярского государственного аграрного университета № 5. – Красноярск: КрасГАУ, 2012. – С. 401-404.

2. Антонов, Н.М. Особенности технологии заготовки и хранения гранулированных кормов / Антонов, Н.М., Семенов А.В., Матюшев В.В // Вестник Красноярского государственного аграрного университета. - Красноярск, 2000. -Вып. 6. -С. 163-166.



МАШИНОСТРОЕНИЕ КРАСНОЯРСКА: ПРОШЛОЕ, НАСТОЯЩЕЕ, БУДУЩЕЕ

Морозов Егор Александрович
Яруллин Георгий Альбертович

ученики 9 класса

Снарская Елена Алексеевна

научный руководитель

учитель географии

МАОУ СШ №3

Россия, г. Красноярск

Аннотация: Статья посвящена детальному анализу машиностроительного комплекса Красноярск. В статье рассматриваются ключевые этапы развития данного комплекса, факторы его размещения в городе Красноярске, предпосылки для его дальнейшего развития. Отдельное внимание направлено на наличие высококвалифицированных кадров для машиностроительного комплекса, возможность модернизировать имеющиеся предприятия машиностроения или восстановить уже закрытые на данный момент. Отдельное внимание уделяется выгоде экономико-географического положения. В статье излагаются взгляды авторов на возможную модель машиностроительного комплекса города Красноярск, создание новых предприятий, необходимых быстро развивающемуся городу.

Ключевые слова: машиностроительный комплекс, машиностроительные предприятия, инвестиционный потенциал, факторы размещения, Красноярск.

Машиностроение Красноярск — это сложная система, которая объединяет предприятия разного направления: тяжелого, транспортного, электротехнического, сельскохозяйственного, инструментального, радиотехнического и других отраслей. Важную роль в Красноярском машиностроении играют предприятия оборонного комплекса.

К сожалению, за последние годы машиностроительный комплекс потерял свои позиции в объемах производства. Но машиностроение по-прежнему является одной из ведущих отраслей хозяйства России. Его развитие во многом определяет развитие региона, его научно-технического прогресса. В современном мире развитых технологий нужно идти в ногу со временем. А это значит развивать, в первую очередь, именно машиностроение. В Красноярске продолжается строительство метрополитена, а это крупный потребитель продукции машиностроения. Есть в Железногорске НПО ПМ «Развитие», это тоже крупный комплекс, где необходима продукция машиностроения. Научная и материальная база для развития машиностроения в городе достаточно развита.

История появления машиностроения в Красноярске

Первые машиностроительные предприятия в Красноярске появились еще в конце XIX века. Электровагоноремонтный завод, основанный в 1898 году, первое по-настоящему крупное красноярское предприятие изначально заработало под именем «Главные железнодорожные мастерские Сибирской дороги». Зимой 1905-1906 года в Красноярске даже существовала республика, управляемая во многом сотрудниками будущего ЭВРЗ. После революции 17-го мастерские некоторое время существуют под старым брендом, но в 30-м их переименовывают в Паровозовагоноремонтный завод. Под этим славным названием предприятие работает до 70-х, когда паровозы выходят из моды, и завод становится электровагоноремонтным. Ремонтом электровагонов здесь занимаются и по сей день.

Еще одним старейшим предприятием является Красноярский судоремонтный центр, основанный в 1917 году. Вообще-то бурная деятельность на месте будущего судоремонтного началась еще в 1909-м, но некоторое время затон использовали

исключительно для зимнего простоя судов. А вот в 1917-м появляются мастерские, и можно уже говорить о промышленном производстве. Через год предприятие получает титул Красноярского судоремонтного завода, а в 1926-м здесь начинают строить суда. Первый пароход назывался «Коссиор» и был спущен на воду в том же 26-м. В войну на предприятии делали мины и речные корабли. Сегодня завод переименовали в центр, и занимается он обслуживанием речных судов. Может быть, скоро снова станет затоном для зимовки.

Красноярский тракторный завод «Краслесмаш». История машиностроительного завода в городе Красноярске началась ещё в далёком 1916 году, когда были созданы механические мастерские для ремонта сельскохозяйственной техники.

После революции 1917 года на базе мастерских был создан Красноярский механический завод, на котором осуществлялся ремонт тракторной техники.

Также в довоенное время появился и ОАО «Красноярский машиностроительный завод». Датой основания АО "Красноярский машиностроительный завод" принято считать 13 июля 1932 года. Сначала на предприятии выпускались драги, паровые котлы и экскаваторы для золотых приисков. Но после начала войны на площади «Красмаша» было эвакуировано сразу шесть крупных заводов из европейской части СССР. Завод стал делать пушки, бомбы и так вжился в новый грозный имидж, что и после победы продолжил трудиться на ВПК. Здесь в 1958 году было запущено производство зенитных, а потом и баллистических ракет. Правда, в 68-м часть завода отдали под выделку холодильников, но затем рефрижераторы выделили в отдельный завод «Бирюса», а «Красмаш» вернулся к ковке ракетного щита. Сегодня предприятие работает как на военно-космическое, так и на вполне мирное производство, делая промышленное оборудование.

После начала Великой Отечественной войны в Красноярск доставили оборудование 25-ти крупных заводов и фабрик и вместе с ним прибыло 30 тыс. рабочих. Так появились такие гиганты машиностроения как: «Сибтяжмаш», «Краслесмаш», Красноярский радиотехнический завод, Комбайновый завод, завод «Квант», а также значительно выросли «КрасМаш» и другие предприятия города.

Одними из первых в Красноярск 4-го августа на станцию Злобино прибыли первые эшелоны с оборудованием и специалистами завода «Красный Профинтерн» («Сибтяжмаш») из города Бежицы (Брянская область). Он выпускал гранаты Ф-1 и боеголовки для реактивной миномётной системы «Катюша». В 1942 на площадке «Сибтяжмаша» Государственный комитет Обороны решил строить крупный паровозостроительный завод. За годы войны он произвёл 40 паровозов, красноярские паровозы способны были тянуть состав из 40 вагонов и работать 30 – 40 лет. С 1942 по 1945 год «Красный Профинтерн» произвёл 60 кранов, способных поднимать грузы от 30 до 175 тонн.

Также в Красноярск эвакуировали завод «Коммунар», ставший позднее Красноярским комбайновым заводом. Завод был создан в 1941 году на базе двух эвакуированных в Красноярск заводов – Запорожского «Коммунар» и Люберецкого завода сельскохозяйственного машиностроения им. А. В. Ухтомского. Вновь созданному заводу присвоили №703. «Коммунар» производил корпуса мин, 45 и 76 миллиметровых снарядов, а 1 мая 1944 года завод выпустил первые 10 комбайнов.

Еще одним предприятием, прочно закрепившимся в Красноярске стал завод №327. Ныне это Красноярский радиотехнический завод. Эшелон с рабочими завода №327 прибыл в Красноярск в августе 1941 года из Ленинграда. Завод №327 выпускал продукцию новых образцов самолётной радионавигационной аппаратуры. В 1942 году заводу было поручено создание радиомаяков. С 1942 года началось производство самолётных переговорных устройств, приводной станции УКВ «сектор» для истребителей, локационной системы «Хорда», всеволнового радиоприёмника «Шар» для штабов армии и аппараты «Точка» для перевода азбуки Морзе. В первый год войны рабочие освоили сборку знаменитого ППШ (Пистолет-пулемёт Шпагина).

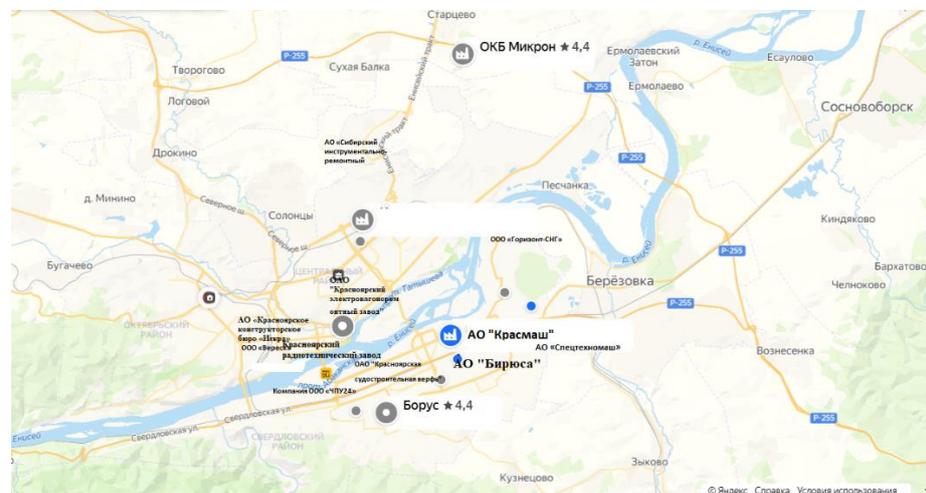
В 1941 году Паровозовагоноремонтный завод (ПВРЗ) принял оборудование из Полтавы, Воронежа, Харькова, Изюма. С июля 1941 года завод начинает выпускать поезда особого назначения: Банно-прачечные, санитарные, танкоремонтные, дорожно-ремонтные. Одновременно происходил выпуск различных боеприпасов, бронепоездов, миномётов, крупнокалиберных снарядов для пушек. А уже к концу 1942 года на заводе насчитывалось более 20 цехов, выпускавших продукцию для фронта.

Красноярский судоремонтный завод с самого начала войны получил задание готовиться к выпуску военной продукции. На заводе стали производить корпуса боевых катеров. Ведущие специалисты разработали чертежи по изготовлению малых противопехотных мин и огнемётов. В 1942 году началось строительство бронекатеров. Всего за годы войны было построено 5 таких катеров. Они обладали большой мощностью и скоростью, при небольших габаритах. В цехах красноярских авиаремонтных мастерских им. Побезимова в октябре 1941 года разместился авиационный завод №477 из Тулы. Вначале здесь продолжали выпускать запасные части к самолёту СБ. В 1943 году был освоен выпуск катапультного самолёта-разведчика БЕ-4. Также в конструкторском бюро этого завода в годы войны была создана летающая патрульная лодка ЛЛ-143.

Красноярский машиностроительный завод накануне войны начал выпуск авиабомб и корабельных мин. В 1941 году производственная база завода состояла из нескольких цехов и почти 300 станков. Осенью 1941 года на предприятие прибыло 12 тысяч рабочих с Коломенского завода №4 им. К. Ворошилова, завода с Калуги, с 7-го Ленинградского и с Коломенского завода им. Куйбышева. По завершению эвакуации Красноярский завод №586 «Красмашзавод» стал крупнейшим предприятием края. Производство мирной продукции было полностью прекращено, все основные цеха были переведены на непрерывный режим работы. 15 ноября 1941 года на фронт был отправлен первый эшелон зенитных пушек 61-К. Зенитной пушкой «Красмаша» оснащались все советские корабли. Свыше 70% самолётов противника, сбитых наземными средствами ПВО, были поражены пушками красноярского производства. В конце 1944 года завод частично вернулся на производство гражданской продукции.

На базе Красноярского механического завода (Завод №863 – «Краслесмаш») был восстановлен Онежский машиностроительный завод из Петрозаводска. Новый завод производил корпуса 12- миллиметровых снарядов, 25-килограммовых авиабомб.

В 1942 году свою первую продукцию на фронт отправила фабрика киноплёнки (после войны - завод «Квант»), основанная в Красноярске на базе фабрики № 6 Комитета по делам кинофикации, эвакуированной с Украины из города Шостка. Здесь выпускалась киноплёнка и фотобумага для нужд аэрофоторазведки, плёнка, предотвращавшая запотевание стекол противогозов, дополнительные заряды к минам.



Карта действующих машиностроительных предприятий Красноярска

В настоящее время в городе Красноярске продолжают работу многие предприятия машиностроения. Они выпускают востребованную продукцию, ориентируясь на спрос в России и мире.

Машиностроительный завод «Борус» — дочернее предприятие финансово-промышленной группы «Карьерные машины». Компания занимается производством навесного оборудования для дорожно-строительной и горнодобывающей техники. «Борус» производит: ковши и квик-капелеры для экскаваторов, фронтальных погрузчиков, экскаваторов-погрузчиков; гидравлические и механические отвалы; лесозахваты; грейферные захваты для перегружателей; кирковщики для грейдеров и бульдозеров; ножи для землеройной техники; различные запасные части и расходные материалы для спецтехники.

ОКБ Микрон создано в начале 2011 года, группой бывших сотрудников Красноярского завода тяжелого машиностроения. Основная цель создание производственного предприятия, занимающегося производством нестандартного оборудования и оснастки. Осуществляет разработку, испытания, производство, монтаж и техническое обслуживание различной техники созданной конструкторами компании или реализованной по техническому заданию заказчика.

На АО "Бирюса" налажено самое крупное в странах СНГ производство массовых бытовых холодильников "Бирюса", которые продаются во многих странах мира. Красноярский машиностроительный завод — крупный изготовитель ракетно-космической техники. На заводе разработан проект уникального транспортного средства многоцелевого назначения — наземно-воздушной амфибии "Шторм". Название машины свидетельствует о том, что она может передвигаться в трех средах — по воздуху, воде и суше. Применение этих машин может увеличить грузопотоки в 5-10 раз, особенно в условиях северного бездорожья. Особая роль в машиностроительном комплексе края принадлежит радиопромышленности и производству средств наземной и космической связи. Красноярский радиотехнический завод существует в Красноярске с августа 1941 г. В состав производственного объединения входит Красноярский научно-исследовательский институт радиосвязи (КНИИРС), существующий с 1988 г. В настоящее время объединение производит наземные стационарные приемно-передающие станции спутниковой связи; мобильные и стационарные станции тропосферной связи; аппаратуру для радиорелейных линий связи прямой видимости; аппаратуру телекоммуникационной сети связи малой емкости, которая предназначена для организации ведомственных сетей телефонной связи; радиоудлинители телефонной связи для абонентов, удаленных от сети проводной телефонной связи; другую аппаратуру связи и электропитания и товары народного потребления. С середины 60-х гг. разрабатывающее подразделение завода начало разработку, а завод — серийный выпуск мобильных станций тропосферной связи, а затем наземных стационарных приемопередающих станций спутниковой связи.

АО «Красноярское конструкторское бюро «Искра» — российское предприятие, развивающее несколько бизнес-активов: телекоммуникационные и информационные услуги; разработка и производство собственного оборудования; проектирование и строительство объектов любой сложности; металлообработка и лазерная резка; проектирование, монтаж и обслуживание инженерных систем. Флагманское направление — спутниковая связь.

ОАО "Красноярский электровагоноремонтный завод" - предприятие железнодорожного машиностроения, расположенное в г. Красноярске. Завод специализируется на ремонте подвижного железнодорожного состава.

ОАО "Красноярская судостроительная верфь" - судостроительное предприятие, расположенное в г. Красноярске на правом берегу р. Енисей. Основная специализация - мелкосидящие суда для малых рек. Продукция Красноярской судовой верфи и технические предложения с успехом демонстрировались на специализированных выставках в Москве, Санкт-Петербурге, Нижнем Новгороде, Новосибирске, Кемерово, Новокузнецке, Иркутске.

В настоящее время верфь принимает заказы на постройку и модернизацию судов, плавсредств, автодорожных переправ, классических моторных яхт, прогулочных пассажирских теплоходов.

АО "Красноярский машиностроительный завод" (АО "Красмаш") - предприятие оборонно-промышленного комплекса, расположенное в г. Красноярске (Красноярский край). АО "Красмаш" является основным изготовителем в России баллистических ракет для подводных лодок, а также базового модуля разгонного блока для ракет-носителей "ЗЕНИТ", "ПРОТОН". Корпуса завода расположены по общепринятому технологическому принципу: складское хозяйство, транспортное, раскройно-заготовительное производство, кузница, литейное производство, цех термической обработки и покрытий, механическая обработка, все виды сварки, включая ЭЛС, производство пневмовакуумных испытаний, корпуса общей сборки и вакуумных испытаний через контрольно-испытательные станции. Предприятие имеет собственную ТЭЦ.

Компания ООО «ЧПУ24» занимается подбором, поставкой, обслуживанием оборудования с числовым программным управлением. На данный момент производят: фрезерные станки, лазерные: CO₂, маркеры, станки для раскроя металла, станки воздушно-плазменной резки и УФ принтеры.

ООО «Горизонт-СНГ» с 1998 года работает в Красноярске и поставляет по чертежам или образцам заказчика запасные части к промышленному оборудованию из сталей, сплавов и чугунов со специальными свойствами (износостойкость, жаропрочность и т. д.), а также литьё из цветных сплавов.

АО «Спецтехномаш» является производителем обогатительного оборудования, оборудования для отбора и подготовки лабораторных и аналитических проб угля, также изготавливает нестандартное оборудование, металлоконструкции.

К сожалению, некоторые предприятия машиностроительного комплекса не смогли выдержать конкуренции и удержаться на плаву. В разные годы в Красноярске закрылись такие предприятия как: «КрасТяжМаш» (завод экскаватор), «СибТяжМаш», «Краслесмаш» (Красноярский тракторный завод), Красноярский завод телевизоров, Фабрика киноплёнки - «Квант», Красноярский завод комбайнов.

В Красноярске создана мощная площадка по подготовке высококвалифицированных трудовых ресурсов для предприятий машиностроительного комплекса. Изначально были созданы специальные учебные заведения, готовившие кадры для предприятий, а затем появились и высшие учебные заведения.

Одним из первых был "Красноярский многопрофильный техникум имени В.П. Астафьева". (КГАПОУ «КМТ им. В. П. Астафьева. В 1922 году на базе главных железнодорожных мастерских была создана одна из первых в городе школ ФЗО. Обучалось в ней 108 человек по профессии слесарь-паровозник. Обучение шло по 12 специальностям. 10 сентября 1930 г. школа перешла в ведение Красноярского ПВРЗ. Школа ФЗО была преобразована в железнодорожное училище №1 (ЖУ №1). Училище готовило для ПВРЗ слесарей по ремонту паровозов и вагонов, токарей-универсалов, столяров, котельщиков, кузнецов свободнойковки. В 1961 году было преобразовано в профессионально-техническое училище №19.

Еще одно учебное заведение - Красноярский техникум промышленного сервиса (КТПС). На основании Указа Президиума Верховного Совета СССР от 2 октября 1940 года было создано ремесленное училище (РУ №1), базовым предприятием которого стал завод имени К. Ворошилова (в будущем – ОАО «Красноярский машиностроительный завод»). Современный же красноярский техникум промышленного сервиса (КТПС) был создан в 2013 году в результате слияния двух профессиональных лицеев, образованных на базе заводов Красмаш (профессиональный лицей №16) и Сибтяжмаш (профессиональный лицей №31). Данное учебное заведение подготавливает своих выпускников к работе со сварочными аппаратами ручной и частично механизированной сварки, на станках с ручным и ЧПУ управлением, поваром-кондитером и электромонтёром.

Красноярский техникум железнодорожного транспорта. Красноярск в 1891-1893 годах стал исходным пунктом строительства Средне-Сибирской железной дороги. Острая нужда в квалифицированных кадрах продиктовала решение открыть в Красноярске 2 октября 1894 года Первое Сибирское техническое железнодорожное училище с трехгодичным теоретическим сроком обучения и с последующим прохождением двухгодичной практики в железнодорожных мастерских или на строительных работах Средне-Сибирской железной дороги. В 1953 году по решению Совета Министров СССР Красноярская школа военных техников реорганизована в Красноярский техникум железнодорожного транспорта. Данное учебное заведение подготавливает своих выпускников к работе в ЭВРЗ и других железнодорожных предприятиях, в том числе и работников железнодорожного подвижного состава.

Сибирский государственный университет науки и технологий им. М.Ф. Решетнёва. Опорный университет Красноярского края - это масштабный проект Министерства образования и науки РФ, правительства региона по повышению уровня подготовки квалифицированных кадров для реализации потенциала Красноярского края в космической отрасли и развития высокотехнологичных производств на территории региона. Созданный в мае 2016 года, путём объединения Сибирского государственного аэрокосмического университета имени академика М.Ф.Решетнева и Сибирского государственного технологического университета, опорный вуз стал центром компетенций в области инженерно-технического образования, драйвером технологического и социально-экономического развития территории. Он ведет подготовку высококвалифицированных специалистов по более чем 100 программам для предприятий авиационной и космической промышленности, машиностроения, лесной, деревообрабатывающей и химической отрасли, научных и финансовых организаций, международных и российских бизнес-структур, масс-медиа. Отличительной особенностью обучения в университете является сочетание теоретических и практических занятий с выполнением реальных проектов на предприятиях, что позволяет студентам с первых курсов выбрать место будущего трудоустройства. Базовыми партнерами СибГУ им.М.Ф.Решетнева по образовательным и научным проектам, открывающим самые широкие карьерные возможности выпускникам, сегодня являются высокотехнологичные предприятия госкорпораций «Роскосмос» и «Росатом», предприятия малого и среднего бизнеса края, резиденты инновационного кластера «Технополис Енисей» и Промышленного парка ТОСЭР Железногорск, крупнейшие банки и ведомственные организации. Данный институт имеет множество подразделений, обучающих очень многим профессиям и специальностям. Он подготавливает инженеров, космонавтов, военных, служащих в ракетно-артиллерийских частях, пилотов гражданской авиации, менеджеров и тренеров.

Сибирский Федеральный университет. СФУ был создан в 2006 году в результате объединения четырёх крупнейших высших учебных заведений Красноярска: Красноярского государственного университета, Красноярской государственной архитектурно-строительной академии, Красноярского государственного технического университета и Государственного университета цветных металлов и золота. В 2012 году к университету приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 112 от 15.02.2012 были присоединены Красноярский государственный торгово-экономический институт и Научно-исследовательский инженерный центр «Кристалл». В 2019 году СФУ объединял 36 научно-инновационных подразделений, среди которых НИИ, КБ, технопарки, лаборатории, центры коллективного пользования оборудованием, научно-образовательный центр, инновационные центры, центры трансфера технологий, опытные производства. СФУ имеет множество подразделений, обучающих по многим направлениям. Он подготавливает инженеров, врачей, биологов, физиков, химиков, космонавтов, архитекторов, дизайнеров, проектировщиков, строителей, программистов и многих других.

В Красноярске действуют предприятия тяжёлого, транспортного, лесозаготовительного, электротехнического, инструментального, радиотехнического и других направлений машиностроения. Это говорит о высоком уровне индустриального развития. Многоотраслевая система высшего образования, которое мы рассмотрели ранее, и научно-исследовательских учреждений создаёт основу для развития отрасли, так как позволяет готовить кадры для машиностроения.

Вот некоторые факторы ЭГП при размещении предприятий машиностроения в городе.

1. Близость к ресурсной базе. В крае сосредоточены месторождения золота, железные руды, бокситы, медно-никелевые руды и другие полезные ископаемые. Это создаёт предпосылки для создания предприятий для глубокой переработки традиционного сырья и развития новых отраслей (нефтесервисной, нефтехимической).

2. Энергетический потенциал. На Енисее построены две самые крупные в Евразии гидроэлектростанции: Красноярская и Саяно-Шушенская. Развита и угольная энергетика. Как следствие, в Красноярском крае одни из самых низких энерготарифов не только в Сибири, но и на всей территории Российской Федерации. Это является хорошей перспективой для развития энергоёмких производств, в том числе машиностроения.

3. Выгодное географическое и геополитическое положение. Продукция машиностроительного комплекса Красноярского края закупается в европейских и азиатских странах.

4. Развитая транспортно-коммуникационная инфраструктура. Она позволяет удобно размещать производства и обеспечивать логистику.

Из недостатков можно выделить падение инвестиционной активности и спроса на машиностроительную продукцию, устаревшее технологическое оборудование и кадровый недостаток.

В результате проведенных исследований в области машиностроительного комплекса Красноярска становится ясно, что в городе возможно появление новых востребованных в современном мире предприятий данной отрасли. В настоящее время Корпорация развития Енисейской Сибири и «ОКБ Микрон» подписали соглашение о сопровождении инвестиционного проекта по созданию Центра тяжёлого машиностроения в Красноярском крае. Комплекс создают на базе действующего машиностроительного предприятия «ОКБ Микрон». В январе 2031 года под Красноярском, в Емельяновском районе, откроется Центр тяжелого машиностроения. Этот уникальный комплекс, создание которого началось еще в 2014 году, будет единственным сверхкомпактным предприятием тяжелого машиностроения, станкостроения и металлообработки в нашем регионе. В результате успешной реализации инновационных проектов, несколько месяцев назад было запущено серийное производство рельсово-рудничного транспорта и тормозных систем для шахтных подъемных машин. Кроме того, компания получила лицензию на право изготавливать оборудование для ядерных установок. Специалисты предприятия сегодня активно разрабатывают и производят детали для атомной промышленности.

Сейчас идёт активное строительство метрополитена в городе, а вот предприятий, обслуживающих его, пока в городе нет. Поэтому возможно строительство на базе нынешнего ЭВРЗ нового завода по производству вагонов и комплектующих в этой отрасли или модернизация современного предприятия согласно будущим новшествам.

В городе и крае в целом продолжает развиваться туризм, поэтому целесообразно модернизировать производство новых видов транспорта. Например, на базе Судостроительного завода. Например, завод по производству легкомоторных катеров, яхт и других прогулочных средств. Его можно разместить непосредственно рядом с Судостроительным заводом.

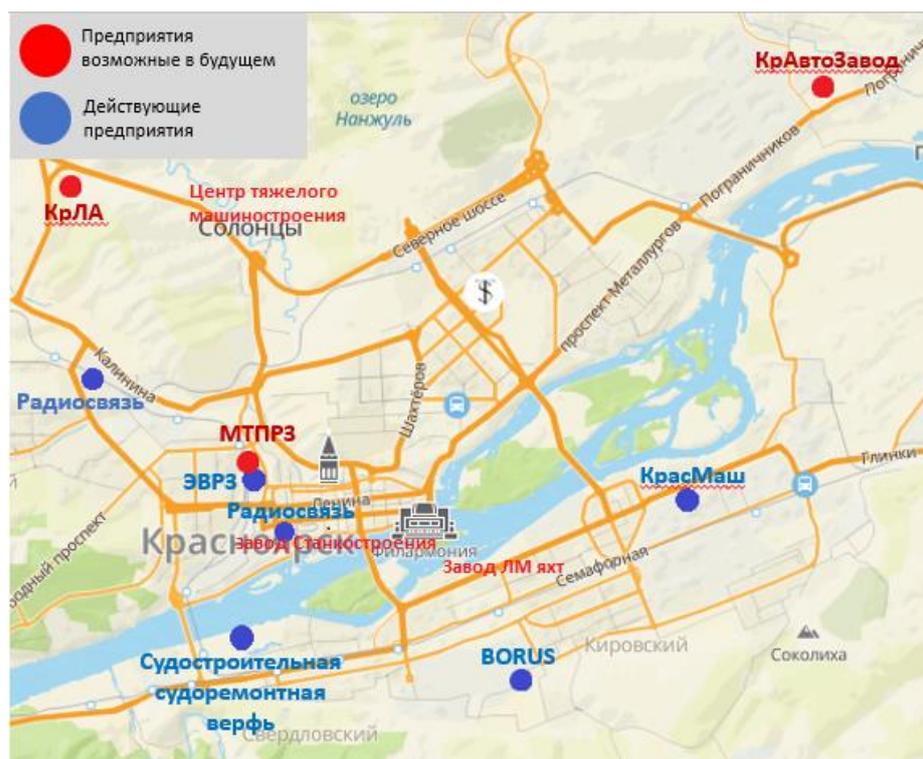
У нас в городе есть мощная база высококвалифицированных кадров в области ракетостроения и космической отрасли на базе аэрокосмического университета, есть запасы

алюминиевых руд, что позволило бы строить завод легкой авиации в данной отрасли. Разместить его можно недалеко от аэропорта международного значения «Емельяново».

Мощное развитие сельского хозяйства при государственной поддержке требует внимания к строительству заводов станкостроения (разнообразные станки и оборудование для сельскохозяйственной продукции). Поскольку продукция сельского хозяйства скоропортящаяся, то требуется его скорейшая переработка, для этого необходимы предприятия пищевой и легкой промышленности, а на них необходимы различные станки и приборы, которые пока в основном, мы закупаем за рубежом или завозим из других регионов. Завод станкостроения можно разместить на территории бывшего Комбайнового завода.

Красноярск является важным транспортным узлом и к тому же городом - миллионером, поэтому в городе возможно строительство автомобильного завода, например, одного из русских автомобильных брендов. К тому же есть и материально-техническая база, так как Красноярск важный центр цветной металлургии, а рядом в Кемеровской области находится завод черной металлургии. Автомобильный завод можно разместить недалеко от «Русала»

Потенциал у Красноярска огромный и в каждой подотрасли машиностроения можно подумать о создании предприятия по производству. Предпосылки для этого хорошие, но главное, чтобы на данную продукцию был и сохранялся спрос. Особенно в нашем современном быстро меняющемся мире.



Карта будущего развития машиностроения в Красноярске

Таким образом, авторы статьи пришли к следующим выводам:

1. Город Красноярск обладает огромным разнообразным потенциалом для развития машиностроительного комплекса.

2. Инвестиционный потенциал Красноярска велик. В городе и его окрестностях строят новые заводы. К сожалению, старые предприятия чаще закрываются нежели модернизируются, а это не совсем выгодно. Поэтому авторами предложены альтернативные варианты.

3. Анализ машиностроения Красноярск показал, что предприятия городу необходимы. При составлении карты машиностроения Красноярск в современном виде и перспективном это особенно заметно.

Список информационных источников:

1. Источник: <https://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=489677>
2. Источник: <https://okbmikron.ru/>
3. Источник <https://manufacturers.ru/>
4. Источник: <https://overclockers.ru/blog/GOTREK/show/136274/v-Sibiri-stroyat-edinstvennyj-za-Uralom-tyazhmash-zavod-polnogo-cikla>
5. Книга «Красноярск — Берлин. 1941–1945 гг.», электронная версия книги «Красноярская промышленность в годы Великой Отечественной войны», автор Мезит Людмила Эдуардовна
6. Материалы Википедии по предприятиям Красноярск
7. Официальный портал Красноярск края «Красноярск край в годы Великой Отечественной войны»
<http://www.krskstate.ru/about/history/0/id/14830/print/yes#:~:text=Так%20появились%20советский%20машиностроительный%20гигант,Красмаш%20и%20другие%20предприятия%200города>
8. Официальный сайт КрЭВРЗ <https://kr-evrz.ru/>
9. Презентация-памятка Главного управления культуры администрации города Красноярск МБУК «Централизованная библиотечная система для детей им. Н.Островского.» Методико-библиографический отдел. Сектор краеведения – «Трудовой фронт: оборонные предприятия города Красноярск в годы Великой Отечественной войны»
<https://ostrovlib.ru/bazadanblx/file/167246241198.pdf>
10. Промышленные предприятия России <https://ibprom.ru/>



ВЛИЯНИЕ МУЗЫКИ НА ОРГАНИЗМ ПОДРОСТКА

Нагорных Вероника Алексеевна
ученица 11 класса

Падерина Лариса Николаевна
научный руководитель
учитель русского языка и литературы
МАОУ «Школа № 17»
Россия, г. Ачинск

Аннотация: Автор статьи делает попытку разобраться в вопросе, какие музыкальные направления популярны среди современной молодежи и как они влияют на ее здоровье. В ходе исследования автор определил самые популярные направления, среди которых рэп, джаз и рок, он дает их характеристику и описывает историю развития. Сравнительный анализ трех направлений дает автору основание утверждать: влияние рэпа на молодежь имеет как положительные, так и отрицательные стороны; будучи внимательными к текстам песен и используя здравый смысл, молодежь может извлечь пользу из этого жанра и развивать свои положительные черты, сохраняя при этом свои ценности и здоровое самочувствие; в прослушивании джаза нет каких-то серьезных и значительных минусов; большинство исследователей, врачей, психоаналитиков утверждают, что рок-музыка имеет пагубное влияние на здоровье человека и его моральные ценности.

Ключевые слова: музыка, рэп, джаз, рок, влияние на здоровье, подросток, музыка и подросток, эстетическое наслаждение, сравнительный анализ, положительное и отрицательное влияние.

Актуальность. Музыка везде окружает человека. Мы можем слышать, как случайные звуки, так и слушать музыку, которая нам нравится. Различные направления музыки влияют на духовный мир человека, действуют на мысли, чувства, эмоции, психику и т.д. Так как я подросток, мне стало интересно, какими жанрами музыки увлекаются ребята моего возраста. Ведь многие люди слушают музыку не просто для отвлечения, а для удовлетворения души. Именно поэтому меня заинтересовало, как и какая музыка может влиять на подростков.

Цель: описать влияние популярных музыкальных жанров на молодёжь.

Задачи:

1. Описать особенности подросткового возраста.
2. Описать популярные музыкальные жанры среди подростков: рэп, джаз, рок.
3. Провести опрос в классе и сравнить положительное и отрицательное влияние рэпа, джаза и рока на подростков.

Практическая результативность: Я приобрела новые знания в области направлений музыки, также узнала, что исследуемые жанры музыки могут оказывать и положительное и отрицательное влияние на молодёжь.

Подростковый возраст - это один из критических переходных периодов в жизненном цикле человека. Несмотря на то, что это достаточно короткий период в сравнении с длиной всей жизни, подросток за это время проходит очень большой путь в своем развитии. Он конфликтует с самим собой, с окружающими, с обстоятельствами и с миром. Подростковый возраст практически всегда протекает очень бурно и несет в себе много проблем, прежде всего, для самого подростка [1].

Подростки склонны к бунту, поэтому часто могут попадать в неприятные ситуации, испытывать трудности в общении с учителями, родителями и другими взрослыми. Многие подростки объединяются в неформальные группы, у них появляются сильные, хоть и непостоянные увлечения. В подростковом возрасте люди стремятся общаться с теми, на кого хотят быть похожими. У подростков возникает много противоречивых желаний и

поступков. Взрослым важно понимать, какая буря творится в душе подростка, чтобы правильно реагировать на его действия и помогать ему пережить новую для него действительность. В поведении подростков наблюдается противоречие. С одной стороны, они ищут себя в социуме, активно общаются со сверстниками, стараются разделять интересы других людей и ничем не выделяться из толпы. С другой стороны, они чувствуют свою собственную уникальность и внутренне очень хотят выделяться, быть особенными. Чувство взрослости, которое испытывает подросток, заставляет его претендовать на равные права в отношениях со взрослыми. Он чаще идет на конфликт и отстаивает свою позицию, стремится к самостоятельности. К концу подросткового возраста у подростка полностью формируется «Я-концепция» - комплекс представлений о себе, который включает когнитивный, оценочный и поведенческий компонент. Период взросления характеризуется волевым воспитанием. Подростки уже отчетливо понимают, какие качества нравятся им в других людях и пытаются воспитать их в себе. В это время активно идет формирование личностных ценностей, которые в дальнейшем определяют деятельность подростка, получение профессии, сферу его общения, отношение к людям, умение правильно оценивать мнение других, собственную самооценку [7].

Поведение человека в подростковом возрасте очень тесно связано с музыкой. Молодежь слушает разнообразные жанры музыки, и предпочтения могут сильно отличаться в зависимости от личных предпочтений каждого человека. Однако есть несколько популярных жанров и исполнителей, которых часто слушают подростки. Например: рэп, джаз и рок.

Рэп: В далёком 1972 году популярный итальянский актёр, певец и композитор Адриано Челентано впервые представил слушателям композицию с удивительным названием «Prisencolinensinainciusol». Песня имела не только странное заглавие, но и содержание, которое было наполнено ничего не обозначающими вымышленными словами. Помимо того, необычным было и само исполнение композиции, так как певец слова не пропевал, а проговаривал под музыку. Тогда ещё никто даже не подразумевал, что через десять лет подобное исполнение возродится в Америке, поначалу ради развлечения и удовольствия, а затем станет одной из важных составляющих не только суперпопулярного хип-хопа, но и других музыкальных жанров. В английском языке слово рэп имеет несколько толкований и может быть переведено как стук, удар или разговор. Однако у него есть ещё одно значение - ритмический речитатив: приём, который применяется в композициях многих музыкальных жанров. Рэп может зачитываться под любую музыку, будь то нежная романтическая мелодия или быстрый и грубый бит. Правда, в нынешнее время весь музыкальный фон, на который он накладывается, называется битом, хотя на самом деле это слово обозначает барабанно-басовую партию минусовки, определяющую ритм. Тексты рэпа очень разнообразны, так как охватывают любую тематику от любви до политики. Они все взяты из повседневной жизни и повествуют о людских радостях и печалях, успехах и неудачах. Исполнитель, читающий рэп, называется рэпер или MC – аббревиатура, которая расшифровывается как «мастер церемонии» [4].

Зачастую, исполнители этого жанра используют в текстах образ красивой и богатой жизни. Также, часто именно в подростковом возрасте человек впервые влюбляется, а тема любви тоже нередко освещается в текстах исполнителей. Подростки слушают лирический рэп, потому что видят себя в лирическом герое песни, и это помогает ребятам пережить счастливые или грустные моменты своей жизни. В наше время для подростков популярны такие исполнители как: Oxxxymiron, Скриптонит, PHARAOH, FACE, ЛСП, **Макс Корж**, **Jah Khalib**, **Feduk**, **Элджей**, **Yanix**, **Miyagi & Andy Panda** и многие другие представители этого жанра [6].

Джаз: Джаз-музыкальный жанр, зародившийся в США в конце XIX века. История джаза очень богата, она наполнена разнообразными влияниями и широким спектром стилей. Истоки джазовой музыки можно проследить в афроамериканских общинах Нового Орлеана в конце 1800-х годов. Эти общины представляли собой плавильный котел

различных культур, и их музыка отражала это разнообразие. На музыку афроамериканцев оказали сильное влияние ритмы и мелодии западноафриканской музыки, а также блюз, который был популярной формой музыки на Юге. Другим влиятельным жанром, способствовавшим зарождению джаза, был регтайм. Регтайм-стиль фортепианной музыки, для которого характерны синкопированные ритмы и живой, бодрый темп. Эта музыка была популярна в начале XX века и оказала значительное влияние на развитие джаза.

В России заслуживают внимания исполнители такие, как Игорь Бутман, Евгений Побожий, Евгений Степанов, Антон Давидянц и многие другие... Джазовая музыка имеет богатую историю, разнообразные влияния и продолжает развиваться и изменяться по мере того, как новые поколения музыкантов берут на себя эту роль. От корней афроамериканских общин в Новом Орлеане. Наследие джазовой музыки продолжает вдохновлять и завораживать слушателей по всему миру [5].

Главным преимуществом джаза перед другими жанрами является то, что он способен влиять на продуктивность и совершенствовать умственные способности человека, а именно быстроту реакции, логическое мышление и обучаемость.

Роберта Зэтторра (Robert J. Zatorre) из Монреальского Неврологического Института утверждала, что «джаз является естественной и комфортной составляющей повседневной человеческой деятельности, но в то же время, одной из самых сложных и требующих глубокого анализа для мозга музыкой» [7].

Рок: Рок-музыка – понятие, объединяющее целый ряд популярных музыкальных направлений. Само по себе слово *rock* в переводе с английского языка указывает на характерную особенность данного стиля. Оно обозначает «качать» или «укачивать», что указывает на динамичные, ритмичные ощущения или басы. Конечно же, не может быть музыкальной рок-группы без вокалиста. Обычно главный солист имеет сильный глубокий голос, который каждого проберет до самых костей [3].

История рок-музыки началась в Америке, когда расовая вражда достигла пика. Чернокожее население США не имело право ездить в автобусах на первых четырех рядах, предназначенных для «белых». Афроамериканцы обязаны были уступить место. Дети учились в школах, разделенные по цвету кожи. Даже общественные места, такие как пляж, подвергались сегрегации. Rock-n-Roll помог примирить враждующих людей, ведь он произошел сразу из трех видов музыки: ритма, кантри и блюза, которые стали истоками рока. Афроамериканские исполнители играли для белой публики. Белые музыканты выступали перед чернокожими. Так музыка помогла сблизить враждующие расы. С новомодным направлением первыми познакомились жители штата Огайо, где диджей Алан Фрид включал записи необычного стиля [7].

Рок очень интересен молодёжи. Вероятно, это может быть связано с психологическими особенностями подросткового возраста. Музыка зачастую является способом самовыражения, а также она может помочь человеку выплёскивать свои эмоции. Как и в случае с рэпом, у рока тоже есть разные направленности, что помогает подростку выбрать что-то себе по душе.

Брайан Мэй, гитарист гр. Queen, а по совместительству астрофизик: «Лучшая эмоция, которую дает рок-это заряд оптимизма».

Мы провели сравнительный анализ трех музыкальных направлений на предмет их особенностей влияния на человека:

РЭП	ДЖАЗ	РОК
<p>ПЛЮСЫ:</p> <p>1. Рэп придаёт уверенность в себе. Рэперы часто используют свои рифмы, чтобы рассказать слушателям, насколько они выдающиеся и неординарные люди. Это может научить слушателей лучше осознавать свою ценность и свои возможности.</p> <p>2. Рэп мотивирует к личностному росту. Исследование показало высокую эффективность использования рэпа в качестве психотерапевтической техники для людей, испытывающих депрессию.</p> <p>3. Рэп дарит эмоциональную разрядку. Рэп погружает слушателя в катарсис – другими словами, дарит эмоциональную разрядку, избавляет от тревожности. Если вы в плохом настроении, или просто устали после трудного дня, включите любимый трек на полную громкость и погрузитесь в биты своих любимых песен.</p> <p>МИНУСЫ:</p> <p>1. Пропаганда насилия, наркотиков и преступлений. Некоторые песни рэпа содержат тексты, которые пропагандируют насилие, употребление наркотиков или преступную деятельность. Это может оказать негативное влияние на молодёжь и быть неприемлемым для формирования здоровых норм и ценностей.</p> <p>2. Увеличение культурных различий. Рэп музыка, основанная на афроамериканской культуре, может усиливать существующие социальные различия и расовые неравенства. Она иногда становится причиной соперничества и конфликтов между различными группами молодёжи.</p> <p>3. Ограничение музыкального разнообразия.</p>	<p>ПЛЮСЫ:</p> <p>1. Активная работа мозга. Благодаря сложным направлениям в джазе, особенно таким как авангард, мейнстрим, бибоп, хард-боп наш мозг работает в несколько раз активнее с целью понимания изменений в музыкальной гармонии.</p> <p>2. Улучшает умственные способности. Джаз в своем влиянии способен объединять сразу несколько акцентов, совершенствующих умственные способности человека: обучаемость, быстрота реакции, новаторский подход и развитие логического мышления.</p> <p>3. Моральная устойчивость и позитивный настрой. Джаз помогает людям избавиться от своих моральных недостатков, что в свою очередь приводит к следующей ступени личностного развития – спокойствию.</p>	<p>ПЛЮСЫ:</p> <p>1. Интеллектуальное совершенство. Человек, который слушает рок, стремится совершенствоваться интеллектуально. Он читает горы философской, а также религиозной литературы, учится играть на различных музыкальных инструментах.</p> <p>2. Работа с подсознанием. Рок снимает психологические защиты на довербальном уровне психики, уровне восприятия звука. Рок проникает глубже в подсознание и глубже помогает прочувствовать, высвободить подавленные конфликты личности.</p> <p>3. Становление характера. Рок учит иметь и отстаивать свой взгляд на общественные события. Оказывает эмоциональную поддержку, помогает становлению характера подростка.</p> <p>МИНУСЫ:</p> <p>1. Громкие эффекты музыки. Рок музыка отрицательно влияет на развитие организма и здоровье в целом: ухудшается зрение, слух и т.д.</p> <p>2. Разрыв поколений. Часто рок отрицает классические средства музыкальной выразительности, что ведет к недопониманию такой музыки старшим поколением.</p> <p>3. Психическое разрушение подростка. В результате длительного воздействия рок-музыки, возможны следующие состояния: агрессивность; ярость; гнев; депрессия; страх; склонность к самоубийству; непроизвольное движение мышц; отсутствие концентрации внимания и способности чётко принимать решения; желание постоянного звучания рок-музыки; социальная отчуждённость.</p>

<p>Популярность рэпа может ограничить молодежь в ее выборе музыки и предотвратить ее знакомство с другими жанрами. Это может быть негативным для развития музыкального вкуса и эстетики, а также привести к ограничению количества исполнителей и тем, доступных для изучения.</p>		
--	--	--

Таким образом, влияние рэпа на молодежь имеет как положительные, так и отрицательные аспекты. Важно помнить, что рэп является лишь одним из факторов влияния на формирование личности молодых людей. Будучи внимательными к текстам песен и используя здравый смысл, молодежь может извлечь пользу из этого жанра и развивать свои положительные черты, сохраняя при этом свои ценности и здоровое самочувствие.

В прослушивании джаза нет каких-то серьёзных и значительных минусов, так что этот жанр музыки я могу посоветовать для более частого прослушивания, чем другие.

Появление рока как музыкального направления часто сравнивают с культурной своеобразной революцией, которая не только стала знаковым событием в истории мировой музыки, но и сыграла важную роль в процессе формирования мировоззрения человека. Но, несмотря на все положительные стороны прослушивания рока, большинство исследователей, врачей, психоаналитиков утверждают, что рок-музыка имеет пагубное влияние на здоровье человека и его моральные ценности. В книгах и журналах очень трудно найти положительное мнение о рок-музыке, все интернет-сайты переполнены недовольством рок-музыкой и её влияния на молодежь.

Если сравнить эти три направления музыки, можно сделать вывод, что прослушивание джаза приносит больше пользы организму человека, чем другие жанры музыки. Но стоит заметить, что рэп и рок тоже можно и иногда даже нужно слушать. Хоть в этих жанрах есть минусы, при нормальной мере сильного вреда для человека не будет. Больше из трёх представленных направлений музыки, я бы порекомендовала джаз, затем рок, а потом уже рэп [2].

Список литературы:

1. Википедия. Подростковый возраст. URL: [Подростковый_возраст.htm](#) (дата обращения: 26.01.24).
2. Влияние рэпа на молодежь: плюсы и минусы. URL: [vliyanie-ropa-na-molodezh-plyusy-i-minusy.htm](#) (дата обращения: 20.12.23).
3. Дзен-кто что сказал? Что такое рок-музыка и ее особенности. URL: [X5_SOEIQX2gR8JGC.htm](#) (дата обращения: 26.01.24).
4. Дзен-Мишаня Каст. А вы знали? Что такое Рэп и как он появился? URL: [Y842omD9A3Ei_ImW.htm](#) (дата обращения: 26.01.24).
5. Дзен-FUZZ MUSIC. Как до этого дошло: Что в плейлистах современных детей. URL: [YmWqJwzNy2n8o4sy.htm](#) (дата обращения: 26.01.24).
6. Тавадян Е. Молодые и перспективные: Топ-20 рэперов новой школы. URL: [рэп исполнители.htm](#) (дата обращения: 26.01.24).
7. TutorOnline.ru. Описание и характеристики особенностей подросткового возраста. URL: [opisanie-i-harakteristiki-osobennostej-podrostkovogo-vozrasta.htm](#) (дата обращения: 26.01.24).



САМОАНАЛИЗ В СФЕРЕ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Роголина Алиса Алексеевна

Ученица 7 класса

Миронович Елена Юрьевна

научный руководитель

педагог-психолог

МАОУ СШ №3

Россия, г. Красноярск

Аннотация: В современном динамичном мире, где успех определяется не только когнитивными способностями, но и умением управлять своими эмоциями и понимать эмоции окружающих, эмоциональный интеллект (ЭИ) приобретает все большую актуальность. Этот проект посвящен самоанализу в сфере ЭИ, позволяющему выявить наши сильные и слабые стороны в эмоциональной сфере, и разработать стратегии для улучшения саморегуляции, эмпатии и межличностных отношений. Самоанализ – ключ к личностному росту и самосовершенствованию.

Ключевые слова: эмоциональный интеллект, самоанализ, эмоции и чувства.

Данный проект исследует применение принципов самоанализа для развития эмоционального интеллекта. Мы рассмотрим практические методы и инструменты, позволяющие объективно оценить свои эмоциональные реакции, понять их влияние на наше поведение и выстроить более эффективные стратегии взаимодействия с окружающим миром.

Цель проекта – изучить теоретические основы эмоционального интеллекта, провести самоанализ в сфере эмоционального интеллекта, и разработать продукт проекта.

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

1. Изучить определение и суть понятия «эмоции».
2. Представить роли и функции эмоций.
3. Изучить первичные и вторичные эмоции.
4. Рассказать об эмоциях и чувствах.
5. Изучить историю возникновения понятия «эмоциональный интеллект».
6. Представить слагаемые эмоционального интеллекта.
7. Провести тестирования в сфере эмоционального интеллекта.
8. Самоанализ в сфере эмоционального интеллекта.
9. Разработать продукт проекта.

Объект исследования: эмоциональный интеллект.

Предмет исследования: самоанализ в сфере эмоционального интеллекта.

Гипотеза: Самоанализ является мощным инструментом, который помогает нам развивать свой эмоциональный интеллект и стать более успешными и удовлетворенными в жизни.

Методы исследования: изучение литературных источников, проведение тестирования, анализ и самоанализ.

Практическая значимость исследования: создание методической копилки для учителей, методической копилки для родителей, куда будут входить лайфхаки, или полезные советы, помогающие эффективно решать проблему в формировании эмоционального интеллекта подростков.

1. Что такое эмоции

1.1 Определение и суть понятия

Взаимодействуя с окружающим миром и с другими людьми, человек постоянно сталкивается с ситуациями, вызывающими у него разное отношение: радость или возмущение, грусть или ненависть, удивление или симпатию. То есть человек отражает мир

и хранит в памяти информацию не только в образах и понятиях, но и в форме чувственных переживаний – эмоций.

Существует огромное количество определений термина «эмоция». Все их объединяет идея о том, что эмоции – это некая реакция организма на любое изменение внешней среды или внутреннего состояния. Эмоции – это древнейший вид психических состояний, свойственный и животным, и человеку. Древность этого вида психических состояний подтверждает тот факт, что рождаются они в старой, с точки зрения эволюции, подкорковой части головного мозга – в лимбической системе.

1.2 Роли и функции эмоций

Эмоции играют критически важную роль в нашей жизни, выполняя множество функций, которые можно сгруппировать следующим образом:

1. Адаптивная функция:

— Мотивация к действию: Эмоции побуждают нас к определенным действиям. Например, страх мотивирует нас на избегание опасности, а радость – на продолжение приятной деятельности. Это ключевая функция, обеспечивающая выживание и достижение целей.

— Оценка ситуации: Эмоции служат быстрым сигналом о значимости происходящего. Например, чувство тревоги сигнализирует о потенциальной угрозе, требующей внимания. Это позволяет быстро реагировать на изменения в окружающей среде.

— Регуляция поведения: Эмоции влияют на наше поведение, подталкивая нас к действиям, соответствующим ситуации. Гнев может привести к агрессивной защите, а грусть – к отстранению и размышлениям.

— Выживание: Базовые эмоции, такие как страх, гнев и отвращение, помогают нам избегать опасностей и выживать.

2. Социальная функция:

— Коммуникация: Эмоции выражаются невербально (мимика, поза, тон голоса) и помогают нам передавать информацию другим людям о нашем состоянии и намерениях. Это облегчает социальное взаимодействие.

— Формирование социальных связей: Эмоции, такие как любовь, привязанность, сочувствие, способствуют созданию и поддержанию близких отношений.

— Регуляция социальных взаимодействий: Эмоции влияют на то, как мы взаимодействуем с другими. Например, чувство вины может заставить нас извиниться, а стыд – избежать социальных контактов.

— Социальный контроль: Выражение эмоций может влиять на поведение других людей. Например, демонстрация гнева может заставить других изменить свое поведение.

3. Когнитивная функция:

— Внимание и памяти: Эмоционально значимые события запоминаются лучше и легче. Сильные эмоции помогают нам фокусировать внимание на важных аспектах ситуации.

— Принятие решений: Эмоции влияют на наши решения, хотя часто это влияние бывает неосознанным. Положительные эмоции могут сделать нас более склонными к риску, а негативные – более осторожными.

— Понимание окружающих: Эмоции помогают нам понимать чувства и намерения других людей, а значит, лучше ориентироваться в социальном мире. Роли эмоций зависят от контекста.

1.3 Первичные и вторичные эмоции

Некоторые человеческие эмоции являются врождёнными, к ним относятся те, которые связаны с удовлетворением биологических потребностей. Такие эмоции есть и у животных, их называют простыми, первичными или базовыми/базисными. Остальные эмоции, присущие только человеку (стыд, вина), к ним не относятся. Кэррол Эллис

Изард — американский психолог, специалист в области психологии эмоций. Изард разработал **теорию дифференциальных эмоций** и систему кодирования мышечных движений лица при эмоциях. К. Изард называет 10 основных эмоций: гнев, презрение, отвращение, дистресс (горе-страдание), страх, вину, интерес, радость, стыд, удивление. С его точки зрения, базовые эмоции должны обладать следующими обязательными характеристиками:

- имеют отчетливые и специфические нервные субстраты;
- проявляются при помощи выразительной и специфической конфигурации мышечных движений лица (мимики);
- влекут за собой отчетливое и специфическое переживание, которое осознается человеком;
- возникли в результате эволюционно-биологических процессов;
- оказывают организующее и мотивирующее влияние на человека, служат его адаптации.

Первичные эмоции: счастье, грусть, испуг/удивление и гнев/отвращение.

Эту четверку базовых эмоций можно условно разделить на «негативные» (печаль, гнев, страх) и «позитивную» - радость/счастье. Эти первичные эмоции, вроде основных цветов – красного, синего, желтого, при смешении которых получаются остальные, называемые «составными» (сложными, вторичными).

1.4 Эмоции и чувства

Эмоции – это сложные психофизиологические реакции организма на внутренние и внешние стимулы. Они характеризуются как кратковременные, интенсивные состояния, которые включают в себя физиологические изменения, когнитивные оценки и поведенческие проявления.

Описание: Эмоции – это автоматические, часто бессознательные реакции. Они возникают быстро и относительно кратковременно. Они могут быть как положительными (радость, любовь), так и отрицательными (страх, гнев, печаль), а также смешанными (например, тревога – смесь страха и напряжения). Эмоции имеют адаптивную функцию, помогая нам реагировать на важные события и взаимодействовать с окружающим миром.

Чувства – это более длительные и сложные субъективные переживания, связанные с нашими эмоциями, мыслями и оценками. Они представляют собой осознанное восприятие и интерпретацию эмоциональных состояний. Описание: Чувства – это результат осознания и анализа эмоций. Они могут быть описаны словами, и мы можем ими управлять (хотя и не всегда легко). Чувства формируются на основе опыта, культурных норм и индивидуальных особенностей. Они могут быть глубокими и устойчивыми, длиться от нескольких часов до многих лет. Например, чувство любви – это не просто эмоция, а более сложное и продолжительное переживание, включающее привязанность, заботу, уважение и другие аспекты.

Взаимосвязь эмоций и чувств: Эмоции и чувства тесно взаимосвязаны, но не идентичны. Эмоции – это физиологическая и поведенческая основа чувств. Чувства – это осознанная интерпретация и переживание этих эмоциональных реакций. Можно сказать, что эмоция – это что происходит в теле и мозге, а чувство – это как мы это переживаем и описываем.

2. Как и зачем развивать эмоциональный интеллект

2.1 История возникновения понятия

Тема контроля эмоций давно волновала ученых и философов. Еще за сто лет до нашей эры философ Публилий Сир сказал: «Управляйте вашими чувствами, пока ваши чувства не начали управлять вами». Проблемой эмоций и контроля над эмоциями занимался основатель психоанализа Зигмунд Фрейд. Расцвет теории эмоционального интеллекта пришёлся на 1980-е и 1990-е. В 1983 году Говард Гарднер опубликовал свою известную модель интеллекта, в которой разделил интеллект на внутриличностный и

межличностный. В 1985 году Уэйн Пэйн опубликовал работу, посвящённую развитию эмоционального интеллекта. В 1988 году Рувен Бар-Он в своей докторской диссертации ввёл понятие эмоционального коэффициента. Наконец, в 1990 году вышла влиятельнейшая статья, фактически определившая всё современное понимание эмоционального интеллекта.

Авторы описывают его как «способность воспринимать эмоции, быть доступным эмоциям и генерировать их так, чтоб содействовать мышлению понимать эмоции и их смысл и мысленно управлять эмоциями так, чтобы содействовать эмоциональному и интеллектуальному росту».

Сегодня общепринятое определение эмоционального интеллекта выглядит так: эмоциональный интеллект - сумма навыков и способностей человека распознавать эмоции, понимать намерения, мотивацию и желания других людей и свои собственные, а также способность управлять своими эмоциями и эмоциями других людей в целях решения практических задач.

Усовершенствованная техника трехмерного сканирования мозга подтвердила, что многие мыслительные процессы проходят через эмоциональные центры мозга во время своего физиологического путешествия, которое превращает внешнюю информацию в действие или ответ.

2.2 Слагаемые эмоционального интеллекта

1. Самосознание.

Понимание собственных эмоций. Способность распознавать и понимать свои эмоции в данный момент, а также осознавать, как они влияют на мысли и поведение.

- Самооценка
- Самоуверенность

2. Саморегуляция:

Управление эмоциями

— Надежность: Способность оставаться спокойным и сдержанным под давлением.

- Адаптивность
- Инициативность
- Оптимизм

3. Социальное осознание (эмпатия):

- Эмпатия: способность понимать и разделять чувства других людей.
- Организационная осведомленность: Понимание групповой динамики, политических процессов и негласных правил в организации.
- Сервисная ориентация: Способность сосредоточиться на потребностях других.

4. Управление взаимоотношениями:

- Влияние: Способность вдохновлять и мотивировать других, влиять на их поведение конструктивным образом.
- Разрешение конфликтов: Способность эффективно разрешать конфликты и находить компромиссы.
- Командная работа
- Коммуникация
- Лидерство

2.3. Самоанализ в сфере эмоционального интеллекта

В современном мире эмоциональный интеллект играет большую роль. Умение осознавать, понимать и управлять своими эмоциями позволяет эффективно коммуницировать, устанавливать и поддерживать отношения с другими людьми. Одним из ключевых факторов в развитии эмоционального интеллекта является самоанализ.

Эмоциональный самоанализ - это фундамент, на который опирается большинство эмоциональных способностей, необходимый первый шаг к изучению и пониманию себя, и к возможности измениться. Овладение этим всеобъемлющим искусством даст возможность

совершенствования во всех других областях эмоциональной культуры. Люди, умеющие отдавать себе отчет в своих чувствах, понимают, когда они чувствуют себя не в духе, раздраженными, печальными или в плену соблазнов или заблуждений, и ощущают, как эти чувства изменяют их поведение так, что оно может восстановить против них окружающих. Обычно они также могут сообразить, какое происшествие возбудило их чувства. Способность знать, что они чувствуют и как они себя ведут, позволяет им держать в узде их потенциально отталкивающее поведение. Сознать каждую эмоцию - это первый шаг к контролю над ней. Вышедшие из-под контроля эмоции всегда работают против нас. Если вы разгневаны, склонны к сарказму или унижению окружающих, и даже не понимаете этого, то за этим обязательно последуют две вещи. Во-первых – чисто физиологическое последствие - вы рискуете заработать гипертонию или язву желудка. Во-вторых, вы оттолкнете от себя людей - сами не понимая почему.

Самоанализ – это процесс рефлексии и осознания собственных мыслей, чувств, поведения. Он позволяет нам лучше узнать себя, свои сильные и слабые стороны, а также выявить мотивы своих действий. Самоанализ является мощным инструментом, который помогает нам развивать свой эмоциональный интеллект и стать более успешными и удовлетворенными в жизни. Благодаря самоанализу можно понять, почему мы реагируем на определенные события, таким образом, и как нам улучшить нашу реакцию.

Самоанализ - важнейшая опора эмоциональной культуры, потому что мы не можем изменить то, что нам неизвестно, и самоосознание - первый шаг к изменению нашего поведения. К тому же, без самоанализа, мы не сумеем заметить, когда мы чувствуем стресс, мы ослабим даже ту способность к эмпатии, которая у нас уже есть, подвергая риску нашу способность к общению.

2.4. Проведение тестирования в сфере эмоционального интеллекта

Для изучения своего эмоционального интеллекта, мною были пройдены опросники:

1. Опросник эмоционального интеллекта «ЭмИн» Д.В. Люсина

- понимание чужих эмоций;
- управление чужими эмоциями;
- понимание своих эмоций;
- управление своими эмоциями;
- контроль экспрессии;
- межличностный эмоциональный интеллект;
- внутриличностный эмоциональный интеллект;
- понимание эмоций;
- управление эмоциями;
- общий уровень эмоционального интеллекта.

2. Методика на определение уровня Эмоционального Интеллекта Н.Холла

- эмоциональная осведомленность;
- управление своими эмоциями;
- самомотивация;
- эмпатия;
- распознавание эмоций других людей.

3. Опросник на тестирование эмоционального интеллекта и его аспектов.

- распознавание эмоций;
- использование эмоций;
- понимание эмоций;
- управление эмоциями.

Опросник эмоционального интеллекта «ЭМИн» Д.В. Люсина

Методика предназначена для диагностики различных аспектов эмоционального интеллекта. Опросник измеряет эмоциональный интеллект (ЭИ), который трактуется как способность к пониманию своих и чужих эмоций и управлению ими.

Результаты тестирования представлены в таблице №1.

Таблица № 1 - Результаты тестирования на эмоциональный интеллект

Шкалы	Уровни				
	Очень низкий	Низкий	Средний	Высокий	Очень высокий
Понимание чужих эмоций (МП)				✓	
Управление чужими эмоциями (МУ)					✓
Понимание своих эмоций (ВП)			✓		
Управление своими эмоциями (ВУ)				✓	
Контроль экспрессии (ВЭ)					✓
Межличностный эмоциональный интеллект (МЭИ)					✓
Внутриличностный эмоциональный интеллект (ВЭИ)					
Понимание эмоций (ПЭ)					✓
Управление эмоциями (УЭ)			✓		
Общий уровень эмоционального интеллекта (ОЭИ)				✓	

МП (понимание чужих эмоций)	2.9/3	МЭИ (межличностный ЭИ)	9/9
МУ (управление чужими эмоциями)	2.6/3	ВЭИ (внутриличностный ЭИ)	6/9
ВП (понимание своих эмоций)	1.4/3	ПЭ (понимание эмоций)	7/9
ВУ (управление своими эмоциями)	1.6/3	УЭ (управление эмоциями)	7/9
ВЭ (контроль экспрессии)	1.7/2		

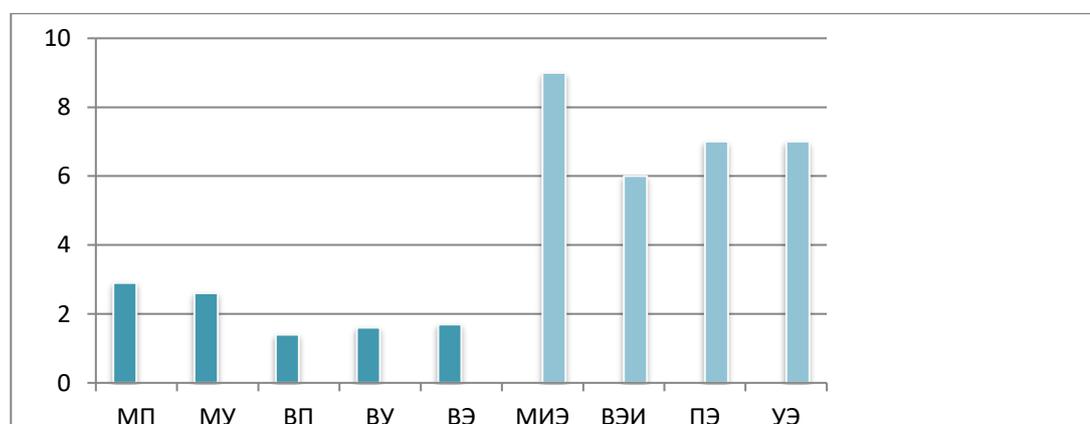


Рис. 1 Уровень эмоционального интеллекта «ЭМИн» Д.В. Люсина

На данной диаграмме представлены результаты за первую и вторую часть. Методика на определение уровня Эмоционального Интеллекта Н.Холла

Методика предложена Н. Холлом для выявления способности понимать отношения личности, репрезентируемые в эмоциях и управлять эмоциональной сферой на основе принятия решений. Она состоит из тридцати утверждений и содержит пять шкал. Результаты тестирования представлены в таблице №2. Бланк с ответами можно посмотреть в приложении 3.

Таблица № 2 - Результаты тестирования на эмоциональный интеллект

Эмоциональная осведомленность	29/36
Управление своими эмоциями	25/36
Самомотивация	31/36
Эмпатия	36/36
Управление эмоциями других	35/36



Рис. 2 Уровень эмоционального интеллекта Н.Холла

Опросник на тестирование эмоционального интеллекта и его аспектов

После подсчетов результатов по каждой части (меньше 8-низкий показатель, больше 9 - высокий результат) мои результаты представлены в таблице № 2.

Таблица № 2 Результаты тестирования на эмоциональный интеллект

	А*2	В*1	С*0	Итого
Распознавание эмоций	12	2	0	14
Использование эмоций	8	3	1	12
Понимание эмоций	12	2	0	14
Управление эмоциями	8	2	2	12

Для наглядности я составила столбиковую диаграмму:

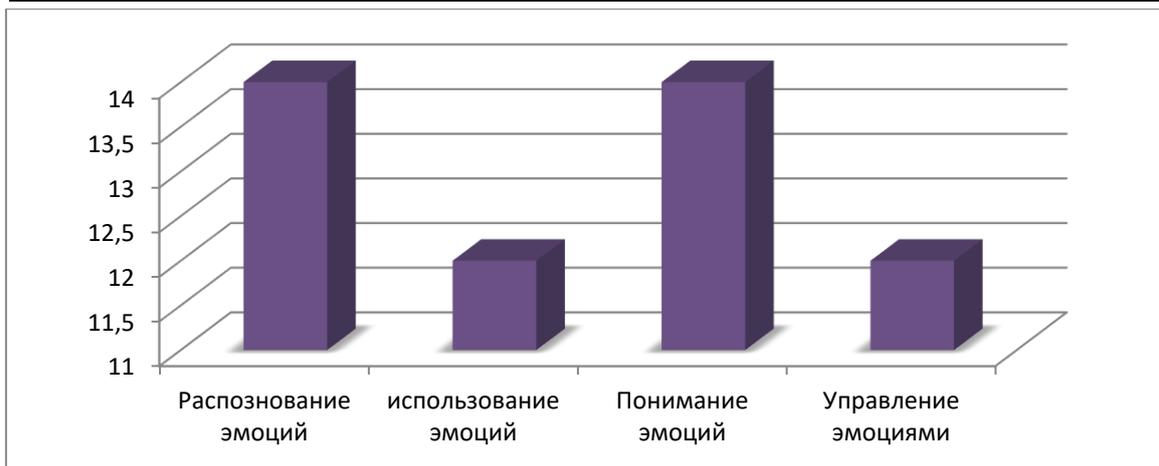


Рис. 3 Уровень эмоционального интеллекта и его аспектов

Результаты тестирования моего эмоционального интеллекта демонстрируют интересные особенности.

Мои сильные стороны лежат в области распознавания и понимания эмоций, где я набрала высокие баллы (14 баллов в обеих категориях). Это говорит о моей развитой способности определять эмоциональное состояние, как свое собственное, так и окружающих, а также понимать причины и следствия этих эмоций. Мне легко сопереживать другим и интерпретировать невербальные сигналы. Однако, в сферах использования и управления эмоциями баллы несколько ниже (12 баллов в обеих категориях). Это может указывать на то, что, хотя я хорошо понимаю эмоции, мне, возможно, сложнее использовать их для решения задач, поддержания мотивации или эффективного регулирования собственных эмоциональных реакций в сложных ситуациях. Развитие этих навыков может стать следующим шагом на пути к более высокому уровню эмоционального интеллекта. Работа над стратегиями управления стрессом, развитием эмоциональной гибкости и навыками конструктивного выражения эмоций поможет.

2.5. Создание продукта проекта

Важнейшая роль в формировании эмоционального интеллекта подростка принадлежит учителю. То, как он входит в класс, с каким настроением начинает урок, как общается к ученикам – все это задает эмоциональный тон процессу обучения и общения.

Развитие ЭИ подростков в школьном образовании предполагает решение совокупности взаимосвязанных задач, а именно:

- научить школьников осознавать и определять собственные эмоции, управлять ими, контролируя возникающие эмоции посредством определенных педагогических приемов;
- научить подростков замечать и понимать базовые эмоции других людей (радость, гнев, печаль, страдание и др.);
- способствовать формированию личности подростка как человека, успешного в различных видах деятельности на всех этапах жизненного пути;
- воспитывать эмпатию, чувства сострадания, сопереживания;
- развивать способность к самообладанию, контролю собственной эмоциональной сферы, обучая ребят методам поведения в конфликте, оптимальным способам выхода из конфликтных ситуаций и пр.

Управление эмоциями, или саморегуляция – это комплексная способность человека, нуждающегося в управлении. Каждому могут помочь разные способы управления: оценка ситуации с другой точки зрения, переключение внимания, описание портрета эмоции, разнообразные дыхательные практики, физические упражнения, общения с человеком в другом эмоциональном состоянии, вербализация эмоций, отражение их на бумаге, поддержка друзей и др.

Чтобы помочь нашим любимым учителям в формировании эмоционального интеллекта у обучающихся, я решила **создать методическую копилку учителя и методическую копилку родителей.**

В *методическую копилку* будут входить лайфхаки или полезные советы, помогающие эффективно решать проблему в формировании эмоционального интеллекта подростков.

Заключение

При выполнении данной исследовательской работы были решены следующие задачи: изучено определение и суть понятия «эмоции», представлены роли и функции эмоций, изучены первичные и вторичные эмоции, представлена история возникновения понятия «эмоциональный интеллект», слагаемые эмоционального интеллекта, проведено тестирование в сфере эмоционального интеллекта, представлен самоанализ в сфере эмоционального интеллекта, и создан продукт проекта в виде *методической копилки для учителя; методической копилки для родителей.*

В заключение следует отметить, что проведенное исследование подтвердило важную роль эмоционального интеллекта в жизни каждого человека. Результаты моего тестирования выявили хороший уровень эмоционального интеллекта. В будущих исследованиях целесообразно провести более обширное исследование, уже с участием обучающихся моего класса.

Я, считаю, что цель, поставленная в моей работе, была достигнута. Задачи успешно решены. Актуальность выбранной темы доказана. Гипотеза: самоанализ является мощным инструментом, который помогает нам развивать свой эмоциональный интеллект и стать более успешными и удовлетворенными в жизни, подтвердилась.

Список литературы:

1. Андреева И.Н. Понятие и структура эмоционального интеллекта // Социально-психологические проблемы ментальности: 6-я Междунар. научнопракт. конференция, 26–27 ноября 2024 г., г. Смоленск: В 2 ч. Ч. 1. Смоленск, 2024.
2. Андреева И.Н. Эмоциональный интеллект как фактор самоактуализации // Социальный и эмоциональный интеллект: От процессов к измерениям / Под. ред. Д.В. Люсина, Д.В. Ушакова. М., Изд-во «Институт психологии РАН», 2020.
3. Андреева, И.Н. Адаптация опросника эмоциональной креативности (ECI) / И.Н. Андреева // Психол. журнал. – 2011. – № 1–2. – С. 75–81.
4. Андреева, И.Н. Адаптация теста эмоционального интеллекта MSCEIT V 2.0 на белорусской выборке / И.Н. Андреева // Психол. журнал. 2012. № 1–2. – С. 66–80.
5. Выготский Л.С. Собр. соч.: В 6 т. // Т. 2: Проблемы общей психологии / М.: Педагогика, 1982. – 504 с.
6. Грановская Р.М. Психологическая защита. – СПб.: Речь, 2010. – 476 с.
7. Дегтярев А.В. «Эмоциональный интеллект»: становление понятия в психологии [Электронный ресурс] // Психологическая наука и образование psyedu.ru. 2012. Том 4. № 2. URL:https://psyjournals.ru/psyedu_ru/2012/n2/53525.shtml (дата обращения: 17.01.2025)



КРИПТОГРАФИЯ

Самойлов Дмитрий Антонович

Ученик 11 класса

Миронович Елена Юрьевна

научный руководитель

педагог-психолог

МАОУ СШ №3

Россия, г. Красноярск

Аннотация: Криптография в наше время очень важная и востребованная сфера науки. Так как используется почти во всех сферах нашей жизни. Например, интернет, социальные сети, телеграфы, мобильная связь, кабельное телевидение, письма — всё это объединяет одно, важность сохранения конфиденциальности информации от посторонних лиц. Везде используется или использовалось шифрование.

Ключевые слова: криптография, шифрование, шифр, ключи, кодировка.

Цель: Изучить историю шифрования и способы шифрования информации.

Задачи: 1. Узнать, что такое криптография и криптоанализ. 2. Узнать методы шифрования и дешифрования. 3. Разобрать исторический пример шифровальных устройств. 4. Криптография в наше время.

Объект исследования в проекте: Криптография, криптоанализ.

Предмет исследования в проекте: методы шифрования, дешифрования, шифровальные устройства, программы шифрования/дешифрования.

Объём и структура проекта: Введение, 3 главы, в них 4 подглавы, заключение.

1. Понятие криптографии и понятие криптоанализа

Криптография и криптоанализ два смежных и одновременно два разных понятия. Первее зародилась криптография:

Криптография (от др.-греч. κρυπτός «скрытый» + γράφω «пишу») — наука о методах обеспечения конфиденциальности, целостности данных, аутентификации (проверка подлинности), шифрования. Современная криптография включает в себя асимметричные криптосистемы, системы электронной цифровой подписи (ЭЦП), хеш-функции, управление ключами, получение скрытой информации, квантовую криптографию.

Как следствие зарождения криптографии, появился криптоанализ, который выполнял ровно противоположную функцию:

Криптоанализ (от др.-греч. κρυπτός «скрытый» + «анализ») — наука о методах дешифровки зашифрованной информации, имея только зашифрованный текст, а также сам процесс такой дешифровки.

Также стоит упомянуть, что где-то будут примеры для криптоанализа, а где-то нет. Ибо многое в нём зависит от количества доступного зашифрованного текста

1.1 Потребность в шифрах и в криптоанализе или дешифрации

Изначально было два способа шифрования информации: 1. Соккрытие факта существования информации 2. Соккрытие смысла информации на любом носителе. Оба способа использовались ещё до нашей эры, но первый способ быстро изжил себя, так как при обнаружении письма или иного средства передачи информации его смысл был тут же рассекречен, и чаще всего было легко догадаться о существовании письма, так, например, генерал войска точно будет уверен, что вражеский генерал использует письма для приказов, если его самого нет на поле боя, в крепости или гарнизоне. Достаточно лишь понять, как это письмо сюда попадает и читать вражеские планы. Поэтому со временем многие перешли на второй способ шифрования информации. Благодаря, которому информация оставалась засекреченной какое-то время. С этого момента начинается отсчёт криптоанализе.

Допустим перенесёмся на тысячи лет назад, Вы, как разведчик, перехватили письмо противника, но оно зашифровано. А как расшифровать записи Вы не знаете. Именно в таких ситуациях нужны криптоаналитика (те, кто изучают криптоанализ). Они ищут закономерность, с помощью которой было зашифровано письмо. От них зависит, узнаете ли Вы важную информацию врага или нет.

1.2 Первые виды первых шифров

Самым первым шрифтом в мире является Шифр Цезаря. Шифр Цезаря относится к так называемым шифрам простой замены, где к одному изначальному символу относится другой символ.

Алгоритм: Есть определённый алфавит любого языка, все буквы нумеруются в алфавитном порядке и выбирается число переноса (на английском ROT). Сам Цезарь любил значение ROT3. Что значит ROT3? Это значит, что зашифрованный текст будет переноситься на 3 символа вперёд. К примеру текст “Привет”, **П** - 17 буква, **Р** - 18 буква, **И** - 10 буква, **В** - 3 буква, **Е** - 6 буква, **Т** - 20 буква. Теперь добавим к каждому значению +3. Получим порядок чисел: 20 21 13 6 9 23. Этот ряд чисел мы переводим обратно в буквы: **Т У Л Е З Х**. Переведём в начальный регистр и уберём пробелы: “Тулезх”. Вот так получается наше зашифрованное сообщение.

Данный алгоритм шифрования использовался достаточно долго в нашей истории, а также чисто технически, многие шифры будут некоторыми вариациями шифра Цезаря.

Далее я продемонстрирую работу моей программы по шифру Цезаря.

Достаточно популярным шифром того же класса, что и шифр Цезаря является шифр A1Z26. Данный шифр просто заменяет буквы английского алфавита на числа. то есть **A** - 1, **B** - 2 и т.д. В результате у нас сообщение состоящие полностью из чисел.

В наше время эти шифры могут использоваться лишь в письменных переговорах, если участники разговора не хотят, чтобы их информацию узнал кто-то посторонний.

Демонстрация программы: Я сделал программу, которая шифрует информацию, на основе шифра Цезаря. Моя программа работает так: есть две переменные, в которых записаны алфавиты. В одной переменной алфавит в нижнем регистре, в другой алфавит в верхнем регистре. Далее написана функция, которая называется causer (Цезарь на английском). Она принимает один аргумент на вход (аргумент называется text), который является строкой, то есть хранит текст.

Внутри функции есть переменная step, которая принимает число от пользователя. Это будет N в ROTN. Потом создаётся пустая строка str_1, в неё будет записываться зашифрованное сообщение. Далее идёт строчка: “for letter in text:” – это цикл, который будет перебирать все символы из text в letter, то есть цикл закончится, когда цикл пройдёт через все символы в строке. Потом создаётся второй цикл, который перебирает в alphabet те два алфавита с верхним и нижним регистром. Уже внутри цикла идёт проверка, есть ли letter в alphabet, и если есть, то находится индекс символа в строке, то есть местоположение символа в строке, который заменяет нам нумерацию в алфавите, и суммируется с step. Эта сумма сохраняется в переменную new_letter_index. Потом проверяется размер нового индекса с размером алфавита, чтобы “зациклить” алфавит, так как, например, 35-го места в алфавите нету, но такая нумерация возможна. 35-е место будет 2-м в алфавите, так как: $35 - 33 = 2$. Данное равенство и будет выполняться, если новый индекс больше, чем размер алфавита. В строке “new_letter_index = new_letter_index - len(alphabet)” идёт переписывание new_letter_index, и разность между new_letter_index и размером алфавита.

И затем переписывается letter. В переменную записывается буква из alphabet, которая стоит на new_letter_index. Потом срабатывает break, который выходит из 2-го цикла и продолжает выполнение 1-го, где в строку добавляется новая зашифрованная буква. И так первый цикл будет продолжать работать, пока не закончатся символы в text. После видим строчку “return str_1”. Она означает, что функция в результате выдаёт зашифрованный текст.

Далее разберу как вызывается функция. Я использовал текстовые файлы. Текст для ввода берётся из файла “Text_decrypt.txt” благодаря команде `codecs.open('Text_decrypt.txt', 'r')`. Потом в `text` сохраняется весь текст из файла. Далее файл закрывается программой. Затем я записываю значение функции (за что как раз отвечает `return str_1`) `causer(text)` в переменную `cipher`. Тем самым в `cipher` хранится зашифрованный текст. Теперь мне нужно сохранить этот текст, поэтому я создаю файл под названием “Text_encrypt.txt” командой `open('Text_encrypt.txt', 'w')`. И сохраняю эту команду `my_file`, чтобы потом записать туда зашифрованный текст. Это происходит благодаря строке `my_file.write(f'{cipher}')`. И в конце строчка `my_file.close()` закрывает работу с файлом.

Теперь я возьму фрагмент из произведения «Преступление и наказание» и вставлю этот текст в “Text_decrypt.txt” и введу, например, ROT3. В результате получу зашифрованный фрагмент в файле “Text_encrypt.txt”.

1.3 Первые методы криптоанализа

Вернёмся к нашей реконструкции событий. Теперь Вы меняетесь сторонами. Вам удалось перехватить гонца врага, но вот проблема, весь текст зашифрован. Конечно, можно попробовать перебрать все возможные варианты переноса, но на это просто нет времени. Поэтому нужно искать иное решение. Но не беспокойтесь, за Вас уже подумали криптоаналитики, которые придумали способ расшифровки. Назвали его **частотный криптоанализ** или **частотный анализ**.

Современное определение частотного анализа — один из методов криптоанализа, основывающийся на предположении о существовании нетривиального статистического распределения отдельных символов и их последовательностей, как в открытом тексте, так и в шифротексте, которое, с точностью до замены символов, будет сохраняться в процессе шифрования и дешифрования.

Его придумали ещё в IX веке арабы для расшифровки или переводе корана, так как большая его часть была написано на уже вымерших, к тому времени, языках. Они заметили, что в арабском языке, некоторые буквы встречаются гораздо чаще, чем другие. И один известный учёный того времени Ал-Кинди понял, что это можно использовать для расшифровки. Отношение количества экземпляров данного объекта полному количеству экземпляров всех объектов в данном множестве называли **частотностью**. В нашем случае частотностью принято называть отношение кол-ва определённого символа к кол-ву всех символов.

Правда, по некоторым версиям, этот метод был утерян в истории где-то до 15-16 века, так как многие шифры не могли разгадать до этого времени.

Алгоритм: Смотрим какие буквы в определённом языке являются часто используемые, например в русском языке самая частая буква это “о”. Желательно знать, про что информация, так как в таком случае можно получить более точную частотность текста. Далее смотрим какие буквы используются в тексте и записываем их количество. И начинаем подставлять самую популярную букву, в каком-либо языке, вместо самой популярной буквы в зашифрованном тексте. Конечно, текст может попасться специфичный, в котором не подходят выбранные буквы, но чаще всего не попадают 3-5 буквы, их уже можно разобрать без частотного анализа.

Демонстрация программы: Для своего примера я возьму свой зашифрованный текст из примера для шифра Цезаря. Здесь та же система с сохранением файлов, но с небольшими отличиям. Теперь я беру текст из “Text_encrypt.txt”, также сохраняю его в `text` и закрываю работу с этим файлом. Потом я сохраняю результат функции `frequency_analysis(text)` (в переводе с английского “частотный анализ”) в переменную `cipher`. Также создаю новый файл с именем “result.txt”, куда записываю результат `cipher`. И закрываю файл.

Разберу как работает функция `frequency_analysis(text)`: функция также принимает аргумент `text`, где будет зашифрованный текст. Далее следует переменная `famous_letters_ru`. В ней записана частотность целой главы произведения “Преступление и наказание” (В приложении представлена диаграмма “Преступления и наказания” и русского языка в

целом). Затем я создал переменную `arr_encrypt_text`, в которую в будущем я буду записывать расшифрованные буквы. А также создал словарь (у словарей есть “ключ” и “значение”, то есть обращаясь к “ключу” словаря вернётся его “значение”) `arr_decrypt_letters`, в который буду записывать частотность символов зашифрованного текста. Потом идёт цикл, чтобы пройтись по тексту посимвольно (объяснение работы этого цикла было на 6 странице в Демонстрации программы). Дальше идёт проверка, есть ли символ в `famous_letters_ru`. И если есть, то в `arr_decrypt_letters` добавляется кол-во символа в тексте как “значение” буквы, которая является “ключом”. Когда цикл закончится, идёт длинная строчка. В ней 3 функции: сначала сортировка по значениям (от меньшего кол-ва букв к большему), затем разворот наоборот словаря (от большего кол-ва букв к меньшему), и в конце формируется снова словарь, так как эти 2 функции сделали итератор (см. Приложение) из словаря. Далее создаю переменную `dictionary`. В ней есть 2 функции: сначала идёт `zip`, которая также создаёт итератор, соединяя 2 массива. Потом из итератор создаю словарь. Теперь ключом в словаре является зашифрованная буква, а значением ключа — буква по частотности из `famous_letters_ru`. Затем также цикл, которой проходит по символам `text` в переменной `ltr`. Внутри цикла я переприсваиваю `ltr`, как символ в нижнем регистре, далее проверка, если `ltr` нет в `famous_letter_ru`, то просто добавляю `ltr` в список `arr_encrypt_text`, иначе добавляется в `arr_encrypt_text` значение словаря `dictionary` при ключе `ltr`. Итак до конца цикла. Далее весь список, в котором каждый элемент — это символ, соединяются в строку методом `join`. И эта строка сохраняется в переменную `text_for_decrypt`. И в конце функция возвращает строку `text_for_decrypt`.

2. Усложнение криптографии и криптоанализа

После изобретения частотного анализа, многие шифровальщики стали добавлять в текст “нулевые символы”, то есть символы пустышки, которые ничего не означают; делать ошибки в текстах, чтобы запутать взломщиков, а также стали применять кодирование (это замена целых слов на другие). Но все эти способы не давали 100% защиты от взлома, лишь немного продляли сам процесс.

Поэтому вскоре появился новый шифр. На данный момент он называется в честь французского дипломата Блеза-де-Виженера. Однако, шифр получил это название по ошибке в XIX веке. Истинным изобретателем шифра считается Джованни Баттиста Беллазо. Он впервые описал этот шифр в своей книге “*La cifra del. Sig. Giovan Battista Bellaso*”.

Данный шифр является смесью всех шифров Цезаря. Потому что для этого шифра составляется таблица всех возможных смещений (ROT). А для шифровки нужно ключевое слово (см. Приложение).

Алгоритм шифрования: Находим таблицу всех смещений для нужного языка. Затем придумываем ключевое слово. Его нужно записать над текстом побуквенно с повторением. Потом находим пересечение букв в таблице и записываем его. Повторить до конца текста.

Пример: Ключевое слово: *голос*, текст: “Привет, мир”. Далее записываем ключевое слово побуквенно с повторением. И находим пересечения в таблице (см. Приложение). В результате получилось: “уяфсчь, ыфя”.

Данный шифр не могли разгадать сотни лет из-за того, что простым частотным анализом его не решить. Хотя он по своей сути является более усложнённой версией шифра Цезаря. Поэтому всё же он не является шифром, который невозможно взломать. Криптоаналитики нашли уязвимость в шифре. Это то, что ключевое слово постоянно повторяется. И так как это совокупность шифров простой замены или совокупность смещений можно сделать вывод, что сами шифры или смешения тоже повторяются спустя некоторый фрагмент текста. То есть в нашем примере буквы **п** - **у**, **т** - **ь** (см. Приложение) относятся к одному шифру или смещению. Благодаря этой находке, выявили алгоритм расшифровки текстов.

Алгоритм расшифровки: **1.** Поиск длины ключа. Например, можно найти повторяющиеся фрагменты текста и посчитать кол-во символов между ними. Затем

вычислим наибольший общий делитель. 2. Разбиваем все буквы на отдельные группы от 1-го до n (n – длина ключевого слова). И пользуемся частотным анализом на эти группы букв.

2.1. Немецкая шифровальная машина Enigma

После изобретения шифра Виженера особо новых шифров не появлялось, так как во-первых его долго не могли взломать, а во-вторых все шифры так или иначе были подобием шифра Цезаря, как например, Великий шифр, который отличался лишь тем, что он заменял целые слоги, а не буквы, и имел “нулевые символы”.

Вот что действительно стало новым в шифровании, так это многим известная шифровальная машина Enigma. Это переносная шифровальная машина, использовавшаяся для шифрования и дешифрования секретных сообщений. Первую версию роторной шифровальной машины запатентовал в 1918 году Артур Шербиус. Наибольшее распространение получили в гитлеровской Германии во время Второй мировой войны.

Энигма это одна из первых пишущих машин. У неё было 26 кнопок и 26 лампочек, на которых были написаны буквы от **A** до **Z**. Сам шифр являлся шифром замены, как и большая часть шифров.

Чтобы зашифровать сообщение, нужно было нажать на клавишу с какой-либо буквой. Например, нажимая клавишу **K**, загоралась лампочка **D**. Это значит, что в сообщении нужно написать **D** вместо **K**. И так всё сообщение до его конца.

Принцип работы: Внутри Энигмы было 3 ротора, которые были расположены друг за другом. На роторах также были написаны буквы. Кнопки были соединены с этими роторами проводами, а от роторов провод шёл к лампочкам. Когда происходит нажатие на кнопку, подаётся электрический ток.

Если разбирать роторы, то в самих роторах было перераспределение букв случайным образом. Первый ротор был во всех машинах одинаковым, а второй и третий ротор менялись каждый день по специальной инструкции, а также их положение было изначальным. В первой версии Энигмы был специальный шифр дня, по которому можно было понять в каком положении сегодня стоят роторы. В новой же версии появился отражатель, который сделал шифр симметричным, то есть как в прошлом примере, нажав **K** мы получим **D**, а нажав **D** мы получим **K**.

Так как роторы были соединены последовательно и действовали примерно так: на вход идёт наша **K**, она проходит через первый ротор и первый ротор даёт на выход **L**, которая идёт на второй ротор. Потом из второго ротора на третий подаётся **V**, а с третий уже зажигает лампочку **D**.

Но главная особенность роторов, что после каждого ввода буквы он поворачивается на одну букву вперёд, то есть если сначала при вводе **K** первый ротор выдавал **L**, то нажимая второй раз на **K** первый ротор уже выдаст **M**. Потом когда первый ротор сделает круг, то есть вернётся в изначальное положение, второй ротор уйдёт на букву вперёд. Аналогично с вторым и третьим ротором.

В этом и была сложность Энигмы. Ибо если делать ручную ключ, который бы описывал все смещения имел бы 16900 вариаций.

Дешифровка же Энигмы началась ещё до начала Второй мировой войны. Им занималось Бюро шифров, подразделение военной разведки Польши.

Позже, после капитуляции Польши, им занялась британская разведка во главе с Аланом Тьюрингом.

Шифр Энигмы долго время не могли расшифровать, так как вскоре польские наработки, основанные на первых буквах, которые отвечали за расположение роторов, стали неликвиды.

Как же расшифровали Энигмы? В итоге нашли одну зацепку. Буква, которую вводили никогда не может являться самой собой, то есть, введя **K**, лампочка **K** никогда не загорится. Это основная зацепка дешифровки Энигмы. А расписать, как именно её расшифровали — более углублённый уровень и требует отдельного разбора.

По мнению некоторых историков, дешифровка Enigm'ы сократило Вторую мировую войну на несколько лет.

3. Криптография в наше время и где используется

В наше время Криптография используется везде. Хотя не всегда это можно заметить. И простых примеров, это шифрование сообщений в мессенджерах и шифрование подключения к разным сайтам.

Один из самых популярных шифров в наше время — сквозное шифрование. Сквозное шифрование — это способ передачи данных, в котором только пользователи, участвующие в общении, имеют доступ к сообщениям. Таким образом, использование сквозного шифрования не позволяет получить доступ к криптографическим ключам со стороны третьих лиц.

Для обмена ключами могут быть применены симметричный и асимметричный алгоритмы. Сквозное шифрование предполагает, что ключи шифрования известны только общающимся между собой сторонам. Для реализации данного условия может быть использована схема с предварительным разделением секрета или, например, протокол Диффи-Хелмана, который используется в мессенджерах WhatsApp (по умолчанию) и Telegram (в секретных чатах)..

Сквозное шифрование гарантирует, что доступ к исходному тексту сообщения имеется только у отправителя и получателя. Это означает, что пользовательская информация становится недоступной даже серверам, передающим данные.

Шифрование и дешифрование происходит на конечных устройствах пользователей. Кроме того, данные остаются зашифрованными, пока не будут доставлены к месту назначения. Поэтому часто сквозное шифрование также называют «нулевой доступ» или «шифрование на стороне клиента». Однако, следует различать оконечное шифрование при передаче данных и шифрование на стороне клиента при хранении данных.

Заключение

В конце хочу сказать, что в результате все поставленные задачи я выполнил. Моя гипотеза подтвердилась, во время разработки проекта у меня получилось создать программы для шифровки и дешифровки всякого рода информации.

А также Криптография и криптоанализ очень большие науки, которые в наше время активно развиваются, и безопасность информации очень важна, и возможность дешифровать информацию тоже важно, что видно на примере с Энигмой.

Список информационных источников

1. <https://habr.com/ru/articles/513926/> - частотный анализ
2. <https://wikipedia.com>
3. https://www.youtube.com/@dushkin_will_explain

1. Пример для шифра Виженера:

Ключевое слово – голос

Ключевое слово: г о л о с г о л о

Исходный текст: п р и в е т , м и р

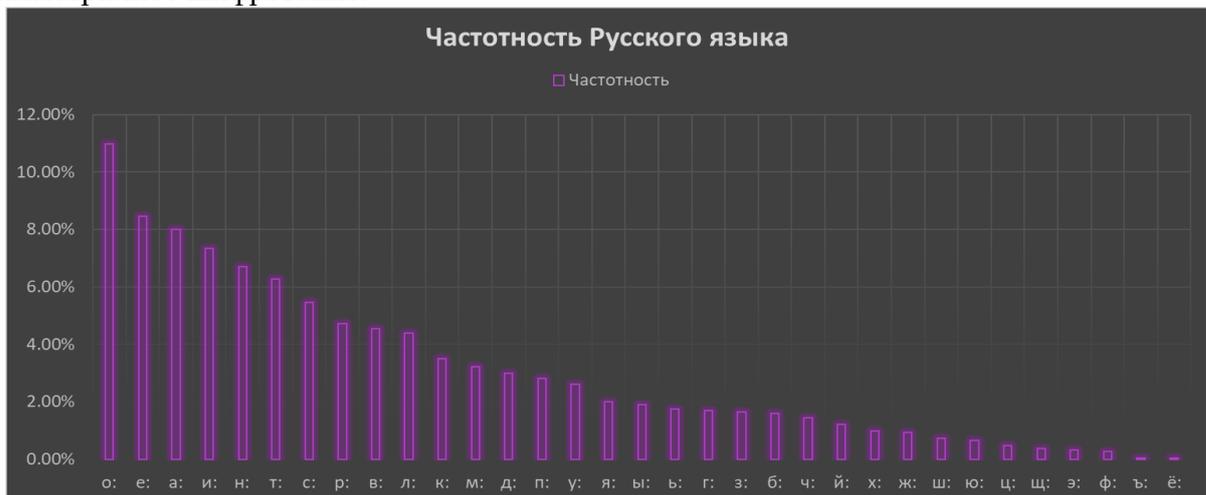
Зашифрованный текст: у я ф с ч ь , ы ф я

2. Диаграмма Частотности «Преступления и наказания»:



3. Асимметричного шифрования — система шифрования и/или электронной подписи (ЭП), при которой открытый ключ передаётся по открытому (то есть незащищённому, доступному для наблюдения) каналу и используется для проверки ЭП и для шифрования сообщения.

4. Симметричного шифрования — способ шифрования, в котором для шифрования и расшифрования применяется один и тот же криптографический ключ. До изобретения схемы асимметричного шифрования единственным существовавшим способом являлось симметричное шифрование.



6. Итератор – интерфейс, предоставляющий доступ к элементам коллекции (массива или контейнера) и навигацию по ним.



ЧТО ЕЛИ В СРЕДНЕВЕКОВЬЕ?

Семенова Виктория Александровна

ученица 6 класса

Дикий Виталий Витальевич

научный руководитель

учитель

МАОУ СШ №3

Россия, г. Красноярск

Аннотация: Проект «Что ели в Средневековье?» раскрывает тему питания в эпоху Средних веков в Центральной Европе. К сожалению, на уроках истории недостаточно времени для более глубокого изучения некоторых тем. Данная тема очень заинтересовала меня. У меня появилось множество вопросов, на которые хотелось ответить.

Ключевые слова: Средневековье, питание, еда в Европе.

От Средневековья нас отделяет более 500 лет, но все-таки тема очень интересная и увлекательная.

Интересный факт: средневековые врачи считали, что двух приемов пищи в день будет достаточно для всех слоев населения. Это, по их мнению, предотвращает переизбыток и проблемы со здоровьем. К тому же постоянно поддерживать в очаге огонь было весьма хлопотным занятием. Цель: изучить достоверную информацию о средневековом меню Центральной Европы и найти лучший рецепт лепёшек Средневековья.

Задачи:

1. Узнать, что ели в Центральной Европе во времена Средневековья;
2. Узнать, из каких продуктов чаще всего готовили;
3. Сравнить продукты питания разных европейских стран;
4. Испечь лепёшки по средневековому рецепту.

Гипотеза: возможно ли приготовить средневековый лепёшки из современных продуктов?

Практическая значимость: получение большего объёма информации, которую можно использовать на уроках истории.

Что ели в Средневековье?

В Центральной Европе во времена Средневековья употребляли следующие продукты и блюда:

Зерновые культуры. Главной пищей был хлеб, который пекли 1–2 раза в неделю бездрожжевым способом в основном из ржаной муки. На основе ржи также варили кисель, а из других зерновых культур делали каши: овсяную, гречишную (очень редко), ячменную или полбяную.

Овощи. Главным блюдом стола была репа, которую ели в сыром или варёном виде, а также редька, брюква и капуста. Из гороха выпекали хлеб или добавляли в тушёное мясо.

Мясо. Как правило, оно добавлялось в суп или подавалось в виде солонины. В холода ели засоленную свинину и свиные колбасы, бараниной питались летом.

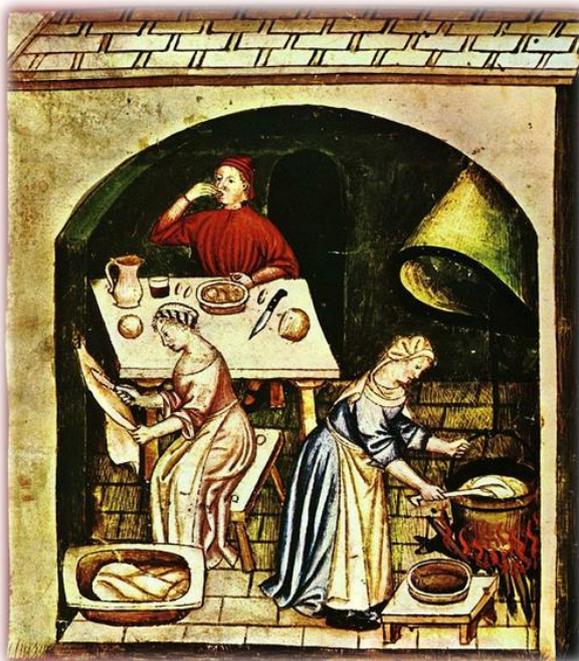
Рыба. В зимнее время, когда не хватало овощей и зелени, питались рыбой, иногда сырой или полусырой, но чаще вяленой, сушёной, копчёной и солёной.

Молочные продукты. Символ средневековой молочной продукции — сыр. Молоко в чистом виде не годилось как продукт питания, а вот в кислом его добавляли в суп. Сливочное масло заменялось топлёным свиным салом либо растительным из ореха, мака или оливок.

Таблица сравнения продуктов питания в разных регионах

Регионы Центральной Европы	Овощи	фрукты	Грибы	Мясные продукты	Рыба и морепродукты	Молочные продукты
Польша	Капуста, репа, морковь, лук, чеснок и другие	Груши, вишня, сливы, яблоки, цитрусовые (использовали в качестве приправ).	Дубовик крапчатый, Белый гриб, Польский гриб, Грибзонтик.	Свинина, говядина, дичь, птица.	Гольцы, различные виды форели, хариус свежий и копчёный лосось, камбала, щука, карп, окунь, судак.	Сливки, сливочное масло, сметана, творожный сыр (творог), житница (кисломолочный напиток из овечьего молока, по вкусу напоминал кефир).
Чехия	Капуста, морковь, свёкла, лук и чеснок. репа и другие.	Яблоки, груши, айва, сливы, персики, вишня, земляника, клубника, цитрусы.	Мне не удалось найти информацию о том, какие грибы ели в Чехии во времена Средневековья. Но известно, что грибы в Средние века употребляли в пищу. Из них делали супы, начинки для пирогов, жарили и сушили.	Свинина, говядина, телятина и курица.	Устрицы, мидии, гребешки, угри, щуки, карпы, леши, окуни, минога, лосось и форель.	Различные виды сыров, сметана.
Словакия	Капуста, морковь, свёкла, лук и чеснок.	Яблоки, груши, айва, сливы, персики, вишня, земляника, клубника и цитрусы.	Лисичка, сморчок, трюфели, шампиньон, Цезарский гриб, Майская рядовка.	Свинина, говядина и домашняя птица.	Карп, лосось, форель, хариус, лещ и линь.	Сливочное масло, сливки, сметану, пахту(обезжиренные сливки), различные виды сыра.
Германия	Капуста, морковь (обычно зеленоватожёлтая), свёкла, лук, чеснок	Яблоки, груши, сливы, земляника, лимоны, горькие апельсины, гранат, виноград.	Белый гриб, шампиньон, сморчки, лисички.	Говядина, свинина, баранина, курятина и конина.	Устрицы, мидии и гребешки, пресноводные раки, карп, лосось, форель, лещ, хариус, линь.	Свежее молоко, сыр, сливки. молочные напитки (коктейли).
Швейцария	Капуста, лук, репа и бобы.	Яблоки, груши, айва, сливы, персики, вишня, земляника, клубника, цитрусы.	Мне не удалось найти информацию о том, какие грибы ели в Швейцарии во времена Средневековья. Но известно, что в эпоху Средневековья трюфель был очень ценным продуктом.	Свинина, говядина и баранина.	Форель, щуку и омбле шевалье (арктический голец).	Сыр, различные «коктейли»: створоженный и поссет (горячее молоко, пряности, вино) и кодл (молоко, яйца, вино или пиво).

Фотографии Средневекового стола



Рецепт средневековой лепешки

— Ингредиенты:

— Мука ржаная – 2 стакана

— Масло сливочное – 240 граммов

— Яйца куриные – 2 штуки

— Сахарный песок(мёд) – 2 ст. ложки

— Соль – 0,5 ч. ложки

— Разрыхлитель теста(дрожжи) – две трети ч. ложки.

Шаг 1

Смешиваем муку, яйца, сахар, соль, разрыхлитель и перемешиваем.

Шаг 2

Добавляем сливочное масло и снова перемешиваем.

Шаг 3

Лепим из теста «колбаски» и убираем в холодильник на 2 часа.

Шаг 4

Вытаскиваем из холодильника, режем на лепешки и ставим в духовку на 10- 15 минут при температуре 180 градусов.

Лепешки из средневековья готовы!!!

Вывод:

1. Я узнала что ели из каких продуктов готовили чаще во времена Средневековья;
2. Построила таблицу сравнения продуктов питания в разных регионах Европы;
3. Испекла лепёшки по средневековому рецепту;
4. Узнала больше информации о питании жителей Центральной Европы во времена Средневековья.

Как следует из вывода мое гипотеза подтвердилась!

Список информационных источников:

1. <https://dzen.ru/a/Zxpv6Wff-0CbhWXJ>
2. <https://nsportal.ru/npo-spo/gumanitarnye-nauki/library/2020/10/15/proekt-po-istorii-luchshiy-srednevekovyy-retseptcho>
3. https://tr-page.yandex.ru/translate?lang=en-ru&url=https%3A%2F%2Fen.wikipedia.org%2Fwiki%2FFishing_industry_in_Switzerland



ЭМОЦИОНАЛЬНЫЙ КОНЦЕПТ «ЛЮБОВЬ» В ТВОРЧЕСТВЕ Э.М.РЕМАРКА И И.А. БУНИНА

Сергиенко Алина Сергеевна
ученица 11 класса
Мердух Светлана Викторовна
научный руководитель
учитель русского языка и литературы
МБОУ «СШ №5 им. Марачкова А.О.»
Россия, г. Ачинск

Аннотация: в представленной работе показано разноплановое изображение любви как источнике радости, так и страдания, влияние культурно-исторического контекста на полноту освещения эмоционального спектра отношений между мужчиной и женщиной.

Ключевые слова: эмоциональный концепт, любовь, культурный контекст, культурные традиции.

Актуальность исследования Тема любви в мировой литературе XX века занимает центральное место. Произведения о любви исследуют сложные человеческие эмоции и отношения. Этому посвящено творчество Э.М.Ремарка и И.А. Бунина, что позволяет провести глубокий анализ их произведений и выявить как сходства, так и отличия в их подходах к этой теме. Контекст, в котором писали Ремарк и Бунин, существенно влияет на их восприятие любви. Ремарк, немецкий писатель, переживший Первую мировую войну и её последствия, часто изображает любовь как способ спасения и утешения в условиях хаоса и разрушения. В то время как Бунин, русский писатель, обращается к теме любви через призму русской культурной традиции и личного опыта, акцентируя внимание на её тонких нюансах и трагичности. Исследование эмоционального концепта "любовь" в произведениях этих авторов может способствовать более глубокому пониманию не только их индивидуальных стилей, но и культурных контекстов, в которых они работали. Это может помочь выявить, как исторические и социальные условия формируют представления о любви и её роли в жизни человека. Данное исследование не только углубляет литературоведческий анализ творчества Ремарка и Бунина, но и способствует более широкому пониманию человеческой природы и эмоциональных переживаний, что делает его актуальным для современного читателя и исследователя.

Цель: проанализировать особенности эмоционального концепта «любовь» в творчестве Э.Ремарка и И.А. Бунина

Задачи: 1) выявить влияние историко-культурного контекста на восприятие и изображение любви в художественном произведении;

2) определить ключевые темы, стилистические и эмоциональные особенности в произведениях Ремарка и Бунина;

3) сравнить способы изображения любви в творчестве Э.М. Ремарка и И.А. Бунина.

Методы решения основных задач: сравнительный и контекстуальный анализ, обобщение и систематизация.

Материалом исследования послужили романы Э.Ремарка «Ночь в Лиссабоне», «На западном фронте без перемен», рассказы И.А. Бунина «Чистый понедельник», «Солнечный удар».

Любовь — один из наиболее глубоких и многогранных эмоциональных концептов, который занимает центральное место в литературе. В творчестве Эриха Марии Ремарка и Ивана Бунина этот концепт обретает особое значение, отражая не только личные переживания персонажей, но и исторический контекст, в котором они существуют. Оба автора, каждый по-своему, исследуют природу любви, ее радости и страдания, а также влияние внешних обстоятельств на внутренний мир человека.

Любовь как спасение и утешение

В произведениях Ремарка любовь часто представляется как единственное спасение в условиях войны и разрушений. Например, в романе "На Западном фронте без перемен" любовь становится источником надежды для солдат, которые сталкиваются с ужасами боевых действий. Главный герой, Патрик, находит утешение в отношениях с Кэт, которая символизирует мирную жизнь и возможность быть счастливым. Эта любовь наполнена трагизмом: она существует на фоне постоянной угрозы потери и страха.

В противоположность этому у Бунина любовь часто воспринимается как более тонкое и глубинное чувство. В рассказе "Солнечный удар" главный герой испытывает мгновение настоящей любви, которое, хотя и кратковременное, но оставляет глубокий след в его душе. Для Бунина любовь — это не только физическое влечение, но и духовная связь, которая может возникнуть даже в самых неожиданных обстоятельствах. Его персонажи часто находятся в поиске смысла жизни и любви, которая может стать ответом на их внутренние терзания.

Трагедия любви

Оба автора исследуют трагическую природу любви. У Ремарка это проявляется в том, что даже самые сильные чувства могут быть разрушены внешними обстоятельствами. Например, в романе "Три товарища" любовь между Робертом и Патрицией сталкивается с неизбежностью смерти и утратой, что подчеркивает хрупкость человеческих отношений на фоне исторических катастроф.

У Бунина трагедия любви часто связана с потерей и сожалением. В рассказе "Чистый понедельник" герои сталкиваются с невозможностью быть вместе из-за социальных условностей или собственных страхов. Это произведение показывает, что любовь может быть не только источником счастья, но и причиной глубоких страданий.

Любовь и время

Время играет важную роль в восприятии любви как у Ремарка, так и у Бунина. У Ремарка время представляется как враг, который отнимает любимых и стирает воспоминания. В этом контексте любовь становится попыткой сохранить то, что уходит навсегда. Персонажи часто живут воспоминаниями о прошлом, пытаясь найти утешение в любви, которая уже не может быть реализована.

У Бунина время имеет более философский характер. В его произведениях любовь часто рассматривается как нечто вечное, несмотря на ее мимолетность. Например, в "Солнечном ударе" мгновение любви запечатлено в памяти героя как нечто значительное и важное, несмотря на его краткость. Это создает ощущение того, что любовь может быть вечной в своих проявлениях, даже если она не длится долго.

Разные подходы к описанию любви

Стиль и язык Ремарка и Бунина также различаются в передаче концепта любви. Ремарк использует прямолинейный и эмоционально насыщенный язык, который позволяет читателю сразу погрузиться в переживания героев. Его описания любви полны страсти и боли, что делает их особенно трогательными.

Бунин же предпочитает более тонкие и изысканные формы выражения чувств. Его проза наполнена метафорами и символами, которые создают атмосферу глубокой интимности и размышлений о природе любви. Это позволяет читателю увидеть любовь не только как эмоцию, но и как философскую категорию.

Таким образом, сравнение эмоционального концепта "любовь" в творчестве Эриха Марии Ремарка и Ивана Бунина показывает, что оба автора по-разному подходят к исследованию этого чувства. Для Ремарка любовь — это спасение в условиях войны и трагедии, тогда как для Бунина она является глубинным чувством, наполненным философскими размышлениями о жизни и времени. Оба писателя создают уникальные образы любви, которые продолжают волновать читателей и по сей день, открывая новые грани этого сложного чувства.

Сравнение эмоционального концепта «любовь» в творчестве Э. М. Ремарка и И. А.

Бунина проведено по следующим параметрам: тематика любви, персонажи и их отношения, эмоциональная глубина, стиль и язык, роль любви в сюжете.

Параметры сравнения	Э. М. Ремарк	И. А. Бунин
<p>Тематика любви</p>	<p>"Ночь в Лиссабоне" В этом произведении любовь выступает как спасительная сила и надежда на лучшее будущее. Главные герои, Йозеф Шварц и Елена, встречаются в условиях войны и хаоса. Их отношения развиваются на фоне стремления к бегству от нацистского режима, что придает их любви особую остроту и значимость.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Трагичность обстоятельств: война создает контекст, в котором любовь становится одновременно и источником силы, и причиной страха. Герои понимают, что каждая минута вместе может стать последней, что усиливает их чувства. • Идея спасения: Любовь для Шварца и Елены становится символом надежды. Их желание вырваться из ловушки войны и начать новую жизнь вместе подчеркивает важность человеческих связей в самые трудные времена. • Потеря и жертва: Ремарк показывает, что любовь не всегда может спасти; иногда она сопряжена с жертвами. Персонажи сталкиваются с выбором между личным счастьем и долгом, что добавляет трагизма в их отношения. <p>«На западном фронте без перемен» В этом произведении любовь представлена более мрачно, отражая реалии войны и ее разрушительное воздействие на человеческие отношения. Хотя роман в первую очередь сосредоточен на ужасах войны, элементы любви также играют важную роль.</p>	<p>Тематика любви в творчестве Ивана Бунина, особенно в таких произведениях, как "Чистый понедельник" и "Солнечный удар", пронизана глубокой эмоциональностью и тонким психологизмом. В этих рассказах любовь представляется как сложное и многослойное чувство, способное вызывать как радость, так и страдание.</p> <p>«Чистый понедельник» В этом рассказе любовь изображается как нечто хрупкое и эфемерное, которое может быть как источником вдохновения, так и причиной глубоких переживаний. Основные темы этого произведения включают:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Мгновение счастья: Главный герой, встречая свою возлюбленную, испытывает сильные чувства, которые он воспринимает как нечто чистое и возвышенное. Эта встреча происходит на фоне весеннего пробуждения природы, что символизирует начало нового этапа в жизни героев. • Трагедия разлуки: Несмотря на мгновение счастья, в рассказе присутствует ощущение неизбежности разлуки. Герои понимают, что их чувства не могут существовать в реальном мире, и это создает атмосферу печали и безысходности. • Поэзия и искусство: Любовь в "Чистом понедельнике" становится источником вдохновения для героя, который пытается выразить свои чувства через искусство. Это подчеркивает важность любви как движущей силы творческой деятельности. <p>"Солнечный удар" В этом произведении любовь представляется более трагичной и насыщенной внутренними конфликтами. Здесь также можно выделить несколько ключевых</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Разрушение романтических идеалов: Главный герой, Пауль Боймер, сталкивается с тем, что идеалы любви и романтики разрушаются под тяжестью военных реалий. Война отнимает у него возможность переживать радость любви, превращая ее в нечто недостижимое. • Дружба как форма любви: В условиях войны Ремарк акцентирует внимание на братстве между солдатами. Эта форма любви — дружба — становится важной опорой для персонажей, помогающей им справляться с ужасами фронта. • Тоска по дому и утраченной любви: Персонажи часто вспоминают о своих любимых, находясь на фронте. Эти воспоминания становятся источником как вдохновения, так и страдания, подчеркивая контраст между мирной жизнью и войной. 	<p>аспектов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Неожиданная страсть: Главный герой испытывает внезапное и сильное влечение к женщине, с которой он встречается во время путешествия. Эта страсть становится для него неожиданным откровением, открывающим новые горизонты чувств. • Конфликт между долгом и желанием: в рассказе прослеживается конфликт между общественными нормами и личными желаниями. Герой осознает, что его чувства не могут быть реализованы в рамках существующей жизни, что создает внутреннюю борьбу. • Тоска по идеалу: В "Солнечном ударе" любовь также ассоциируется с идеалом, который недостижим. Герой стремится к чему-то большему, чем просто физическое влечение; он ищет глубинного понимания и связи с другим человеком.
--	---	--

Тематика любви в творчестве Ивана Бунина и Эриха Марии Ремарка, хотя и имеет свои уникальные черты, в целом демонстрирует глубокую эмоциональность и сложность человеческих отношений. Оба автора исследуют любовь в контексте исторических и социальных изменений, но делают это с разных культурных и философских позиций. Оба писателя проникают в тонкие нюансы человеческих чувств. У Бунина любовь часто представляется как идеализированное, но недостижимое чувство, полное меланхолии и тоски. У Ремарка любовь также наполнена страстью, но она больше сосредоточена на выживании и поиске смысла жизни в условиях послевоенного кризиса.

Параметры сравнения	Э. М. Ремарк	И. А. Бунин
Персонажи и их отношения	<p>«Ночь в Лиссабоне»</p> <p>В этом романе центральными персонажами являются немецкая эмигрантка Елена и ее возлюбленный, с которым она пытается сбежать от нацистского режима. Их отношения пронизаны надеждой и отчаянием, что делает их любовную историю особенно трогательной.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Елена — сильная и независимая женщина, которая стремится к 	<p>«Чистый понедельник»</p> <p>В этом рассказе основными персонажами являются мужчина и женщина, чьи отношения развиваются на фоне весеннего настроения и чувственности. Их встреча наполнена романтическим ожиданием и внутренним волнением.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Мужчина — он представляет собой образ человека, который ищет не только физической близости, но и духовной связи. Его чувства к

	<p>свободе и безопасности. Ее любовь к мужчине — это не просто романтическое чувство, а способ выживания. Она готова пойти на риск ради любви и надежды на новое будущее.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Шварц — его образ олицетворяет жертвенность и преданность. Он поддерживает Елену и разделяет с ней страхи, но в то же время он также испытывает внутренние противоречия, связанные с необходимостью оставить свою прошлую жизнь. <p>Отношения между ними наполнены эмоциональной напряженностью: они пытаются сохранить свою любовь в условиях, когда вся их жизнь под угрозой. Это создает контраст между нежностью их чувств и жестокостью окружающего мира.</p> <p>«На западном фронте без перемен»</p> <p>В этом романе Ремарк показывает, как война разрушает не только физические жизни, но и эмоциональные связи. Главный герой, Пауль Боймер, вместе с товарищами по оружию сталкивается с ужасами Первой мировой войны.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Пауль Боймер — он представляет собой типичного молодого человека, который был полон надежд на будущее, но война изменила его восприятие жизни. Его любовь к родным и друзьям контрастирует с теми ужасами, которые он переживает на фронте. • Товарищи по фронту — их отношения основаны на братстве и взаимопомощи. Хотя роман не сосредоточен на романтической любви, дружба между солдатами становится важной эмоциональной опорой в условиях войны. Это братство можно рассматривать как форму любви, основанной на доверии и поддержке. 	<p>женщине глубоки, но в то же время он испытывает страх перед возможной потерей. Это приводит к внутреннему конфликту: он хочет быть с ней, но не знает, как сохранить эти чувства в мире, полном неопределенности.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Женщина олицетворяет нежность и загадочность. Ее отношение к мужчине также многослойно: с одной стороны, она открыта для любви, с другой — испытывает сомнения и страхи. Их взаимодействие наполнено тонкими нюансами, что создает атмосферу ожидания и тревоги. <p>Отношения между героями пронизаны чувством временности и мимолетности. В «Чистом понедельник» любовь представляется как нечто эфемерное, что может исчезнуть так же быстро, как и появилось. Это создает ощущение уязвимости и нежности в их чувствах.</p> <p>«Солнечный удар»</p> <p>В этом произведении любовь также занимает центральное место, но здесь она представлена через призму более глубоких эмоций и страстей. Главный герой — молодой человек, который испытывает сильное влечение к женщине, с которой проводит время в отпуске.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Главный герой — его чувства к женщине охватывают спектр эмоций: от восторга до отчаяния. Он переживает настоящую страсть, которая переполняет его, но также сталкивается с осознанием того, что это чувство может быть недолговечным. Его внутренние терзания связаны с вопросами о смысле жизни и настоящей любви. • Женщина является символом красоты и недоступности. Ее характер сложен: она привлекает героя своей загадочностью, но в то же время оставляет его в состоянии неопределенности. Их отношения полны страсти, но также и недосказанности, что создает
--	---	--

	<p>В «На Западном фронте без перемен» любовь проявляется не только в романтическом контексте, но и в глубоком чувстве солидарности и поддержки среди товарищей. Война разрушает традиционные представления о любви и заставляет героев искать эмоциональную связь в самых неожиданных местах.</p>	<p>напряжение между ними. В «Солнечном ударе» любовь изображается как мощная сила, способная изменить человека, но одновременно она приносит боль и страдание. Герой осознает, что его чувства могут быть не взаимными или временными, что добавляет трагизма в их отношения.</p>
--	---	---

Оба произведения Ремарка исследуют различные аспекты любви — от романтической до братской. В условиях войны и социальных потрясений любовь становится как источником силы, так и причиной страдания. Персонажи Ремарка стремятся сохранить свои чувства даже в самых трудных обстоятельствах, что подчеркивает универсальность и важность эмоций в человеческой жизни. В обоих произведениях Бунина любовь представлена как сложное и многогранное чувство. Персонажи сталкиваются с внутренними конфликтами и страхами, что делает их отношения особенно трогательными. Эмоциональный концепт любви в творчестве Бунина иллюстрирует не только радость и страсть, но и уязвимость и неизбежную утрату. Эти произведения подчеркивают, что любовь — это не только источник счастья, но и причина глубоких переживаний и страданий. Таким образом, хотя Ремарк и Бунин оба исследуют концепт любви через призму страдания и утраты, их подходы различаются: Ремарк фокусируется на внешних обстоятельствах, разрушительных для любви, тогда как Бунин углубляется в внутренний мир персонажей, исследуя их эмоции и психологические терзания.

Параметры сравнения	Э. М. Ремарк	И. А. Бунин
Эмоциональная глубина	<p>«Ночь в Лиссабоне» В этом произведении Ремарк исследует любовь между Еленой и Шварцом на фоне бегства от нацистского режима. Их отношения развиваются в условиях неопределенности и опасности, что придает им особую значимость. Любовь становится для них опорой в мире, где все рушится. Они находят утешение друг в друге, что создает атмосферу надежды даже в самых мрачных обстоятельствах.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Конфликт между любовью и выживанием: Елена и Шварц сталкиваются с тяжелым выбором, который ставят под сомнение их чувства. Их любовь испытывается на прочность, когда они должны решать, 	<p>«Чистый понедельник» В произведении любовь представлена как нежное и трепетное чувство, но одновременно с этим она наполнена тоской и неясностью.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Главные герои испытывают глубокую привязанность друг к другу, однако их отношения не имеют четкой формы. Эта неопределенность создает атмосферу трепета, но и неуверенности, заставляя читателя ощущать всю сложность их чувств. • Мгновение счастья: в этом произведении Бунин мастерски передает моменты счастья, которые, несмотря на свою мимолетность, оставляют глубокий след в душе. Воспоминания о счастливо проведенном времени становятся для героев не только источником утешения, но и горечи. Эта контрастность подчеркивает, что любовь может быть

	<p>оставаться ли вместе или разойтись ради безопасности. Этот внутренний конфликт добавляет эмоциональную глубину их отношениям, подчеркивая сложность выбора между личным счастьем и необходимостью выживания.</p> <p>«На западном фронте без перемен»</p> <ul style="list-style-type: none"> • Дружба как форма любви: в этом романе любовь проявляется не только в романтическом контексте, но и в глубокой дружбе между солдатами. Главный герой, Пауль Боймер, и его товарищи по оружию испытывают сильные чувства привязанности друг к другу. В условиях войны, где жизнь может оборваться в любой момент, их дружба становится спасительной силой, позволяющей находить смысл в бессмысленности происходящего. Эта форма любви выражает надежду и поддержку, создавая эмоциональную связь, которая помогает им выживать. • Утрата и тоска: Ремарк мастерски передает чувства утраты и тоски по нормальной жизни, которые испытывают солдаты. Любовь к родным и друзьям из мирной жизни становится источником страданий для героев. Воспоминания о тех, кого они потеряли или оставили позади, наполняют их сердца горечью. Эта эмоциональная глубина любви подчеркивает хрупкость человеческих отношений на фоне войны. • Идеализация и мечты о будущем: Как и в «На западном фронте без перемен», в «Ночи в Лиссабоне» любовь также идеализируется. Персонажи стремятся создать свой мир надежды, мечтая о будущем 	<p>одновременно и радостью, и страданием.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Идеализация любви: Герои «Чистого понедельника» идеализируют свои чувства, стремясь к недостижимому идеалу. Эта идеализация создает дополнительную эмоциональную нагрузку, поскольку реальность не всегда соответствует мечтам. Бунин показывает, как стремление к идеальной любви может привести к внутренним конфликтам и разочарованиям. <p>«Солнечный удар»</p> <ul style="list-style-type: none"> • Страсть и безумие: любовь представлена как мощная стихия, способная захватить человека целиком. Главный герой испытывает сильное влечение к женщине, которое оборачивается настоящим безумием. Эта страсть переполняет его душу, заставляя забыть о реальности и последствиях своих действий. Бунин передает всю интенсивность этих чувств, создавая атмосферу накала эмоций. • Конфликт между долгом и желанием: в этом произведении также прослеживается конфликт между личными желаниями и общественными нормами. Главный герой понимает, что его чувства могут разрушить привычный порядок вещей, но не в силах сопротивляться им. Эта борьба между долгом и страстью добавляет глубину его переживаниям, показывая, насколько сложной может быть любовь. • Трагедия утраты: Как и в «Чистом понедельнике», в «Солнечном ударе» присутствует мотив утраты. Даже когда любовь достигает своего пика, она может обернуться трагедией. Герой осознает, что его чувства могут привести к потере, что добавляет еще больше тяжести его переживаниям. Бунин подчеркивает хрупкость человеческих отношений и то, как быстро счастье может смениться горечью.
--	--	--

	<p>вместе. Эта идеализация любви служит им опорой, позволяя справляться с ужасами окружающей действительности. Ремарк показывает, что даже в условиях кризиса любовь может быть источником вдохновения и сил.</p>	
--	---	--

Сравнение эмоциональной глубины в творчестве Эриха Марии Ремарка и Ивана Бунина выявляет ряд интересных параллелей и отличий, которые подчеркивают уникальность каждого автора в изображении человеческих чувств и переживаний. Оба писателя исследуют темы любви и утраты, однако делают это в разных контекстах. У Ремарка любовь часто возникает на фоне войны и разрушения, что придает ей оттенок трагедии и безысходности. В романе «На Западном фронте без перемен», любовь становится не только спасением, но и источником боли, поскольку герои осознают, что их чувства могут быть разрушены обстоятельствами внешнего мира. В то время как у Бунина, например, в «Чистом понедельник» и «Солнечном ударе», любовь представляется более интимной и личной, сосредоточенной на внутреннем мире героев, их мечтах и идеалах. Таким образом, эмоциональная глубина в творчестве Ремарка и Бунина проявляется через разные подходы к теме любви и утраты. Оба автора создают яркие образы человеческих чувств, однако их контексты и стили значительно различаются. Ремарк акцентирует внимание на трагичности любви в условиях войны и социальной нестабильности, тогда как Бунин исследует внутренний мир человека, его стремления и идеалы, придавая любви более лирический и возвышенный характер.

Параметры сравнения	Э. М. Ремарк	И. А. Бунин
Стиль и язык	<p>«Ночь в Лиссабоне» Язык Ремарка в этом романе наполнен поэтическими образами, которые создают атмосферу надежды и ожидания. Например, описания Лиссабона, его ночных огней и моря, служат фоном для развития отношений между главными героями — беженцами, которые ищут укрытие от войны. Здесь любовь пронизана чувством трагичности и временности. Ремарк мастерски передает страх перед будущим и осознание того, что счастье может быть кратковременным.</p> <p>«На Западном фронте без перемен» В этом произведении Ремарк использует более сдержанный и</p>	<p>«Чистый понедельник» В этом произведении Бунин использует изысканный и поэтический язык, который создает атмосферу ностальгии и романтики. Описание природы, окружающей героев, играет важную роль в создании эмоционального фона. Язык произведения наполнен яркими образами и метафорами, которые подчеркивают красоту мгновений любви. Например, автор описывает детали — свет, тени, ароматы — что помогает читателю почувствовать всю полноту переживаний персонажей.</p> <p>«Солнечный удар» Стиль и язык: В «Солнечном ударе» стиль Бунина также отличается поэтичностью, но в то же время он более сосредоточен на</p>

	<p>реалистичный стиль. Здесь язык прост и прямолинеен, что подчеркивает суровость войны и её разрушительное воздействие на человеческие души. Любовь в этом романе представлена как редкий и хрупкий момент счастья на фоне постоянного страха и насилия.</p>	<p>внутреннем мире персонажей. Язык здесь более интимный и личный, что позволяет глубже проникнуть в переживания главного героя. Описание природы и окружающей среды служит фоном для эмоциональных состояний персонажей, создавая атмосферу мечтательности и легкой ностальгии.</p>
--	---	--

Ремарк известен своим лаконичным и прямолинейным стилем. Его язык часто прост и доступен, но при этом наполнен глубокой эмоциональностью. В его произведениях любовь часто представляется как бунт против жестокой реальности войны и жизни. Например, в романе «На Западном фронте без перемен» любовь становится не только источником радости, но и способом поиска утешения в мире, полном страха и насилия. Ремарк часто использует образы, связанные с природой и окружающей средой, чтобы подчеркнуть эмоциональные состояния своих героев. В отличие от Ремарка, Бунин славится своим поэтичным и изысканным языком. Его стиль более лиричен и образен, что позволяет ему создавать атмосферу глубокой эмоциональности. Описание природы и окружающего мира в его произведениях часто служит фоном для раскрытия внутреннего мира персонажей. В таких произведениях, как «Чистый понедельник» и «Солнечный удар», Бунин использует богатые метафоры и сравнения, что делает его тексты насыщенными и многослойными.

Параметры сравнения	Э. М. Ремарк	И. А. Бунин
Роль любви в сюжете	<p>«Ночь в Лиссабоне» В этом романе любовь является центральной темой, которая связывает главных героев — Шварца и Елену. Их отношения развиваются на фоне хаоса Второй мировой войны, что придаёт им особую значимость. Любовь между главными героями становится для них источником утешения и надежды. В условиях страха и неопределённости их чувства помогают им сохранить человечность и веру в лучшее будущее. Взаимная поддержка и понимание становятся опорой в их стремлении к спасению. Любовь Шварца и Елены также отражает борьбу за выживание. Каждый момент, проведенный вместе, становится ценным, поскольку</p>	<p>«Чистый понедельник» 1. Любовь как источник вдохновения: в этом рассказе главные герои — мужчина и женщина, которые встречаются в Париже. Их отношения наполнены чувственностью и нежностью, что придаёт сюжету романтический оттенок. Любовь здесь становится источником вдохновения для обоих, позволяя им забыть о повседневной рутине и тревогах. 2. Проблема выбора и утраты: Однако любовь в «Чистом понедельнике» также связана с конфликтом и внутренними терзаниями. Героев мучает осознание того, что их чувства могут быть недолговечными. Они стоят перед выбором: продолжать ли отношения или вернуться к привычной жизни. Это создает атмосферу напряженности и неуверенности. 3. Мгновение счастья: В произведении подчеркивается мимолетность счастья. Встреча героев становится символом короткого, но яркого момента, который</p>

	<p>они осознают, что могут потерять друг друга в любой момент. Это придаёт их отношениям особую интенсивность и значимость. Их любовь контрастирует с жестокими реалиями войны. Этот контраст подчеркивает хрупкость человеческих чувств в условиях глобального конфликта. Их стремление к свободе и спокойствию становится метафорой для многих людей, которые ищут спасение от войны.</p> <p>«На Западном фронте без перемен»</p> <p>В этом произведении любовь представлена более мрачно и трагично, но она также играет важную роль в жизни солдат. Уязвимость и потеря: главный герой, Пауль Боймер, испытывает любовь к своей семье и друзьям, но война разрушает эти связи. Его воспоминания о доме и любимых людях становятся источником страдания. Любовь здесь символизирует то, что было потеряно, и усиливает чувство ностальгии и горечи.</p> <p>Долг перед родиной: У солдат есть любовь к родине, которая подталкивает их на фронт, однако эта любовь оборачивается трагедией. Они сталкиваются с жестокостью войны, которая разрушает их идеалы и представления о патриотизме.</p> <p>Человечность среди зверств: в моменты отдыха или между боями солдаты вспоминают о своих любимых, что помогает им сохранить человечность. Эти воспоминания становятся утешением в условиях постоянного страха и насилия. Однако даже эти моменты</p>	<p>они могут запомнить на всю жизнь. Это отражает философию Бунина о том, что истинная любовь может быть кратковременной, но оставляет глубокий след в душе.</p> <p>«Солнечный удар»</p> <p>в этом произведении любовь представлена через призму страсти и одержимости. Главный герой испытывает сильное влечение к женщине, которая становится для него объектом желания. Это влечение порождает у него внутренние конфликты и приводит к эмоциональному кризису.</p> <p>2. Тема недостижимости: в этом произведении любовь часто оказывается недостижимой. Герой осознает, что его чувства могут быть невзаимными или что он не способен на настоящую близость. Это создает атмосферу трагичности и безысходности, подчеркивая, что даже самые сильные чувства могут быть неосуществимыми.</p> <p>3. Свет и тень любви: Любовь в «Солнечном ударе» имеет двойственный характер: она приносит радость и страдание одновременно. Светлые моменты общения с любимой женщиной контрастируют с тёмными переживаниями героя, что делает его внутренний мир более сложным и многогранным.</p>
--	--	---

	любви часто омрачены осознанием того, что они могут не вернуться домой.	
--	---	--

У Ремарка любовь часто развивается на фоне войны и трагедий, что придаёт ей оттенок страдания и утраты. В его произведениях любовь становится спасением и последней надеждой на человечность в условиях хаоса. У Бунина же любовь чаще связана с личными переживаниями, культурным контекстом и внутренними конфликтами, что делает её более интимной и меланхоличной. Оба автора изображают любовь как страсть, но у Бунина она часто идеализируется, представляя собой недостижимую мечту или утраченный идеал. В то время как у Ремарка любовь, хотя и полна страсти, сталкивается с жестокой реальностью, что приводит к глубоким эмоциональным переживаниям. У обоих писателей утрата любви играет значительную роль. Для Бунина это может быть результатом выбора или разочарования, тогда как у Ремарка утрата часто становится следствием внешних обстоятельств, таких как война, что добавляет трагизма в его произведения.

В целом, любовь у Ремарка и Бунина является центральной темой, отражающей сложность человеческой природы и глубину эмоциональных связей. Оба автора предлагают уникальные взгляды на любовь, подчеркивая её противоречивую природу как источника счастья и страдания.

Заключение

Эмоциональный концепт «любовь» в творчестве Э. М. Ремарка и Ивана Бунина представляет собой богатую и многослойную тему, отражающую глубину человеческих чувств и сложность межличностных отношений. Оба автора, несмотря на различия в культурном контексте и исторической эпохе, исследуют любовь не только как мощный источник радости, но и страдания.

У Ремарка любовь часто выступает как спасительная сила на фоне разрушительных последствий войны, придавая персонажам надежду и человечность в условиях хаоса. Его герои стремятся сохранить эмоциональную связь, несмотря на внешние обстоятельства, что делает их поиски любви особенно трогательными и драматичными.

В то же время у Бунина любовь пронизана меланхолией и философскими размышлениями о жизни, утрате смысла жизни и идеалах. Его персонажи переживают внутренние конфликты и стремятся к пониманию себя и своих чувств, что придаёт их любовным историям особую глубину.

Таким образом, оба писателя подчеркивают универсальность любви как чувства, способного преодолевать время и пространство. Их произведения служат напоминанием о том, что любовь — это не только источник счастья, но и сложный путь, полный испытаний и жертв. В конечном итоге, творчество Ремарка и Бунина обогащает наше понимание любви, заставляя задуматься о её истинной природе и значении в жизни каждого человека.

Список литературы:

1. Бунин И.А. Солнечный удар М.-2023
2. Бунин И.А. Чистый понедельник.М.-2023
3. Ремарк Э.М. Ночь в Лиссабоне М.-2012
4. Ремарк Э.М. На западном фронте без перемен. М.-2013



ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ФОТОСИНТЕТИЧЕСКИ АКТИВНОЙ РАДИАЦИИ НА КАЧЕСТВЕННЫЕ И КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЗЕЛЕННЫХ КУЛЬТУР

Титов Александр Александрович

Голубев Виталий Михайлович

Агаркова Вера Владимировна

Мелешко Алексей Евгеньевич

ученики 9 класса

МБОУ «СШ №5» им. Марачкова А.О.»

Долгих Павел Павлович

научный руководитель

канд. техн. наук, доцент кафедры агроинженерии

ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ Ачинский филиал

Россия, г. Ачинск

Аннотация: В работе дана оценка влиянию спектрального состава излучения на количественные и качественные показатели зеленных культур на примере салата сортов Тайфун и Бутербродный. Установлено, что под облучателем со спектральным составом излучения, обедненным «красной составляющей», наблюдается незначительное снижение урожайности салата при снижении качественных показателей в целом. Урожайность салата Тайфун составила 3,4 кг/м², Бутербродный – 2,64 кг/м².

Ключевые слова: Гидропонные технологии, температура, влажность, светодиодный облучатель, салат, урожайность, качественные показатели.

Введение. Обеспечение продовольственной безопасности и развитие Арктики и Северных территорий являются одними из приоритетных задач, поставленных президентом России на ближайшие годы. Обе эти задачи могут решаться путем применения новых технологий выращивания растений на малых пространствах с применением устройств гидропоники и светотехнических установок [1].

Эффективность данных технологий не вызывает сомнений, однако для лучшего их применения необходимы данные по отклику растений на воздействующие параметры. Необходимо знать, как влияет спектр излучения облучателя на количественные и качественные показатели выращиваемых овощных культур [2].

Имея такие данные можно спрогнозировать урожайность и потребительские свойства растениеводческой продукции, что положительно скажется на здоровье, качестве жизни и работоспособности населения страны.

Цель данной работы – получение достоверных данных о роли спектра в формировании урожая и улучшении потребительских показателей зеленных культур.

Методика исследования.

В эксперименте была задействована установка, схема которой изображена на рисунке 1. В качестве культуры для выращивания были задействованы два сорта салата: Тайфун и Бутербродный. Температура в помещении поддерживалась системой вентиляции с кондиционером на уровне $T=22\pm 2^{\circ}\text{C}$; относительная влажность воздуха – с помощью системы ирригации на уровне $\phi=60\pm 5\%$. Режим включения системы облучения – 16 часов «день», 8 часов – «ночь». Режим работы насоса – включение каждый час на 10 минут. Применяли удобрение трехкомпонентное terra aquatica tripart (grow+bloom+micro hw) по технологии с контролем pH. Семена салата обоих сортов высаживались в рассадные горшки по три штуки в каждый и помещали на стеллажную установку для проращивания. Через семь дней по достижению растениями стадии третьего листа горшки с рассадой помещались в растительные камеры по три горшка каждого сорта в каждую.

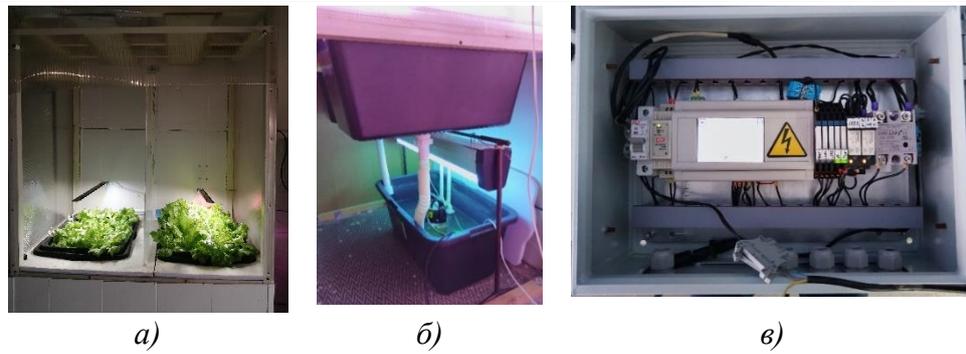


Рисунок 1 – Устройство для выращивания растений [3]:
а) вегетационная камера; б) технологический отсек; в) шкаф управления

В эксперименте был задействован светодиодный облучатель мощностью $P=20$ Вт, спектр излучения которого представлен на рисунке 2, характеристики – в таблице 1.

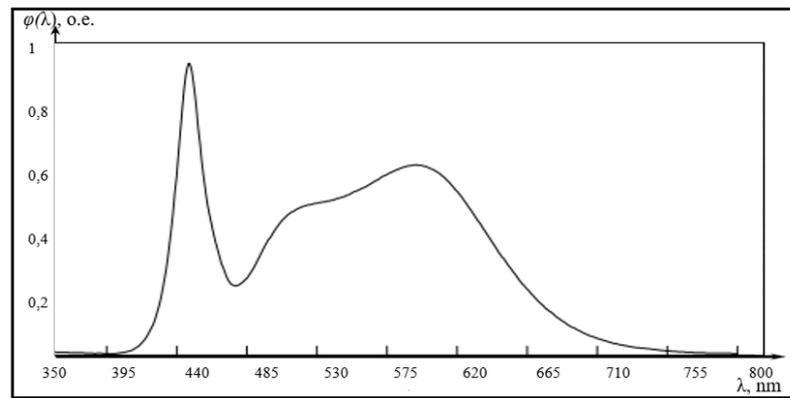


Рисунок 2 – Спектр излучения

Таблица 1 – Характеристики светодиодного облучателя

Параметр	Характеристика
Плотность фотосинтезного потока фотонов PPFD, $\mu\text{моль}/(\text{с}\cdot\text{м}^2)$	313.618
PPFD UV, $\mu\text{моль}/(\text{с}\cdot\text{м}^2)$	0.877
PPFD B, $\mu\text{моль}/(\text{с}\cdot\text{м}^2)$	71.824
PPFD G, $\mu\text{моль}/(\text{с}\cdot\text{м}^2)$	141.260
PPFD R, $\mu\text{моль}/(\text{с}\cdot\text{м}^2)$	100.534
PPFD FR, $\mu\text{моль}/(\text{с}\cdot\text{м}^2)$	8.798
Фотосинтетически активная радиация PAR, $\text{мВт}/\text{см}^2$	6.992

UV-ультрафиолетовое излучение, B-синее излучение, G-зеленое излучение, R-красное излучение, FR-дальнее красное излучение

Результаты исследования. Через тридцать дней после высадки была произведена уборка урожая. На весах взвешивали каждый побег салата, предварительно удалив рассадный горшок с корнями и некондиционные листья.

На рисунке 3 представлены данные по полученному урожаю.

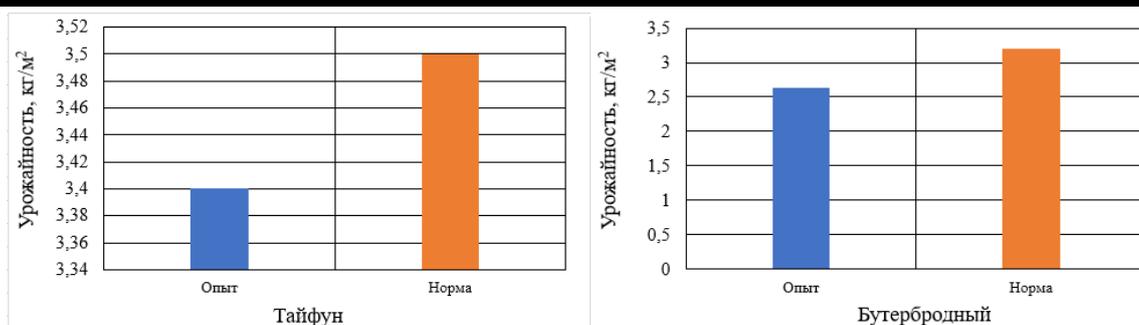


Рисунок 3 – Результаты по урожаю

В результате урожай салата сорта Тайфун составил 3,4 кг/м² при норме 3,5 кг/м², Бутербродный – 2,64 кг/м² при норме 3,2 кг/м².

Органолептическая оценка производилась по общепринятой известной методике [4]. Результаты представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Органолептические показатели салата

Свойства	Коэффициент весомости	Средние результаты оценки		Общий балл	
		Тайфун	Бутербродный	Тайфун	Бутербродный
Внешний вид (форма, цвет)	4	4,2	4,6	21	23
Запах	2	4,8	4,8	24	24
Вкус (сочность, нежность)	5	4,8	4,4	24	22
Консистенция (плотность)	3	4,6	4,4	23	22
Итого	-	18,4	18,2	92	91

Из таблицы 2 видно, что в целом, оба сорта показывают сопоставимые органолептические свойства. Однако, по отдельным показателям качество салата имеет отличия. Эти данные необходимо учитывать при оценке потребительского спроса на растения определенного качества.

Вывод. Таким образом, было установлено, что под облучателем со спектральным составом излучения, обедненным «красной составляющей», наблюдается незначительное снижение урожайности салата при снижении качественных показателей в целом.

Список литературы:

1. Kozai T., Niu G., Takagaki M. Plant Factory: An indoor vertical farming system for efficient quality food production. Second edition // Academic press. 2020. 516 p.
2. Прикупец, Л.Б. Оптимизация светотехнических параметров при светокультуре салатно-зеленных растений с использованием светодиодных излучателей / Л.Б. Прикупец, Г.В. Боос, В.Г. Терехов, И.Г. Тараканов // Светотехника. 2019. №4. С. 6-13.
3. Пат. №230115 РФ, МПК А01G 31/02, А01G 9/24. Российская Федерация. Устройство для выращивания растений / Долгих П.П., Трепуз С.В., Град Э.Я., Берлинский А.Н.; заявитель и патентообладатель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Красноярский государственный аграрный университет». – №2024103479: заяв. 12.02.2024: опубл. 18.11.2024. Бюл. №31.
4. Ермолаева, Е.О. Контроль качества продукции и услуг: учебное пособие / Е.О. Ермолаева; Кемеровский технологический институт пищевой промышленности. – Кемерово, 2009. – 160 с.

СЛЕНГ КАК ЛИНГВИСТИЧЕСКОЕ ТЕЧЕНИЕ

Халманов Владислав Ильясович

кадет 11 «Б» класса

Дубовицкая Алла Семеновна

учитель математики

КГБОУ «Ачинский кадетский корпус имени Героя Советского Союза Г.Г.Голубева»

Россия, г. Ачинск

Аннотация: цель данного исследования установить взаимосвязь между старшим и младшим поколением посредством расширения словарного запаса людей старшего поколения сленговыми словами и выражениями. Выполняя эту работу, я составил словарь – справочник, в котором раскрыл значения некоторых сленговых слов. Этот словарик может стать хорошим подручным средством для родителей, которые хотят лучше понять своего ребёнка.

Ключевые слова: молодёжный сленг, старшее поколение, молодёжь, лингвистика, язык.

В языкознании нет чёткого понятия сленга. Вся лексика того или иного языка делится на литературную и нелитературную. К литературной относятся книжные слова, стандартные разговорные слова и нейтральные слова. Вся эта лексика употребляется либо в литературе, либо в устной речи в официальной обстановке.

Помимо неё человек может оказаться в неофициальной обстановке и, естественно будет прибегать к иным речевым средствам. К ним относятся жаргонизмы, вульгаризмы, сленгизмы. Вся эта часть лексики отличается своим разговорным и неофициальным характером. Но мы ограничим рамки исследования лишь историей сленгизмов.

Русский молодёжный сленг представляет собой интереснейший лингвистический феномен, бытование которого ограничено не только определенными возрастными рамками, как это ясно из самой его номинации, но и социальными, временными, пространственными рамками. Он бытует в среде городской учащейся молодёжи и отдельных более или менее замкнутых групп.

Как все социальные диалекты, он представляет собой только лексикон, который питается соками общенационального языка, живет на его фонетической и грамматической почве. Возник он очень давно. Авторы статьи «Молодёжный сленг» С. Попов, Ю.Попов и М.Носов обнаружили сленгизмы ещё в «Очерках бурсы» Н.Г.Помяловского и утверждают: «Поток их никогда не иссякает, он только временами мелеет, а в другие периоды вновь становится полноводным». Это связано с историческим фоном, на котором развивается русский язык. Но связь эту нельзя трактовать слишком прямолинейно, объясняя заметное оживление и интенсивное словообразование в сленге только историческими катаклизмами.

С начала века отмечены три бурные волны в развитии молодежного сленга. Первая датируется двадцатыми годами прошлого века, когда революция и гражданская война, разрушив до основания структуру общества, породили армию беспризорных, и речь учащихся подростков и молодежи, которая не была отделена от беспризорных непроходимыми перегородками, окрасилась множеством "блатных" словечек.

Это хорошо показано, например, в фильме Александра Атанесяна по повести Владимира Кунина «Сволочи». Во время войны группа малолетних преступников высылается на Кавказ, где из татуированных подонков готовят советский аналог дивизии СС "Эдельвейс". Свежий воздух, величественные панорамы горных склонов и макареньковские методы полковника, вновь призванного в ряды СА с лагерных нар, творят чудеса: юные рецидивисты и вправду задумываются о том, чтобы умереть за Родину.

Вторая волна приходится на 50-е годы, когда на улицы и танцплощадки городов вышли "стиляги". В моду вошли брюки-дудочки, набриолиненный кок и словесные изыски: Бродвей (или Брод) - центральная улица города, место встреч стиляг, чувак- "свой" парень,

стиляга, боруха- девица "свободных нравов", румяные батоны- девушки-нестиляги, участвующие в вечеринках. Появление третьей волны связано не с эпохой бурных событий, а с периодом застоя, когда удушливая атмосфера общественной жизни 70-80-х породила разные неформальные молодежные движения, и "хиппующие" молодые люди создали свой "системный" сленг как языковой жест противостояния официальной идеологии.: «ксивник» — документ, маленькая сумочка для переноски сего документа, «хайратник» — волосы, ленточка на лбу (по легенде — чтоб «не срывало крышу»), «фенечка» -браслет из ниток, кожаных полосок или бисера, дарится «на память» или друзьям, существует символика фенечек. Немного примеров слов хиппового сленга, которые пережили время и остались в активном употреблении и поныне: «вписка», «герла», «пипл», «сейшен», «трасса», «цивил», «пионер», «олдовый», «флэт»... В последние десятилетия происходит очередной всплеск интереса к сленгу, чему в немалой степени способствует засилие на экране молодёжных сериалов, язык героев которых трудно назвать соответствующим нормам. Именно оттуда проникают в речь современных школьников разного рода сленгизмы. Обращает на себя внимание и тот факт, что дети XXI века значительно лучше своих родителей владеют иностранными языками, во многих учебных заведениях, в том числе и в нашей гимназии, изучаются одновременно два иностранных языка: немецкий и английский. Многие слова, их корни остаются на слуху у подростков, органически входят в их речь, обретают определённую независимость, обрастают различными аффиксами. Вслушайтесь, к примеру, в образчик детского словотворчества: «Кабы я была кингица», - Спичет фёрстая герлица...

Сколько здесь всего переплетается! И знакомый с детства Пушкин, и попытка показать своё знание англоязычных корней, и шаловливое желание «обрусачить» чужие слова. У подростков в голове слова «girl» и «девушка» уже где-то рядом, так почему не соединить русский суффикс -иц- (дева – девица) с английским корнем? И рождается «герлица». Что «King» - король, известно нам всем, королеву мы бы назвали «Queen» - парадно, пышно. А подростки повторяют тот же приём, и получится «кингица». Неграмотно? Безусловно! Зато остроумно, забавно, современно. Или предложенный глагол говорения. Его знают даже люди, никогда не изучавшие английского: фраза «Do you speak English?» набила оскомину. И ведь так долго отвечать: «Да, я говорю по-английски». Куда короче звучит: «Спикаю чуток». А во втором лице даже «спичешь», т. е. явно русское чередование к и ч.

В последнее время произошло также повальное увлечение молодёжи компьютерными играми. Это послужило мощным источником для рождения сленгизмов: «аркада», «бродилка», «думер» (человек, играющий в «DOOM»), «квакать» (играть в Quake) и т.д. Большинство непрофессиональных пользователей не владеют достаточным уровнем английского языка. Но им всё равно приходится пользоваться английской терминологией. Зачастую происходит неправильное прочтение слова, и искажённая лексема прочно оседает в их словарных запасах. Иностранные слова имеют для подростков большую степень обаяния. Этакий налёт полиглотства придаёт молодым вес в собственных глазах и усиливает желание понравиться окружающим. А теперь представьте старшеклассницу, с жаром цитирующую Н.Г.Чернышевского о поведении русского человека на «рандес воус». Слово «рандеву» давно обрусело, и даже наши ровесники лет тридцать назад спокойно его понимали и произносили. Теперешние подростки почти поголовно учат английский и, не задумываясь, читают «что написано».

Итак, сленг, как языковое явление, существует на протяжении нескольких веков. Каким бы запретам его ни подвергали, как бы ни судили, выкорчевать его из языка не представляется возможным. Поэтому надо его воспринимать, искать его место в речи современных носителей языка, выявлять закономерности его существования.

Сленг – это универсалия. В нём ощущается резко выраженный идеологический момент: сленг с самого своего возникновения противопоставляет себя не только старшему поколению, что более важно, насквозь прогнившей официальной системе.

Русский молодежный сленг очень активно изучается. Правда, надо отметить одну своеобразную особенность отечественных работ, посвященных этой теме; некоторые лингвисты, словно стыдясь, что взялись за исследование такого "недостойного", "низкого" предмета, начинают или заканчивают призывами к борьбе с ним, а свое исследование оправдывают необходимостью глубоко изучить зло, чтобы знать, как лучше с ним бороться. Такой подход представляется нам ненаучным: лингвист не может и не должен бороться с языком, задача лингвиста - исследовать его многообразие, в том числе и ненормативные проявления.

Сленг - это слова, которые часто считаются нарушением норм стандартного языка. Они являются очень выразительными и ироничными, используются для обозначения предметов из повседневной жизни. Некоторые ученые относят жаргонные выражения к сленгу, не выделяя их в отдельную группу. Сленг определяется как особая лексика, используемая группой людей с общими интересами. Термин "сленг" имеет два значения в переводе с английского языка: 1) речь социально или профессионально обособленной группы в противоположность литературному языку; 2) вариант разговорной речи, не совпадающий с нормой литературного языка.

Сленг состоит из слов и фразеологизмов, которые возникли и первоначально употреблялись в отдельных социальных группах, и отражает характер этих групп. Когда эти слова становятся широко используемыми, они сохраняют свой эмоционально-оценочный характер, хотя иногда оценочный знак может измениться. Например, "Гарри Поттер" означает "отличник; эрудированный, способный ученик", "слушать Мендельсона" - "присутствовать на акте бракосочетания", "Ален Делон" - "красивый мужчина", "папа Карло" - "козел отпущения, трудяга". Не следует подходить к сленгу исключительно с точки зрения лингвиста-исследователя, так как язык - это явление не статичное и многогранное, в первую очередь по способу выражения (сленг преимущественно используется в устной речи). С точки зрения стилистики, жаргон, сленг или социолект - это не вредные патологические явления, которые портят устную речь говорящего, а органическая и необходимая часть языковой системы. Некоторые исследователи полагают, что термин "сленг" в нашей стране используется в двух значениях: как синоним жаргона (но только в отношении англоязычных стран), и как совокупность жаргонных слов и значений общеизвестных слов, принадлежащих различным жаргонам и понятных широкому кругу русскоговорящих.

В последнее время произошло также повальное увлечение молодёжи компьютерными играми. Это послужило мощным источником для рождения сленгизмов: «аркада», «бродилка», «думер» (человек, играющий в «DOOM»), «квакать» (играть в Quake) и т.д. Большинство непрофессиональных пользователей не владеют достаточным уровнем английского языка. Но им всё равно приходится пользоваться английской терминологией. Зачастую происходит неправильное прочтение слова, и искажённая лексема прочно оседает в их словарных запасах. Иностранные слова имеют для подростков большую степень обаяния. Этакий налёт полиглотства придаёт молодым вес в собственных глазах и усиливает желание понравиться окружающим. А теперь представьте старшеклассницу, с жаром цитирующую Н.Г.Чернышевского о поведении русского человека на «рандес воус». Слово «рандеву» давно обрусело, и даже наши ровесники лет тридцать назад спокойно его понимали и произносили. Теперешние подростки почти поголовно учат английский и, не задумываясь, читают «что написано».

Следующим мощным источником формирования лексического состава сленга является метафорика. Здесь и собственно метафоры (такие, как киски – «узкие треугольные темные очки», заголяк – "полное отсутствие чего-либо", гасить – «убить»), и метонимии (такие, как волосатые – "хиппи"). В метафорике часто присутствует юмористическая трактовка означаемого. В качестве примера назовем метонимии: соплевич – "эфедрин, лекарство от насморка, которое используется как наркотическое средство"; лохматый – "лысый"; или метафоры с иронической коннотацией баскетболист – "человек маленького

раста". По сравнению с тремя названными (иностранные заимствования, аффиксация и метафорика), удельный вес остальных источников формирования лексического фонда молодежного сленга незначителен.

Таким образом, эти три наблюдения не позволяют причислить молодежный сленг ни к одной отдельно взятой группе нелитературных слов и заставляют рассматривать его как явление, которому присущи черты каждой из них. Это и позволяет определить термин «молодежный сленг» как слова, употребляющиеся только людьми определенной возрастной категории, заменяющие обыденную лексику и отличающиеся разговорной, а иногда и грубо-фамильярной окраской.

В ходе своего проекта я составил словарь - справочник, в котором раскрыл значение малой части слов из тех, что мы используем сейчас. Этот словарик может стать хорошим подручным средством для родителей, которые хотят понять своего ребёнка. Этот словарь я создал, пользуясь своим познанием в данной области. Так как я сам являюсь подростком, который говорит на сленге молодежи этого времени.

Словарь-справочник

Абилка (от англ. ability) – в играх способность, полученная при прохождении уровней, либо данная по умолчанию

Агрить (от англ. aggression – агрессия) – раздражать, вызывать агрессию. Изначально в играх – отвлекать внимание противников и принимать на себя их урон, чтобы дать возможность нападать своим союзникам

Агриться – раздражаться

Анбоксинг – распаковка открытие подарков, призов, покупок

Антихайп – движение против всего популярного, модного, мейнстрима

Апать (от англ. Up – вверх) – подниматься в звании или улучшать что-то

Ачивка (от англ. achievement) – достижение, полученное в ходе выполнения определенных заданий, за которое даются призы или бонусы

Байтить – изначально копировать стиль у граффитистов. В геймерской среде – заманивать в ловушку

Видосы – видеоролики

Войсить – отправлять аудиосообщения в мессенджерах

Вписка – домашняя вечеринка, чаще всего с ночевкой. Изначально просто жилье, где можно временно остановиться

Выпилиться – уйти, выйти из игры.

Гамать – играть

Гиг (от англ. gig) – концерт

Го (от англ. go) – призыв к действию

Донатить (от англ. donate) – жертвовать администраторам игрового сервера деньги или в целом оказывать материальную помощь

«Жми на колокольчик» – призыв подписаться на обновления канала в YouTube

Запилить – совершить, сделать что-либо (селфач, видос, отчет коллаборацию)

Зашквар – что-то позорное, недостойное

Инфа-сотка (инфасотка) – на 100% проверенная информация

К (k) – тысяча. 2k19 – 2019

Катка – игра, матч, поединок

Кек (kek) – короткий, чаще недобрый смешок

Кисазая – нежное, любовное обращение. Сочетание слов «киса» и «зая»

Краш (от англ. crush – влюбленность) – человек, который безумно нравится

Кун – парень. Суффикс «кун» из японского языка, добавляется при обращении к мальчику или мужчине, который одного возраста с тобой или младше

Лойс – то же, что и лайк

Майнить (от англ. mining – добыча полезных ископаемых) – зарабатывать в системах криптовалютных платформ (BitCoin и других)

- Мемасы – интернет-мемы
- Мерч (от англ. merchandise – товар) – одежда и сувениры с символикой популярных музыкальных групп и других коммерческих проектов (игр, фильмов и т. д.)
- Нерфить (или понерфить) – понизить показатели противника в компьютерной игре
- Нуб – новичок в играх, чайник
- Окси (в особых случаях Оксана) – Мирон Федоров, он же рэпер Oxxxymiron
- Оффнуться – закончить игру или беседу
- Очешуенно – круто, прекрасно
- Панч (от англ. punch – удар кулаком) – изначально в рэпе (особенно в баттлах) колкая фраза, нацеленная на оппонента. Сейчас – словесный выпад, убойный аргумент
- Пруф – доказательство
- Пусичка – милое создание. Не всегда по отношению к девушке
- Раффл – лотерея, конкурс репостов в социальных сетях
- Рил ток (от англ. real talk) – уверение или подтверждение правдивости сказанного.
- Аналог русскоязычных «в натуре»
- Рофлить – смеяться или шутить. От английской аббревиатуры ROFL – Rolling On the Floor Laughing – кататься по полу от смеха
- Стафф – произведение рэпера (композиция, альбом).
- Стримить – транслировать в прямом эфире собственную игру (у геймеров), либо другой аудиовизуальный контент
- Сяб (сябки) – спасибо
- Тамблер-герл – крайне миловидная (или старающаяся быть таковой) девушка, которая часто публикует селфи. Одна из роскошных версий на просторах интернета звучит так: девушка, которая делает два пучка, лижет кактус и клеит наклейки на лоб
- Тащер – который отлично играет, спасая (таща) всю игру
- Флексить – чаще в хип-хоп-среде качаться, двигаться под какой-то трек. Также просто расслабляться или выпендриваться
- Фолловить (от англ. follow – следовать, следить) – подписаться на кого-то в Инстаграме, Твиттере
- Форсить (с ударением на первый слог) – активно употреблять в речи. Либо что-то пропагандировать, навязывать
- Список литературы:**
- Интернет-ресурсы:
1. <https://gdemoideti.ru/blog/ru/slovar-sovremennogo-shkolnika>
 2. <https://vc.ru/u/776484-anyu/228877-slovar-molodezhnogo-slenga>
 3. <https://lavrus.tretyakov.ru/publications/slovar-epokhi-zastoya/>
 4. https://mypresentation.ru/fp/?documents_6/4e85db972ea8e7ace3aaa2ebbc980965/sleng-i-ego-istoriya/21
 5. <https://esquire.kz/slang/#part=1>



ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ОПТИЧЕСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА УРОЖАЙНОСТЬ И ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА САЛАТА СОРТОВ ТАЙФУН И БУТЕРБРОДНЫЙ

Хлыстов Михаил Евгеньевич
Пуненков Матвей Александрович

Бастриков Антон Дмитриевич

Горбунов Павел Андреевич

ученики 9 класса

МБОУ «СШ №5» им. Марачкова А.О.»

Долгих Павел Павлович

научный руководитель

канд. техн. наук, доцент кафедры агроинженерии

ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ Ачинский филиал

Россия, г. Ачинск

Аннотация: В работе приводятся результаты эксперимента по выращиванию салата сортов Тайфун и Бутербродный по гидропонной технологии с применением светодиодного облучателя, дополненным светодиодами дальнего красного излучения. Урожайность салата Тайфун составил 4,35 кг/м², Бутербродный – 3,85 кг/м². Органолептический анализ показал улучшение консистенции салата сорта Тайфун, а также улучшение внешнего вида обоих сортов.

Ключевые слова: Беспочвенное выращивание растений, микроклимат, светодиодный облучатель, зеленные культуры, урожайность, органолептические свойства

Введение. Нехватка продовольствия является одним из глобальных вызовов, с которым сталкивается человечество в 21 веке. По данным Всемирной продовольственной программы ООН, 343 миллиона человек во всем мире испытывают острую нехватку продовольствия, вызванную конфликтами, экономической нестабильностью и изменением климата. Частичным решением данной проблемы может быть использование современных методов выращивания растений в условиях городской среды с применением светодиодных и гидропонных технологий.

Для оценки возможных положительных эффектов от таких методов выращивания необходимо иметь объективные данные о степени влияния различных факторов на конечный результат. Такие данные можно получить в результате фотобиологических экспериментов, проводимых с определенными культурами растений [1]. Известно, что подобного рода эксперименты проводятся в специальных устройствах для выращивания растений (фитотронах), оснащенным всем необходимым оборудованием [2], а также системой, обеспечивающей продолжительный автоматизированный режим его работы [3].

Цель данной работы – оценить степень влияния спектра оптического излучения на показатели урожая и органолептические свойства зеленных культур на примере салата сортов Тайфун и Бутербродный.

Методика исследования. В эксперименте была задействована установка, изображенная на рисунке 1. В качестве культуры для выращивания были задействованы два сорта салата: Тайфун и Бутербродный. Температура в помещении поддерживалась системой вентиляции с кондиционером на уровне $T=22\pm 2^{\circ}\text{C}$; относительная влажность воздуха – с помощью системы ирригации на уровне $\phi=60\pm 5\%$. Режим включения системы облучения – 16 часов «день», 8 часов – «ночь». Режим работы насоса – включение каждый час на 10 минут. Применяли удобрение трехкомпонентное terra aquatica tripart (grow+bloom+vicro hw) по технологии с контролем pH. Семена салата обоих сортов высаживались в рассадные горшки по три штуки в каждый и помещали на стеллажную установку для проращивания. Через семь дней по достижению растениями стадии третьего

листа горшки с рассадой помещались в растительные камеры по три горшка каждого сорта в каждую.

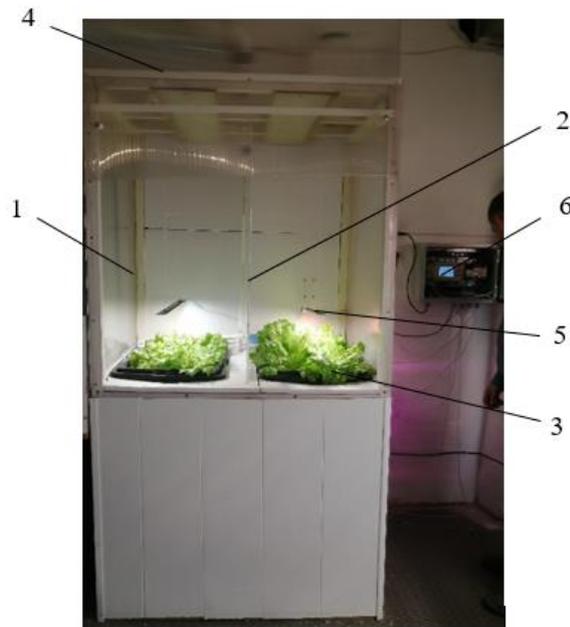


Рисунок 1 – Устройство для выращивания растений:

1 – растительные камеры; 2 – перегородка; 3 – ванны с растениями; 4 – приточная вентиляция; 5 – облучатель светодиодный; 6 – шкаф управления

В эксперименте был задействован светодиодный облучатель мощностью $P=20$ Вт, спектр излучения которого представлен на рисунке 2, характеристики – в таблице 1.

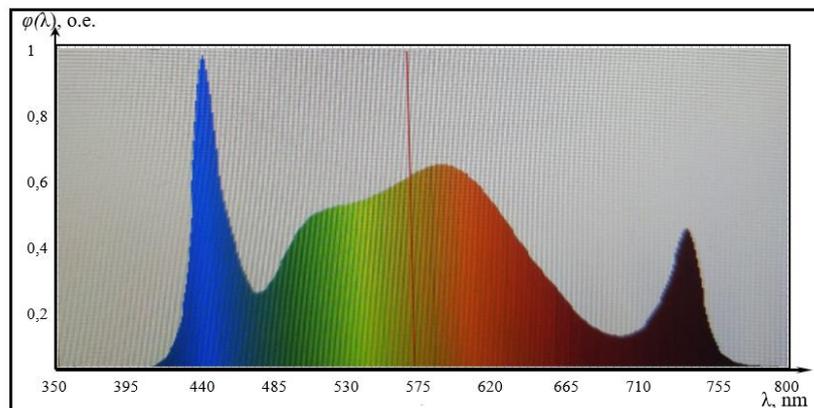


Рисунок 2 – Спектр излучения

Таблица 1 – Характеристики светодиодного облучателя

Параметр	Характеристика
Плотность фотосинтезного потока фотонов PPFD, мкмоль/(с·м ²)	367,2
PPFD UV, мкмоль/(с·м ²)	0,61
PPFD B, мкмоль/(с·м ²)	84,16
PPFD G, мкмоль/(с·м ²)	163,45
PPFD R, мкмоль/(с·м ²)	119,57
PPFD FR, мкмоль/(с·м ²)	57,96
Фотосинтетически активная радиация PAR, мВт/см ²	8,94

UV-ультрафиолетовое излучение, В-синее излучение, G-зеленое излучение, R-красное излучение, FR-дальнее красное излучение

Результаты исследования. Через тридцать дней после высадки была произведена уборка урожая. На весах взвешивали каждый горшок, предварительно удалив рассадный горшок с корнями и некондиционные листья.

В результате урожай салата сорта Тайфун составил 4,35 кг/м² при норме 3,5 кг/м², Бутербродный – 3,85 кг/м² при норме 3,2 кг/м².

Органолептическая оценка производилась по общепринятой известной методике [4]. Результаты представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Органолептические показатели салата

Свойства	Коэффициент нТ весомости	Средние результаты оценки		Общий балл	
		Тайфун	Бутербродный	Тайфун	Бутербродный
Внешний вид (форма, цвет)	4	5	5	25	25
Запах	2	4,8	5	24	25
Вкус (сочность, нежность)	5	4,6	4,2	23	21
Консистенция (плотность)	3	5	4,2	25	21
Итого	-	19,4	18,4		

Из таблицы 2 видно, различные сорта салата по различному откликаются на спектральный состав излучения. Например, салат Тайфун по вкусу и консистенции имеет преимущества, а по запаху уступает салату сорта Бутербродный. В целом, салат Тайфун имеет лучшие органолептические свойства.

Выводы. Таким образом, результат показал, что существенное повышение урожайности может быть достигнуто путем опционного добавления к стандартному спектру источников дальнего красного излучения. Органолептические свойства салата различных сортов имеют диверсифицированный отклик на спектральный состав излучения.

Список литературы:

1. Результаты фотобиологических исследований по выращиванию салата под разноспектральными источниками излучения / П.П. Долгих, С.В. Трепуз, В.А. Ханипова, О.В. Сенкевич // Инженерные технологии и системы. – 2023. – Т. 33, №3. – С. 435-451.

2. Пат. №230115 РФ, МПК А01G 31/02, А01G 9/24. Российская Федерация. Устройство для выращивания растений / Долгих П.П., Трепуз С.В., Град Э.Я., Берлинский А.Н.; заявитель и патентообладатель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Красноярский государственный аграрный университет». – №2024103479: заяв. 12.02.2024; опубл. 18.11.2024. Бюл. №31.

3. Долгих П.П. Система автоматизированного управления процессами в фитотроне / П.П. Долгих, Э.Я. Град // Климат, экология, сельское хозяйство Евразии: Материалы XIII Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию ФГБОУ ВО «Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского», п. Молодежный, 25-26 апреля 2024 года. – п. Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2024. – С. 192-197.

4. Ермолаева, Е.О. Контроль качества продукции и услуг: учебное пособие / Е.О. Ермолаева; Кемеровский технологический институт пищевой промышленности. – Кемерово, 2009. – 160 с.

ОСОБЕННОСТИ МОЛОДЁЖНОЙ МОДЫ 1960-Х ГОДОВ

Черкасова Елизавета Вячеславовна

ученица 11 класса

Ильинич Виктория Николаевна

ученица 8 класса

Краевое государственное бюджетное общеобразовательное учреждение «Ачинская Мариинская женская гимназия-интернат»
Россия, г. Ачинск

Исаченко Елена Константиновна

научный руководитель

педагог дополнительного образования

Краевое государственное бюджетное общеобразовательное учреждение «Ачинская Мариинская женская гимназия-интернат»
Россия, г. Ачинск

Аннотация: цель данной статьи – изучение направления в моде 60-х годов прошлого столетия. Изготовление коллекции моделей одежды в стиле молодёжной моды 60-х.

В статье рассматриваются модные тенденции 1960-х годов, особенности молодежной моды и влияние западных тенденций на стиль одежды советских женщин. Основное внимание уделено молодёжной моде, различным причёскам и использованию искусственных тканей в моде того времени. Авторы также отмечают значимость периода для модной индустрии в СССР.

Ключевые слова: мода, мода 1960-х годов, молодежная мода, причёски, платья, искусственные ткани, мода в СССР.

Все, что связано с одеждой на протяжении всей истории её создания — это постоянный и непрекращающийся эксперимент. Изучая любую историю, мы не только получаем новую информацию, но и пытаемся вынести для себя какой-то урок, руководство к дальнейшим действиям, пробуем изучить опыт прошлых поколений. Все это применимо и к моде.

Одним из ярких впечатлений о моде остаётся одежда 60-х, так как она вновь на пике популярности. Легендарные 60-е годы - это ярчайшее десятилетие в истории мировой моды, свободное и экспрессивное, период торжественного шествия, так называемой, молодежной моды. Какой же она была на самом деле, мода того далекого и очень интересного времени? Этот вопрос и стал источником вдохновения для создания новой коллекции одежды в стиле молодёжной моды 60-х.

Актуальность работы состоит в том, что мода движется по спирали и сейчас мы видим в современной моде стиль 60-х годов. Легендарные 60-е прошлого столетия – самый яркий период в истории мировой моды. Не удивительно, что элементы, характерные этой эпохе, вновь появляются на современных подиумах. Смелые мини-юбки, радужные сочетания цветов, чёткая геометрия, крупные аксессуары и искусственные ткани в своё время сформировали абсолютно новое представление о моде.

Многие из нас хотят обратить на себя внимание, как- то выделиться, поэтому мы и отправляемся по магазинам в поисках чего – то необычного. Но наши наряды остаются похожими и их отличие только в ткани и дизайне. А существует немало одежды, которая смогла бы произвести на окружающих особое впечатление, в которой вас точно заметят, и будут долго вспоминать. Мода шестидесятых годов позволяла выразить свою индивидуальность и полностью олицетворяла внутренний мир каждого человека. Именно в это время образовывались различного рода движения. Их представители имели свой определенный стиль. Каждая девушка и парень одевались так, как им это нравится. Некоторые по-прежнему оставались скромными, а другие, наоборот, всем своим внешним

видом показывали отношение ко всему, что происходит во всем мире. Эта тенденция актуальна и в наше время.

1. Зарождение моды и ее тенденции

Слово «мода» пришло к нам из французского языка (*mode*), но корни его восходят к латинскому слову *modus*, которое можно перевести как режим, образ, мера. В различных толковых словарях можно найти множество определений понятия «мода», но все они сводятся к одному – мода, это то, что пользуется наибольшей популярностью и признается большинством, в определенный период времени. Мода изменчива, непостоянна, но она является живым импульсом к новизне, к поиску и творчеству.

История моды – это не только появление одежды, это глубокий культурный пласт, который затрагивает все сферы жизни человека и позволяет выяснять различные подробности существования предков. Мода развивается и изменяется. Изменения в моде созвучны с тем, что происходит в обществе.

Основной чертой моды является ее постоянное обновление, как сезонное, так стилистическое и вкусовое. Смена моды во многом диктуется стремлением и потребностью людей к обновлению, что обусловлено постоянно меняющимися и все более возрастающими потребностями и общим развитием общества. Мода позволяет любому человеку подчеркнуть свою индивидуальность, защитить себя от однообразия.

Как появляется мода? На этот вопрос ответа нет. Мода растет и развивается вместе с обществом и рождается как ответ на потребность общества в ней. Каждая мода соответствует своему времени. Во все времена к созданию одежды были причастны художники, они создавали оригинальные костюмы и платья. Но мода рождалась лишь в тот момент, когда появлялся смельчак, решившийся носить эти костюмы и платья.

С другой стороны, мода приходит с улиц. Манера ношения тех или иных вещей, набора вещей, составляющих ансамбль или костюм, принятая в определенных слоях общества, вызывает рождение моды на определенный стиль в одежде. Художникам и модельерам остается лишь «облагородить» эту моду. Театр, кино и прочие массовые искусства, также создают моду.

Современная мода, также, как и раньше, отражает историческую эпоху. Мы живем в новом демократичном обществе, и на сегодняшний день мода как нельзя лучше проявляет свою демократичность. Нам не навязывают правил, что можно носить, что – нет. А сегодня мода допускает сочетание вещей, казалось бы, совершенно не сочетающихся друг с другом. Так, например, уже никого не шокирует романтическая блузка в комплекте с джинсами.

Мода имеет тенденцию к быстрому изменению. Моду остановить невозможно, как невозможно остановить движение времени, движение мысли человека, художника, творца. Потому в самой природе человека лежит стремление к постоянному обновлению и совершенствованию.

Человеку необходимо было вписаться в общество, занять определенную нишу, показать свой статус или, подражая, стремиться к желаемому. Все идеалы красоты сформировались, они сосуществуют в моде одновременно. По сути, каждый человек уже расценивает себя как индивидуальность, ему не нужно подражать кому-то, не нужно отстаивать свой социальный статус.

2. Мода 60-х в СССР

Одним из самых ярких модных десятилетий считаются 60-е годы XX века. Мода 60-х годов очень свободная, яркая, экспрессивная. Именно в это десятилетие появилось такое понятие, как молодежная мода. Это явление возникло потому, что на фоне послевоенных лет начал наблюдаться неожиданный экономический скачок, который позволил многим молодым людям отделиться от родителей, живя своей жизнью и создавая свой собственный образ и характер самостоятельно. Они начали слушать «свою» музыку, носить «свою» одежду, поэтому мода 60-х годов так сильно отличается от всего предшествующего, потому что именно тогда среди молодежи родился протест против всего «старого», отжившего свой век. Это десятилетие ознаменовало прорыв красоты и молодости. Именно поэтому в своем

проекте мы решили рассмотреть направления в моде 60-х годов прошлого столетия в СССР. Это время молодости наших бабушек. И время модного бума яркой одежды, а самое главное, по нашему мнению, в 60-е годы прошлого столетия в мире моды произошла настоящая революция.

Несмотря на то, что советские модные журналы то и дело пестрили фотографиями с показов и готовили материалы с четким перечислением модных тенденций, основной тон им задавать не удавалось. Советские женщины черпали идеи из кинематографа, конечно же, отнюдь не советского. Образы Бриджит Бардо копировались с особенной любовью. Благодаря ее героиням многие советские женщины решились на эксперименты с волосами – пышные кудри, окрашивание волос. Жаклин Кеннеди также задавала тон не только мировой моды, но и советской.

В 60-е годы в СССР не слишком большой процент молодежи имел представление о модных течениях, которые диктовали зарубежные дизайнеры. Модные показы, которые проходили в Москве, произвели настоящий фурор, хотя многие о них узнали лишь из новостей. Женщины СССР тоже хотели выглядеть модно и красиво, однако советский канон моды базировался на двух основных понятиях: «просто» и «скромно».

Но и здесь были свои плюсы: практически все женское население в Советском Союзе умели шить и вязать. Идеи черпались из фильмов того времени и журналов мод, которых выпускалось немало, также были популярны журналы «Работница» и «Крестьянка», в которых тоже отражались модные тенденции.

Также в СССР существовало много «Ателье мод», в которых можно было заказать модную одежду. И если девушка не умела шить, но хотела одеваться модно, она заказывала одежду именно в таких ателье.

Подводя итог, хочется сказать, что 60-е годы в СССР – это уникальное десятилетие. И уникально оно, прежде всего, тем, что именно в это время впервые пробуждается массовый интерес к такому явлению как мода. Взрыв культурной революции хоть и с опозданием, но проник за железный занавес, повлияв на умы молодого поколения.

3. Направления в моде 60-х

Модные платья 60-х годов - трапециевидной формы и необыкновенно ярких расцветок. Актуальные принты - горох, геометрический и цветочный. В моде мини-юбки, яркие расцветки, платки, космические мотивы, крупные аксессуары. Короткие юбки дополняют солнцезащитные очки, черные стрелки, массивные аксессуары. Что касается материала и тканей, то в моде – синтетика.

В 60-е годы началось помешательство на искусственных тканях. Нейлон, лайкра, винил - одежда из таких материалов считалась не в пример практичнее, чем вещи из натуральных тканей. Стильные вещи были сродни сокровищу, а одежда из искусственных материалов легче чистилась и стиралась, а значит, служила своим обладателям дольше.

Прически 60-х. Мода того времени благосклонна к ненатуральности – накладным ресницам, парикам, шиньонам, бижутерии. Новый стиль в одежде повлек за собой появление нестандартных причесок. В моде были короткие мужские стрижки, например, укладка боб. Среди других модных причесок можно выделить кудри и локоны, конский хвост, высокий пучок и распущенные волосы в стиле хиппи. Те женщины, которые были не готовы расстаться с длинными волосами, делали себе сложные прически. Особую популярность имела укладка «Бабетта» - высокий начес, который формировался сзади в форме валика.

Макияж 60-х годов. В 60-е годы главный акцент в макияже делался на глазах. Выразительный взгляд достигался путем нанесения аккуратных черных стрелок и черной же туши в несколько слоев. Не пренебрегали модницы и накладными ресницами. В моде были перламутровые тени различных оттенков.

Обувь. Благодаря новым материалам, как ПВХ (винил), обувь могли массово производить по дешевке и в ярких цветах, чтобы соответствовать платьям. Низкий каблук

позволял легко ходить в них. Модели ранних десятилетий — лоферы, мэри джейны, с т-образными ремнями, монки и оксфорды — были переделаны в плоские туфли 60-х годов.

Также в 60-е набирают популярность яркие пластмассовые украшения: серьги, клипсы, очки, ободки. Чем массивнее модель и ярче цвет — тем лучше!

В 60-е годы прошлого столетия одежда становится более удобной, не стесняющей движения. Ярким примером модных вещей этого периода являются платья — трапеции, однотонные или с геометрическим рисунком длиной до колена. Популярными были модели из тканей с контрастным принтом. Это могла быть клетка, полоска, горох или другие геометрические фигуры. Цвета подбирались на любой вкус, главное — это контрастность. А для платьев и деловых нарядов больше подходили пастельные тона.

Проанализировав несколько идей и всю собранную информацию, найденную на просторах Интернета, мы сделали следующий вывод: все очень интересно. Очень понравились платья из ярких, контрастных тканей, лаконичной формы с геометрическими рисунками.

Поэтому основой для нашей коллекции станут именно такие модели в стиле моды 60-х. Сочетая цвета и фантазируя, можно создать уникальную коллекцию, которая будет оригинальная, интересная, яркая. Чтобы приступить к изготовлению платьев, необходимо зарисовать эскизы, определиться с моделью каждой участнице театра моды. Анализируя модели дизайнеров и собранную информацию, мы пришли к выводу, что при разработке эскизов платьев необходимо учитывать следующие факторы: композицию костюма, пропорции, форму, зрительные иллюзии, декор и рисунок, цветовое сочетание, отделку, назначение изделия, а также немаловажное значение имеет выбор ткани.

Мы решили, что для изготовления платьев в стиле 60-х будем использовать габардин. Этот материал, подаренный миру одним из известнейших персонажей модной истории Томасом Барберри, не теряет своей актуальности вот уже более века. Так что можно смело утверждать, что габардин — это ткань, проверенная временем. В настоящее время состав габардина бывает шерстяной, полушерстяной, синтетический, шелковый и хлопковый. У нас синтетический состав габардина, что соответствует тканям, популярным в 60-е годы.

Определившись с выбором ткани, технологии изготовления и составив план работы, мы подобрали все необходимые материалы и инструменты и приступили к работе. Проработав немало работы, мы достигли результата и успех не заставил себя ждать.

Все наши изделия принесли не только эстетическое, но и моральное удовлетворение. Платья в стиле 60-х и сегодня периодически встречаются в коллекциях современных модельеров. Конечно, они слегка видоизменены под актуальные тренды, но сегодня в магазинах можно найти платье формы «песочные часы», которые также были популярны в 60-х. Модные тенденции 1960-х востребованы и в наше время. Конечно, используются другие ткани, фурнитура, аксессуары. Но силуэты платьев, особенно свободная трапеция или женственный фасон с пышной юбкой, часто мелькают на подиумах. Возвращается любовь к броской бижутерии.

Бюджет проекта изначально не подразумевал материальных затрат, так как мы сразу планировали изготавливать платья из остатков ткани, имеющихся у нас в достаточном количестве. Цветовая палитра ткани соответствовала цветам молодёжных платьев в стиле 60-х. Разные нитки и прикладные материалы тоже имеются в достаточном количестве. Швейное оборудование школьной мастерской позволяет выполнять различные технологические операции. Поэтому выполнить эту и другие коллекции одежды можно почти на профессиональном уровне.

Над этим проектом мы работали с удовольствием и большим желанием. Все, что задумывалось — осуществилось. В начале работы над проектом было сложно найти именно те модели, в которые одевались модницы 60-х годов. Интернет пестрит подобной информацией, но она не всегда правдива. Советуясь с родителями, обсуждая с

руководителем, мы поняли, что главным источником создания новых моделей платья был кинематограф и журналы мод того времени.

И, как результат, получилась действительно красивая и необычная коллекция платьев, которая была уже представлена на традиционных мероприятиях гимназии – День открытых дверей, «Мариинская звезда», юбилейный День рождения гимназии.

В процессе работы над проектом мы поняли - это удивительное десятилетие подарило модному миру десятки гениальных решений для нарядов, которыми многие модельеры руководствуются и по сей день. Подводя итоги проделанной работе, мы пришли к следующим выводам: мода всегда была отражением изменений в общественной жизни человечества. Мода 60-х годов стала тем зеркалом, которое показало все главные события послевоенной эпохи. Отражая исторические события, мода формирует новую личность, ведь человек, оказавшийся в новых условиях, меняет не только свои предпочтения, но и образ жизни, поэтому женская одежда стала похожа на мужскую. Появился стиль унисекс. Мода является отражением времени, моду диктует время. Впервые в 60-е годы молодежь заявила о собственном мировоззрении и объявила о создании собственной культуры. Мода становится более демократичной, она больше не навязывает жестких правил, позволяя каждому проявлять свою индивидуальность.

Мода дает огромный простор для развития и применения творческих способностей, формирует активную, свободную личность, способную принимать важные решения.

Список литературы

1. Кристиан Диор, Я — кутюрье / Диор Кристиан. — 1. — Москва: Этерна, 2018. — 439 с. — Текст: непосредственный.
2. Модели Кристина Диора в Москве. — Текст: электронный // Livejournal: [сайт]. — URL: <https://maysuryan.livejournal.com/1404227.html>.
3. Мода СССР 60х годов. — Текст: электронный // КУЛЬТУРОЛОГИЯ.РФ: [сайт]. — URL: <https://moluch.ru/young/archive/76/4099/>
4. Современная энциклопедия. Мода и стиль. Аванта+ Москва 2002.

Интернет-источники:

1. <https://kulturologia.ru/blogs/110920/47511/>
2. https://www.alltime.ru/blog/?page=post&blog=watchblog&post_id=moda-60kh-godov-dlya-zhenshchin-i-muzhchin-stili-odezhdy
3. <https://studizba.com/lectures/raznoe/istorija-modnyh-domov/28312-molodezhnaja-moda-60-70h-godov.html>
4. <https://www.livemaster.ru/topic/141827-potryasayuschie-platy-1960-h-godov?ysclid=m92m8c5lxn641559334>
5. <https://www.casual-info.ru/wiki/История%20моды.%20Как%20возникла%20мода/>



ВЫРАЩИВАНИЕ МЕДУЗОМИЦЕТА В РАЗНЫХ ВИДАХ СУБСТРАТА В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ

Чубаров Егор Александрович

ученик 8 класса

Кузнецова Елена Андреевна

научный руководитель

учитель биологии

МОУ Лицей №1

Россия, г. Ачинск

Аннотация: цель: культивирование медузомицета на разных видах субстрата в домашних условиях. **Методы исследования:** анализ литературных источников, статистический метод, эксперимент, сравнение, обобщение. Вновь возросшая популярность «чайного гриба» основана на модном увлечении функциональными натуральными продуктами питания, которые, по утверждению их производителей, способствуют сохранению здоровья и профилактике заболеваний. К ним относят так называемые ферментированные напитки, полученные путём воздействия разнообразных полезных микроорганизмов. [3]

На наш взгляд **проблема** заключается в следующем несмотря на то, что информации в сети интернет о правильном выборе субстрата для выращивания медузомицета достаточно, человеку легко растеряться в ее разнообразии. [1]

Изучив литературные источники, мы выяснили, что существует методика выращивания «чайного гриба». В связи с этим мы решили провести лабораторные исследования, позволяющие выявить вид субстрата, наиболее подходящий для выращивания медузомицета.

Гипотеза: приступая к исследованию, мы предположили, что культура медузомицета в емкостях с разным субстратом будет расти и развиваться неодинаково.

В результате проведенных исследований, можно сделать следующие выводы. Наша гипотеза подтвердилась. Как оказалось культура медузомицета в емкостях с разным субстратом развивалась по - разному. Лучшее себя показал образец №3, выращенный на чае с добавлением кураги.

Практическая значимость данной работы видится в использовании результатов исследования на уроках биологии и экологии.

В процессе работы, мы приобрели полезные навыки работы с оборудованием. В будущем мы планируем продолжить свою исследовательскую деятельность, вырастив медузомицеты на новых субстратах. [2]

Ключевые слова: медузомицет, культивирование, субстрат, «чайный гриб».

Кисло-сладкий газированный напиток под названием комбуча сейчас в моде. «Чайный гриб» появился вновь, но уже в новых ипостасях. В Европе, США, а теперь и в России производственным способом стали выпускать пастеризованный прохладительный напиток с экзотическим названием «комбуча», а в интернет-магазинах — предлагать купить «чайный гриб» вместе с довольно дорогим «инновационным» оборудованием для его выращивания дома, состоящим из тех же трёхлитровых банок, снабжённых «дозатором» в виде краника и термометром.

Комбуча — продукт, получаемый с помощью культуры медузомицета и питательной среды на основе настоя чёрного или зелёного чая, свекловичного или тростникового сахара. Иногда при производстве комбучи используют фрукты, соки, настои трав, и это обязательно указывается на этикетке напитка. [1]

Вновь возросшая популярность «чайного гриба» основана на модном увлечении функциональными натуральными продуктами питания, которые, по утверждению их

производителей, способствуют сохранению здоровья и профилактике заболеваний. К ним относят так называемые ферментированные напитки, полученные путём воздействия разнообразных полезных микроорганизмов.

Лечебное действие напитка, производимого «чайным грибом», и который правильнее было бы называть «чайным квасом», клиническими исследованиями до сих пор так и не доказано. [3]

Актуальность темы подтверждается исследованиями современных ученых, работы которых направлены на изучение лечебных качеств и использовании «чайного гриба» в медицине. [8]



Рисунок 1 – Медузомицет



Рисунок 2 – Комбуча

За последнее время всевозможные лимонады и «натуральные» соки вытеснили собой ранее так распространенный чайный квас. **Проблема** исследования заключается в том, что несмотря на то, что информации в сети интернет о правильном выборе субстрата для выращивания медузомицета достаточно, человеку легко растеряться в ее разнообразии. [4]

В Россию «чайный гриб» был завезён участниками русско-японской войны. В начале 20-го века распространился по Европе, к 1940 году был практически в каждом доме. Первые научные сведения о чайном грибе появились в 1913 г. в работах германского миколога Линдау. За сходство с медузой организм, плавающий на поверхности жидкости, назвали «медузомицетом».

Чайный гриб был изучен на кафедре микробиологии Ереванского зооветеринарного института в 1946–1947 гг. доцентом Л.Т. Даниелян и профессором Г.А. Шакаряном, которые выявили высокие антибактериальные возможности и стимулирующее действие культуральной жидкости. [4]

В Казахском институте эпидемиологии и микробиологии в 1942-1955 гг. К.М. Дубровский исследовал действие настоя гриба на течение заболеваний и путём экстракции плёнки чайного гриба получил антимикробное и терапевтическое вещество под названием ММ.

Е.К. Наумова в 1949 году выделила из чайного гриба медузин, пополнив ряд антибиотических веществ. [5]

Мода на медузомицет пришла в нашу страну еще во времена СССР, но с появлением заграничных газировок и лимонадов ажиотаж поутих. Вне России ситуация обратная: по данным *ZionMarketResearch*, в 2016 году продажи комбучи составили \$1,06 млрд, а к 2022 году они могут вырасти до \$2,5 млрд. По последним данным *Nielsen*, самый большой рынок в США — \$475 млн, там даже отмечается Всемирный день комбучи. Данные потребления комбучи в России вполне соответствуют мировым трендам продаж этого напитка; продается «чайный гриб» в основном в магазинах здорового питания. [7]

В Японии выводили настоем гриба пигментные пятна, ополаскивали волосы. В Индонезии комбучу считают хорошим противоядием при отравлениях. Из чайного гриба делают даже одежду и ботинки: профессор из Университета штата Айова Йанг-А Ли (Young-A Lee) вырастила из волокон целлюлозы комбучи биоразлагаемую ткань, которая по внешнему виду напоминает кожу. [5]

Цель: культивирование медузомицета на разных видах субстрата в домашних условиях.

Для решения поставленной **цели** нами были выдвинуты **задачи**:

1. Изучить литературные сведения о строении и культивировании «чайного гриба».
2. Опытным путём провести культивирование медузомицета на разных субстратах.
3. На основе полученных результатов, провести сравнительный анализ разных образцов.

Гипотеза: приступая к исследованию, мы предположили, что культура медузомицета в емкостях с разным субстратом будет расти и развиваться неодинаково.

Объект исследования: «чайный гриб» или медузомицет.

Предмет исследования: рост медузомицета на разных субстратах.

Нами были использованы как теоретические, так и практические методы: анализ информации из научной литературы, наблюдение, эксперимент, синтез результатов эксперимента в единое целое.

Сегодняшнее название – комбуча – неправильное: оно происходит от японского чая из морских водорослей комбу, за который по ошибке принимали чайный гриб. Но и грибом, строго говоря, его назвать нельзя. По факту это зооглея – слизистое образование, возникшее из симбиоза микроорганизмов, дрожжей и уксуснокислых бактерий, которые перерабатывают сахар. Его научное название – *Medusomycesgisevi*, или медузомицет. [9]

Другие названия чайного гриба: японский гриб, волжский гриб, волжская медуза, маньчжурский гриб, морской квас, чайная медуза, медузомицет, индийский чайный гриб, чудесный гриб - в Германии, фанго - во Франции, чайный гриб - в Англии, кам-бу-ха - в Китае, *Medusomycesgisevi*.

Верхняя часть медузомицета— блестящая и плотная, в ней видны слои штаммов бактерий и дрожжеподобных грибов. Нижняя часть гриба играет роль ростковой зоны и имеет вид многочисленных свисающих нитей. Именно тут происходят удивительные превращения обычного сахарного раствора и чайной заварки (4-6% раствор сахара в слабом чае) в комплексе полезных для человеческого организма целебных веществ. [5]

Чайный гриб склонен заполнять всю свободную поверхность питательной среды, поэтому в промышленных условиях он может достигать веса до 100 кг.

Настой гриба - ароматный кисло-сладкий слабоалкогольный газированный напиток, он хорошо освежает и утоляет жажду. Вкус его зависит от продолжительности нахождения в нем гриба. Чтобы напиток был вкусным, гриб следует раз в неделю промывать чуть теплой кипяченой водой. Перед употреблением настой тщательно фильтруется через несколько слоев марли. Разлитый в бутылки, он может долгое время храниться в холодильнике, со временем становясь еще вкуснее. Наибольшую лечебную активность настой приобретает на 7-8 сутки, при этом целебные свойства повышаются с ростом гриба и увеличением количества сахара в жидкости примерно до 10%.

Настой чайного гриба содержит сахар, винный спирт, органические кислоты, различные ферменты, ароматические вещества, небольшое количество витамина С и др. По количеству кислот он близок к обычному квасу. Глюконовая, молочная, уксусная, яблочная кислоты, различные ферменты, витамины С и РР - вот далеко не полный перечень веществ, которые синтезируются в чайном грибе.[8]

Анализ литературы показал, что для проведения эксперимента нам понадобятся:

- три трехлитровых банки;
- три одинаковых, заранее купленных медузомицета;
- черный чай;

сахар – рафинад;
разные виды субстрата: изюм и курага.



Рисунок 3 – Материал для эксперимента

В начале эксперимента мы заварили чай в трех банках и дали ему остыть.



Рисунок 4 – Подготовка субстрата

Рисунок 5 – Подготовка субстрата

После этого прохладной водой промыли медузомицеты и подготовили их к распределению.



Рисунок 6 – Подготовка медузомицета

В результате работы у нас получилось три образца: в образце №1 мы использовали чай и сахар, в образце №2 мы использовали чай сахар и изюм, в образце №3 мы использовали чай сахар и курагу.



Рисунок 7 – Образцы субстрата

После того, как субстрат был полностью готов, мы разместили их в ранее подготовленные образцы.



Рисунок 8 – Размещение медузомицета

Ёмкости с «чайным грибом» пронумеровали, накрыли марлей и поставили в прохладное место, куда не попадают прямые солнечные лучи.



Рисунок 9 – Готовые образцы

8.10.24 провели осмотр образцов.

1 образец - гриб не поднялся (находится на середине банки)

2 образец - гриб всплыл на поверхность

3 образец - гриб продолжает поднятие (наблюдается образование пузырьков)



Рисунок 10 – Контроль образцов

После внешнего осмотра образцов приступили к оценке вкусовых качеств напитка. Перед употреблением настой тщательно фильтруется через несколько слоев марли. Настой чайного гриба содержит сахар, органические кислоты, различные ферменты, ароматические вещества, небольшое количество витамина С и др. По количеству кислот он близок к обычному квасу.

Объект номер 1-кислый слабогазированный (необходимо добавление сахара)

Объект номер 2-кислый слабогазированный с привкусом изюма (необходимо добавление сахара)

Объект номер 3 – кислый, резкий с привкусом кураги (необходимо добавление сахара).

После определения вкусовых качеств образцов в каждый из них добавили по 5 кубиков сахара. Рассмотрев образцы грибов можно было заметить, что каждый из них увеличился в размере и стал многослойным. Это говорит о том, что необходимо отделить образовавшиеся грибные диски и поместить их в свежеприготовленный сладкий чайный раствор.



Рисунок 11 – Разрастание медузомицета

Через неделю во всех 3 образцах началось отслаивание гриба, в образце №1 отслаивание видно лучше всего.



Рисунок 12 – Оценка вкусовых качеств образцов

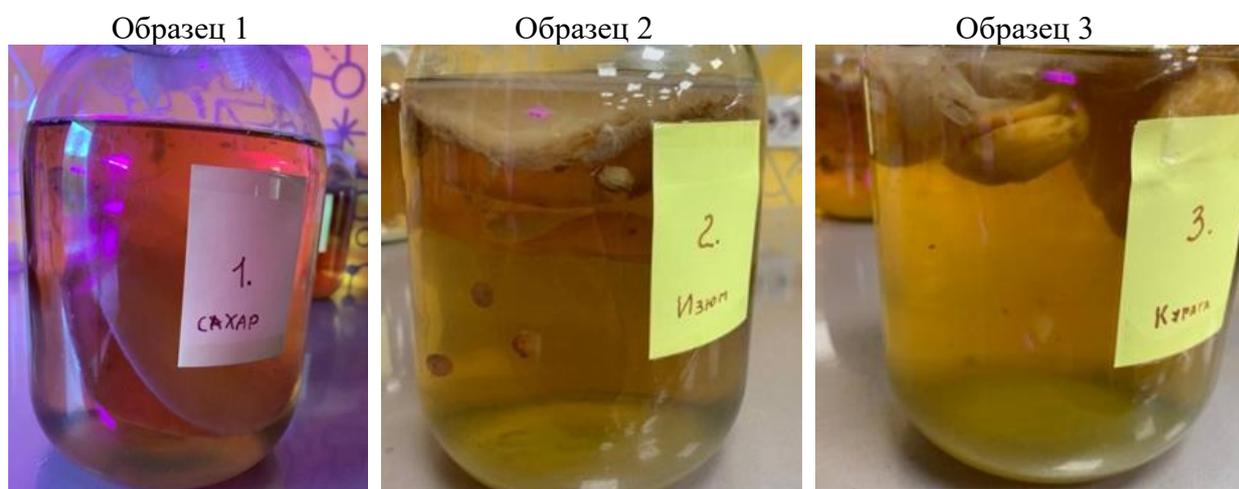


Рисунок 13 – Отслаивание гриба

Для обновления субстрата и отделения образовавшихся слоевищ грибов подготовили чай, остудили, добавили сахар и разные виды субстрата. Провели осмотр и измерение новых образцов гриба. Слоевица грибов помыли и поместили в свежий субстрат.



Рисунок 14 – Отделение медузомицета №1

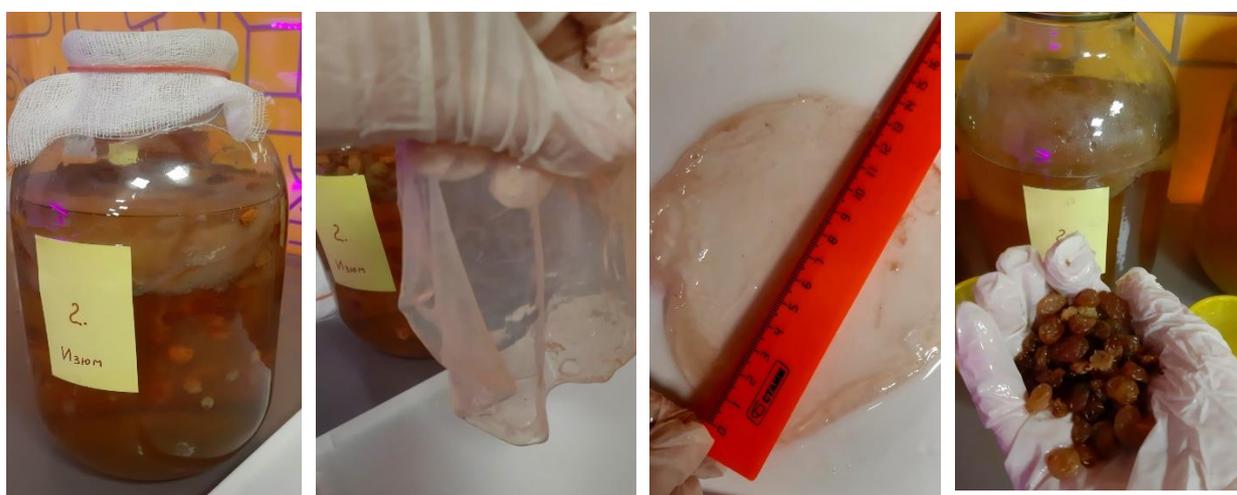


Рисунок 15 - Отделение медузомицета №2



Рисунок 16 - Отделение медузомицета №3

Измерения образцов медузомицета проводили 12.10.24. Наиболее крупным оказался образец №3 с добавлением кураги.

- 1 - длина 12, ширина 1 мм
 - 2 - длина 13, ширина 2 мм
 - 3 - длина 16, ширина 5 мм
- Молодые медузомицеты были помещены в одну банку.



Рисунок 17 – Образцы

Провели проверку органолиптические качества 3 образцов:

Образец №1 – кислый слабо газированный.

Образец №2 – кислый, слабогазированный, с привкусом изюма.

Образец №3 – кислый, слабогазированный, резкий, с привкусом кураги.

22.10.24 мы наблюдали образование новых слоев медузомицета, отсадили новые плодовые тела в отдельную банку.

Образец №1 - новый гриб тонкий, прозрачный, плохо отделяется от исходного образца.

Образец №2 - гриб толстый, плотный, легко произошло отделение.

Образец №3 - плотный, ровная глянцевая поверхность, в некоторых местах плохое отделение от исходного образца.



Рисунок 18 – Отделение медузомицета

На первый взгляд ничего не изменилось, но во втором и в третьем образцах появилось большое количество пузырьков.

Органолиптические качества:

Образец №1 – сладкий, газированный, немного резкий.

Образец №2 – менее кислый, более сладкий, более сильный привкус изюма, резкий.

Образец №3 – кислый, немного сладкий, сильный привкус кураги, очень резкий.

Через неделю были заметны пузырьки в каждом образце.



Рисунок 19 – Медузомицеты

25.10.24 провели заключительные пробы каждого образца.

Органолептические качества:

№1 – сладкий, приятный на вкус газированный.

№2 - кислый, сладкий, сильный привкус изюма, очень резкий.

№3 – кислый, очень сильный привкус кураги, очень резкий.

Заключение

В результате проведенных нами исследований, можно сделать следующие **выводы**: наша гипотеза подтвердилась. Как оказалось культура медузомицета в емкостях с разным субстратом развивалась по - разному. Лучше всего себя показал образец №3, выращенный на чае с добавлением кураги.

Из источников литературы получили информацию о строении и культивировании «чайного гриба».

Опытным путём провели культивирование медузомицета на разных субстратах.

На основе полученных результатов провели сравнительный анализ разных образцов на образование новых слоевищ и на органолептические свойства напитка.

Практическая значимость данной работы видится в использовании результатов исследования на уроках биологии и экологии.

Итоги данной работы будут полезны не только учащимся, но и жителям города Ачинска. В процессе работы, мы приобрели полезные навыки работы с оборудованием. В будущем мы планируем продолжить свою исследовательскую деятельность, вырастив медузомицеты на новых субстратах.

Список литературы:

1. Барабанчик, Г.Ф. Чайный гриб и его лечебные свойства. Омское книжное издательство, 1954.- 56 с.
2. Казаринова, А. Чудо-свойства чайного гриба. — СПб.: ЗАО «Весь», 2000. – 248 с.
3. Лурье, Ю.Ю. Справочник по аналитической химии, М.,1989.-238 с.
4. Неумывакин, И. П., Неумывакина, Л. С. Эндозкология здоровья. — СПб.: Изд. «ДИЛЯ», 2004. -183 с.
5. Преображенский, В. Полное очищение и лечение чайным грибом. — Ростов-на-Дону: Изд. «Баро-пресс», 2004. – 58 с.
6. Строгова, Н. Чайный гриб против 100 болезней. — СПб.: Питер, 2006. — 96 с. — ("Против 100 болезней"). — 7000 экз.
7. Филиппова, И.А. Зооглеи - знакомые незнакомцы, [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/>– Дата доступа: 09.11.2015
8. Хачавтарян, В. Чайный гриб. — СПб.: «Издательство «ДИЛЯ», 2004. - 206 с.
9. Хомченко, Г.П. Химия для поступающих в ВУЗЫ, Москва «Высшая школа», 1958.-366 с.

КРОВЕНОСНАЯ СИСТЕМА ЭМБРИОНОВ КУР ИЛИ ЖИЗНЬ В ИНКУБАТОРЕ

Шевченко София Алексеевна

Зельч Анастасия Олеговна

ученицы 8 класса

Кузнецова Елена Андреевна

научный руководитель

учитель биологии

МОУ Лицей №1

Россия, г. Ачинск

Аннотация: цель работы: сравнение развития кровеносной системы эмбрионов разных пород кур. Методы исследования: анализ информации из научной литературы, наблюдение, эксперимент, синтез результатов эксперимента в единое целое.

Птицеводство играет существенную роль в обеспечении населения высококачественными диетическими продуктами питания - яйцами и мясом птицы. Основной задачей инкубации является обеспечение в инкубаторе условий, при которых внутри яйца могли бы благополучно проходить все процессы роста и развития зародыша. [2]

На наш взгляд **проблема** заключается в следующем: независимо от того, что в интернет-источниках достаточно информации о методах инкубации, но точного описания развития кровеносной системы цыплят разных пород кур нет.

Изучив литературные источники, мы выяснили, что для нашего эксперимента подойдут яйца разных пород кур. Приступая к исследованию, мы предположили, что развитие кровеносной системы эмбрионов разных пород кур будет отличаться. [1]

В результате проведенных нами исследований, можно сделать следующие **выводы:** так как эмбрионы первого и второго образцов не развились, ни доказать, ни опровергнуть нашу гипотезу мы не можем. Эмбрион породы «Белая русская» оказался более выносливым развивался лучше и быстрее, хорошо развита кровеносная система.

Практическая значимость данной работы видится в использовании результатов исследования на уроках биологии. Итоги данной работы будут полезны не только ученикам лицея, но и жителям города Ачинска, которые решат вывести цыплят при помощи инкубатора. В процессе работы, мы приобрели полезные навыки работы с оборудованием.

В дальнейшем планируем продолжить работу и при помощи инкубатора вывести цыплят перепёлок.

Ключевые слова: инкубатор, инкубация, кровеносная система, эмбрион, яйценоскость.

Птицеводство играет существенную роль в обеспечении населения высококачественными диетическими продуктами питания - яйцами и мясом птицы. Согласно расчетам Всемирной организации здравоохранения, медицинская норма потребления яиц на душу человека составляет 260 шт/г. Потребление яиц в России, по последним данным, превышает медицинскую норму, составляя 269 шт/г. В связи с этим развитию птицеводства (в том числе яичного) придается большое значение. На качество яйца и продуктивность кур оказывают влияние многие факторы, в том числе и возраст. [1]

Основной задачей инкубации является обеспечение в инкубаторе условий, при которых внутри яйца могли бы благополучно проходить все процессы роста и развития зародыша. При этом должны сохраняться необходимые условия внешней среды жизни эмбриона.

Рисунок 1 – Инкубатор



Рисунок 2 – Вылупление цыпленка



Понятие «инкубация» произошло от латинского *incubatio* (высиживание) и означает вывод птенца из яйца без помощи взрослой птицы. Люди додумались до такого приема много лет назад. Но по-настоящему этот процесс развернулся только в XX веке, когда у людей накопилась богатая экспериментальная база и научные возможности «заглянуть внутрь» яйца. [3]

Актуальность темы подтверждается исследованиями современных ученых о том, что достигнуты значительные успехи в изучении сердечно-сосудистой системы птиц. Однако эти работы написаны на сложном для понимания языке, а мы покажем наглядно, как по-разному развиваются зародыши разных пород кур. Практическая работа позволяет наглядно увидеть и понять важные аспекты биологии птиц. [5]

На наш взгляд **проблема** заключается в следующем: независимо от того, что в интернет-источниках достаточно информации о методах инкубации, но точного описания развития кровеносной системы цыплят разных пород кур нет.

История разведения домашней птицы уходит далеко в прошлое. Первыми разводить кур с целью получения от них яиц стали индусы еще три тысячи лет назад. Позже птицеводство распространилось в Египет и Персию. Затем птицеводством занялись жители других стран и континентов. [6]

Селекционеры работали над закреплением таких качеств как: - яйценоскость; - нетребовательность к кормам; - вес яйца; - твердость скорлупы; - жизнеспособность потомства; - стойкость к заболеваниям; - спокойный нрав. Усилия селекционеров не пропали даром. Лучшие породы кур-несушек используются в промышленном птицеводстве и личных хозяйствах мелких фермеров [4].

Образование крови (гемопоз) или кроветворение – сложный процесс образования, развития и созревания форменных элементов крови. Кроветворение осуществляется в специальных органах кроветворения. Часть кроветворной системы организма, которая непосредственно связана с выработкой красных клеток крови, называется эритроном. Эритрон не является каким-либо одним органом, а рассеян по всей кроветворной ткани костного мозга (Калион Г. В., 2012).

К центральным органам кроветворения птицы относят эмбриональный желточный мешок, костный мозг, тимус, фабрициевую сумку (бурсу). Желточный мешок является первичным и главным кроветворным органом эмбриона. (Конопатов Ю. В., Макеева Е. Е., 2000). Формирование крови в стенке желточного мешка достигает максимума активности на 11–12 день инкубации, уменьшаясь к 18 дню. Костный мозг обнаруживается и функционирует на 12 день. (Бернет Ф. М., 1971; Болотников И. А., 1987; Конопатов Ю. В., 1993). Быстрое увеличение числа эритроцитов и лейкоцитов в костном мозге отмечается в период первых четырех дней постинкубационного периода. [8]

Цель: сравнение развития кровеносной системы эмбрионов разных пород кур.

Для решения поставленной цели нами были выдвинуты **задачи:**

1. Изучить литературные источники, описывающие технологию инкубации куриных яиц, определить наиболее оптимальные условия для выведения цыплят;

2. Изучить литературные источники, описывающие развитие эмбрионов кур разных пород.

3. Опытным путём провести закладку яиц в инкубатор, осуществить мониторинг инкубации куриных яиц с 1 по 21 день;

4. На основе полученных результатов провести сравнительный анализ развития кровеносной системы эмбрионов кур.

Гипотеза: приступая к исследованию, мы предположили, что развитие кровеносной системы эмбрионов разных пород кур будет отличаться.

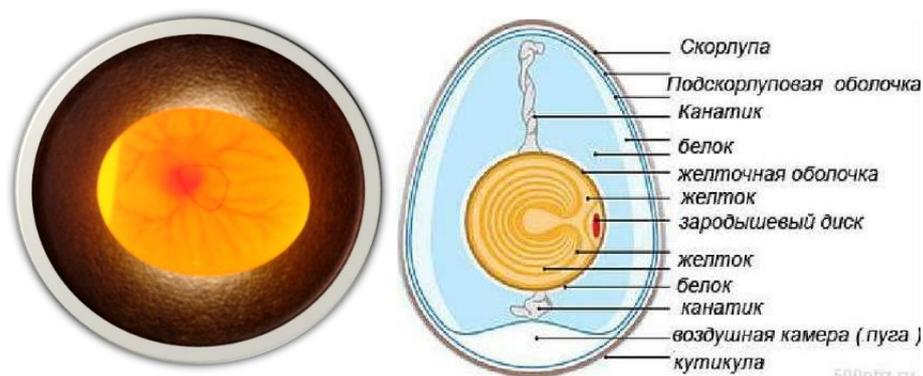
Объект исследования: яйца разных пород кур.

Предмет исследования: развитие кровеносной системы эмбрионов.

Методы и методики решения основных задач. Нами были использованы как теоретические, так и практические методы: анализ информации из научной литературы, наблюдение, эксперимент, синтез результатов эксперимента в единое целое.

Эмбриология кур достаточно развита. За развитием зародыша можно наблюдать с помощью овоскопа – это прибор, с помощью которого можно насквозь просветить яйцо и увидеть его состояние. Пользуясь техникой овоскопирования, т.е. просвечивания, птицевод отбирает их для дальнейшего инкубационного этапа, также можно использовать обычный фонарик. [7]

Рисунок 1 – кровеносная система птенца при свете овоскопа. Рисунок 2 – Строение яйца



Перед использованием инкубатора мы ознакомились с его устройством и правилами эксплуатации, изучили температурный режим инкубации куриных яиц. Затем, устанавливаем инкубатор в помещении, чтобы потоки свежего воздуха свободно поступали к вентиляционным отверстиям инкубатора. Нельзя ставить инкубатор на пол и допускать попадание на инкубатор прямых солнечных лучей. В колодцы инкубатора наливаем воду, устанавливаем решетки на дно инкубатора, затем ставим решетку для яиц. Включаем инкубатор и оставляем его на сутки, чтобы температура нормализовалась. [7]

Таблица 1 – Температурный режим инкубации куриных яиц

Дни инкубации	Температура С о	Поворот яиц	Охлаждение	Влажность
1...6	38,5	2-3 раза в день	Не охлаждать	Вода в канавках.
7...10	38,0	2-3 раза в день	На 2-5 минут 2 раза в день	Вода в канавках.
11...18	38,0	2-3 раза в день	5-10 минут 2 раза в день	Вода в канавках.
19 и до окончания	37,5	Не поворачивать	5-10 минут 2 раза в день	Вода в канавках.

Исследования проводились в лаборатории «Делай» Лицея №1. Использовали яйца куриные, инкубатор, овоскоп, чашки Петри, металлический шпатель, одноразовые перчатки. Яйца для инкубации мы приобрели у разводчиков кур.

При отборе яиц необходимо обращать внимание на внешние признаки:

- яйца должны быть правильной овальной формы,
- иметь гладкую скорлупу,
- не должно быть трещин,
- яйца должны быть чистые, мыть их нельзя. [3]

Анализ литературы показал, что для нашего эксперимента подойдут яйца разных пород кур. Для исследования развития кровеносной системы эмбрионов, мы взяли три образца:

Образец номер один – порода «Пушкинская».

Образец номер два – порода «Маран».

Образец номер три – порода «Белая Русская».

Рисунок 3 - «Пушкинская»



Рисунок 4 - «Маран»



Рисунок 5 - «Белая Русская»



Изучив литературные данные, мы выяснили как подготовить инкубатор к закладке яиц. Перед закладкой яиц, инкубатор должен стоять на ровной поверхности, в помещении без сквозняков, с температурой не ниже 18 С° и влажностью 60%. Вода в ёмкости должна быть кипяченой или дистиллированной. Также изучили стадии развития кровеносной системы по дням.

Рисунок 6 –«Пушкинская»



Рисунок 7 –«Маран»



Рисунок 8 – «Белая Русская»



Нумеруем яйца, и закладываем в подготовленный инкубатор.

Рисунок 9 – Оборудование для эксперимента



Каждый день следим за количеством воды и температуры в инкубаторе. Переворачиваем яйца. Яйца в инкубаторе рекомендуется менять местами, осторожно перекачивая их от центра к стенкам корпуса и наоборот. Необходимо контролировать качество яиц дважды в период инкубации с помощью овоскопа. Просвечивать яйца и отслеживать их правильное развитие в период инкубации.

Рисунок 10 – Яйца при просвечивании овоскопом на 6 день.
«Пушкинская» «Маран» «Белая Русская»



При первом просвечивании видно, что скорлупа однородная. Воздушная камера маленькая и расположена в тупом конце яйца. Желток находится в центре или чуть ближе к тупому концу яйца, границы его нечеткие. При вращении яйца желток поворачивается с замедлением. Никаких посторонних включений внутри яйца нет.

В образце номер 1 - мы наблюдали пятнистую, мраморную скорлупу, что говорит о неравномерном распределении кальция. Несмотря на это, образец оставили в эксперименте.

Рисунок 11 - Яйца при просвечивании овоскопом на 11 день.
«Пушкинская» «Маран» «Белая Русская»



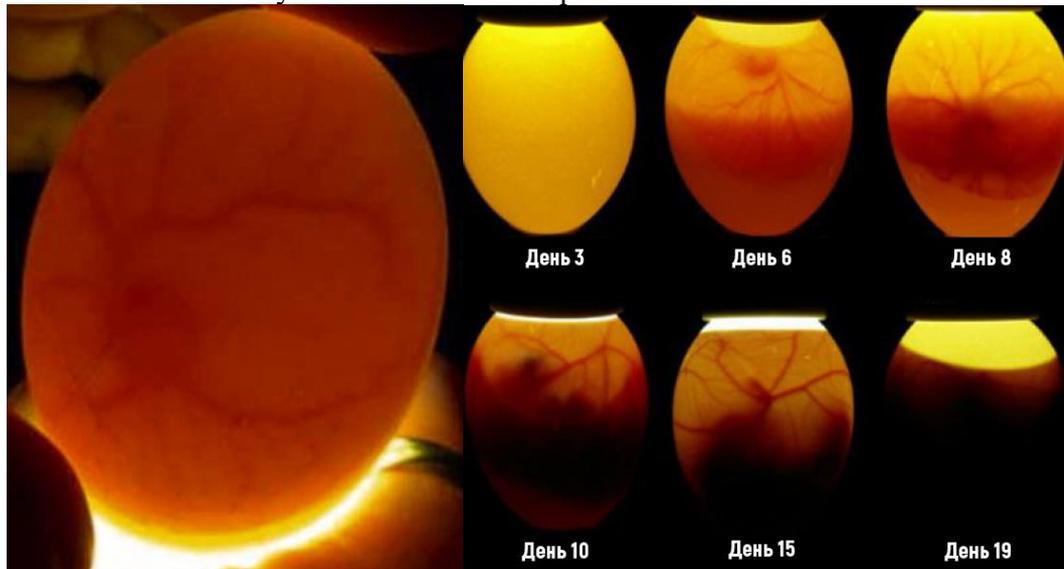
Провели второе овоскопирование. На 11 день – на этом этапе хорошо виден зародыш, он занимает почти половину пространства, просматриваются кровеносные сосуды, эмбриональный орган дыхания охватывает плод.

При хорошем развитии эмбриона можно рассмотреть ниточки сосудов кровеносной системы. И в этом же периоде просвечивания мы можем смело разглядеть оплодотворенное яйцо или неоплодотворенное. В первом образце мы видим неоплодотворенное яйцо. Это яйца без видимых признаков эмбриона.

Во остальных образцах можно рассмотреть зародыш, но, во втором яйце видно, что зародыш гораздо меньших размеров. Мы можем предположить, что зародыш остановился в развитии.

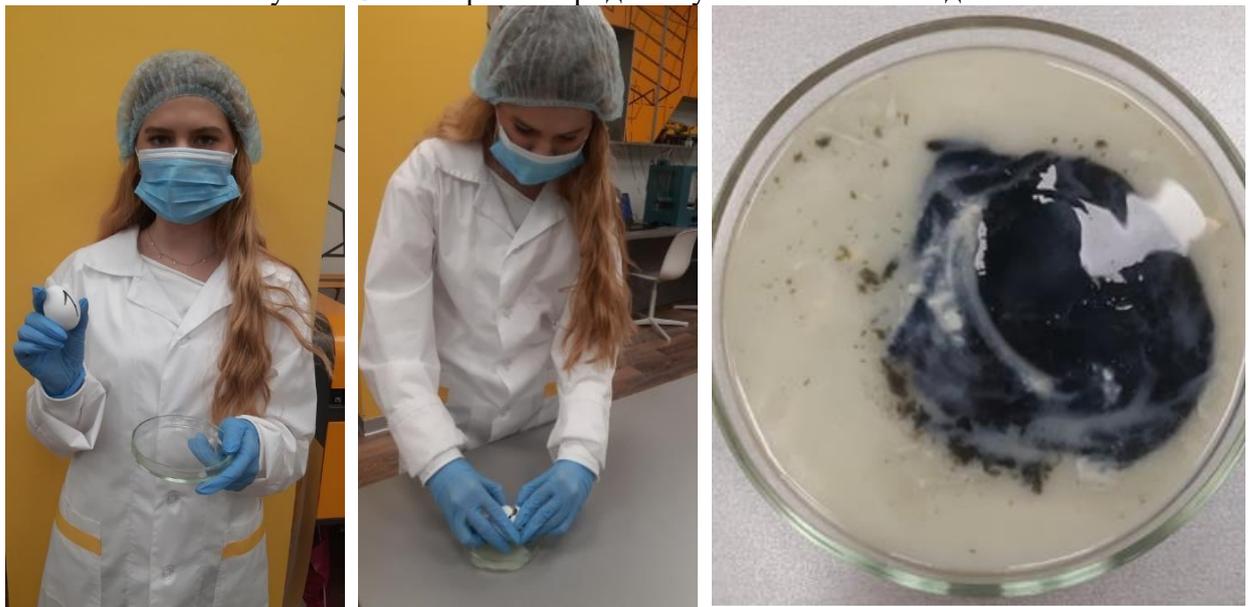
В третьем образце просматриваются ниточки капилляров кровеносной системы цыплёнка.

Рисунок 12 – Развитие кровеносной системы.



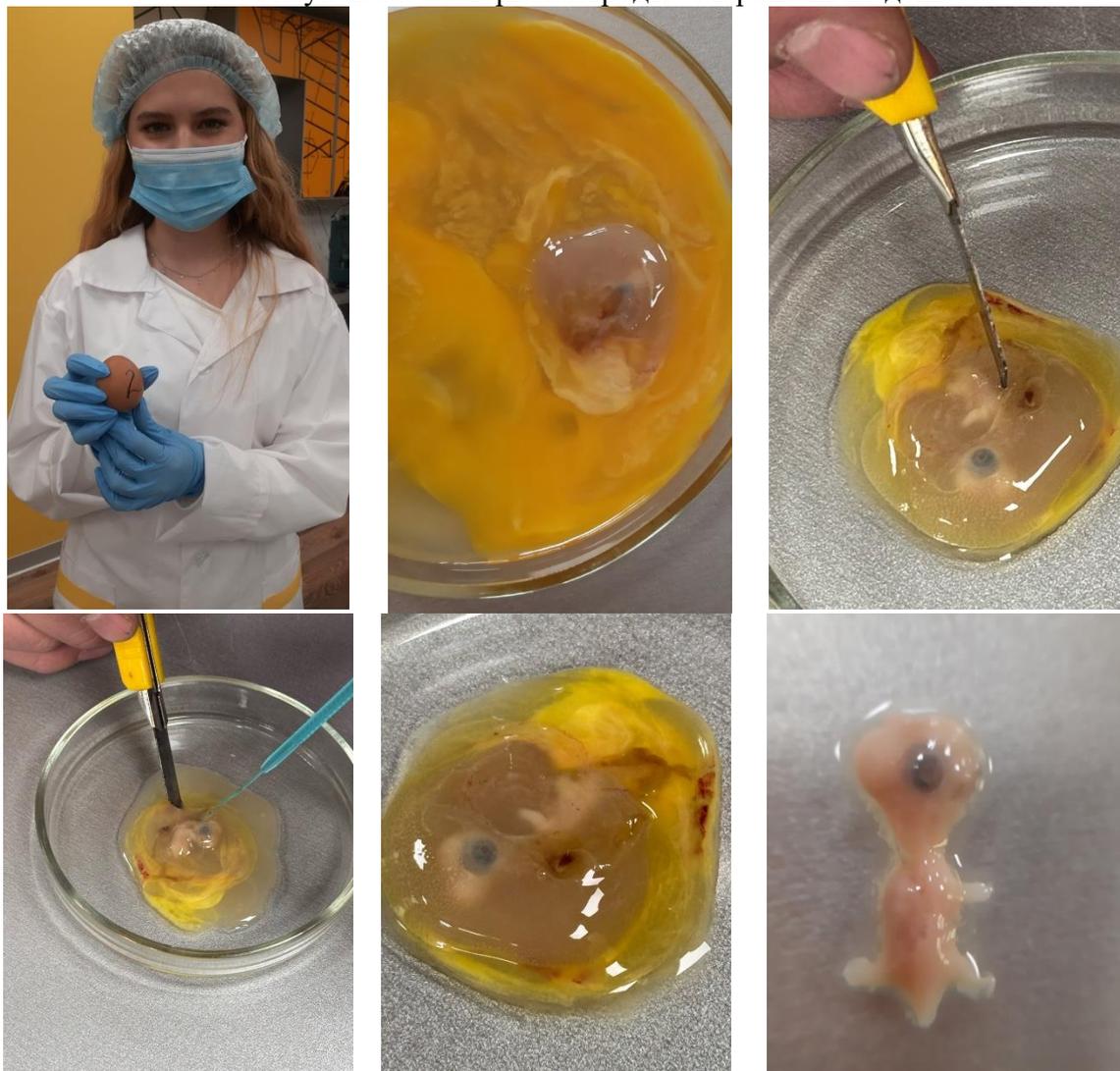
Несмотря на неразвитие и гибель зародышей в первых двух образцах, яйца из эксперимента не вывели, чтобы сравнить эмбрионы на 21 день инкубации.

Рисунок 13 – Эмбрион породы «Пушкинская» на 21 день.



При вскрытии первого образца обнаружили, что эмбрион породы «Пушкинская», как мы и предполагали, не развился.

Рисунок 14 – Эмбрион породы «Маран» на 21 день.



При вскрытии второго образца обнаружили, что у эмбриона породы «Маран» мембрана охватывает желток почти полностью. Глаза эмбриона приобретают темный цвет. Видно разделение частей клюва. Шея становится длиннее. Хорошо видны формирующиеся конечности и хвост. На основе этих данных, можем предположить, что развитие эмбриона остановилось примерно на 8 день инкубации.

При вскрытии третьего образца обнаружили, что зародыш породы «Белая русская» уже имеет вид цыплёнка. Его вес – около 3 г. Желток начинает сокращаться. Нижнее веко закрывает большую часть роговицы. На ногах появляются когти и чешуйки. Почти все тело покрывается пухом. По развитию кровеносной системы с густой сетью капилляров можно сделать вывод, что развитие зародыша прекратилось примерно на 12 – 14 день инкубации.

В настоящий момент эксперимент прекращен, полноценное развитие эмбрионов и кровеносной системы не произошло. Предполагаемые причины – неоплодотворённое яйцо первого образца, нарушение теплового и показателей влажности в инкубационный период.

Рисунок 15– Эмбрион породы «Белая Русская» на 21 день.



Заключение

В результате проведенных нами исследований, можно сделать следующие **выводы**: так как эмбрионы первого и второго образцов не развились, ни доказать, ни опровергнуть нашу гипотезу мы не можем. Эмбрион породы «Белая русская» оказался более выносливым, развивался лучше и быстрее, хорошо развита кровеносная система.

Из источников литературы получили информацию описывающие технологию инкубации куриных яиц, определили наиболее оптимальные условия для выведения цыплят;

Изучили литературные источники, описывающие развитие эмбрионов кур разных пород.

Опытным путём провести закладку яиц в инкубатор, осуществили мониторинг инкубации куриных яиц с 1 по 21 день;

На основе полученных результатов провести сравнительный анализ развития кровеносной системы эмбрионов кур не удалось.

Практическая значимость данной работы видится в использовании результатов исследования на уроках биологии. Итоги данной работы будут полезны не только ученикам лицея, но и жителям города Ачинска, которые решат вывести цыплят при помощи инкубатора. В процессе работы, мы приобрели полезные навыки работы с оборудованием.

В дальнейшем планируем продолжить работу и при помощи инкубатора вывести цыплят перепёлок.

Список литературы

1. Догадаев А.М. Наследуемость и корреляция признаков, характеризующих качество яиц у русских белых кур.
2. Болотников А.М. Экология раннего онтогенеза птиц.
3. Дядичкина Л.Ф. Качество яиц, суточных цыплят и результаты инкубации в связи с возрастом мясных кур-несушек.
4. Л. И. Сидоренко, В. И. Щербатов Биология кур. Учебное пособие. Краснодар. 2016.
5. ФГБОУ ВПО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского». Критические периоды развития выделительной и кровеносной системы.
6. М.Н. Рагозина. Развитие зародыша домашней курицы.



ИЗУЧЕНИЕ КАЧЕСТВА РОДНИКОВОЙ ВОДЫ И СОСТАВЛЕНИЕ ПАСПОРТА РОДНИКА

Шедис Полина Ильинична
Ярлыкова Анна Михайловна

ученицы 8 класса

Кузнецова Елена Андреевна

научный руководитель

учитель биологии

МОУ Лицей №1

Россия, г. Ачинск

Аннотация: цель работы: изучение качества родниковой воды поселка Нагорново и СНТ «Родничок». Методы исследования: анализ информации из научной литературы, наблюдение, эксперимент, синтез результатов эксперимента в единое целое.

Родники представляют собой естественные выходы подземных вод на поверхность и являются важным компонентом природной среды, источниками питания рек, участвуют в формировании рельефа, снабжают растения влагой. На наш взгляд **проблема** заключается в следующем. Несмотря на то, что информации в сети интернет о пользе родниковой воды достаточно, население забывает о возможности загрязнения подземных вод осадками, несущими атмосферные выбросы промышленных предприятий, ядохимикатами и минеральными удобрениями с полей. [2]

Изучив литературные источники, мы выяснили, что для нашей работы подходит гидрологическое исследование родника по классификации советского гидрогеолога А. М. Овчинникова. В связи с этим мы решили провести лабораторные исследования, позволяющее изучить качество родниковой воды поселка Нагорново и СНТ «Родничок». [3]

Гипотеза: приступая к исследованию, мы предположили, что использование родниковой воды без предварительного исследования может нанести вред организму. [1]

В результате проведенного исследования, можно сделать следующие **выводы:**

Гипотеза подтвердилась. Опыт показал, что использование родниковой воды без предварительного исследования может нанести вред организму. Водородный показатель рН в родниковой воде поселка Нагорново превышает допустимую норму.

Практическая значимость данной работы видится в использовании результатов исследования на уроках биологии и экологии. Итоги данной работы будут полезны не только учащимся, но и жителям города Ачинска. В процессе работы, мы приобрели полезные навыки работы с оборудованием. Работа помогла нам по-новому взглянуть на необходимость изучения качества родниковой воды и охраны родников.

Ключевые слова: родник, качество воды, органолептические показатели, паспорт родника.

Возросший в последнее время интерес к родникам закономерен. Родники представляют собой естественные выходы подземных вод на поверхность и являются важным компонентом природной среды, источниками питания рек, участвуют в формировании рельефа, снабжают растения влагой. Родники увеличивают рекреационную ценность пейзажа, внося в него разнообразие.

Подземные воды в природных условиях не загрязнены. Проходя через почву, вода обогащается углекислотой и минеральными веществами, поэтому нередко обладает целебными свойствами и применяется для лечения целого ряда заболеваний человека. Родники охотно используются для местного водоснабжения, а нередко, при достаточной их мощности и для питания водопроводов.

Всем известно, что вода, которую мы используем ежедневно, грунтовая. И от того, какое качество у воды зависит очень многое. Поэтому актуальная проблема – качество питьевой воды - давно перешла в фазу глобальных проблем человечества.

К сожалению, на состояние подземных вод пагубно влияет хозяйственная деятельность человека. Гигиеническая оценка родниковых вод является, несомненно, актуальной не только на региональном уровне и необходимой составляющей мониторинга окружающей среды. [3]

Актуальность темы подтверждается исследованиями современных ученых, работы которых направлены на изучение качества родниковой воды. [5].

Рисунок 1 – СНТ «Родничок»



Рисунок 2 – Поселок Нагорново (Учхоз)



Родниковая вода из экологически чистого проверенного источника практически не нуждается в очистке: добываясь из недр до поверхности Земли и проходя через песок и гравий, она подвергается естественной и практически идеальной очистке [2].

Проблема исследования заключается в том, что несмотря на то, что информации в сети интернет о пользе родниковой воды достаточно, население забывает о возможности загрязнения подземных вод осадками, несущими атмосферные выбросы промышленных предприятий, ядохимикатами и минеральными удобрениями с полей. [4]

Проблема охраны и рационального использования водных ресурсов стала особенно актуальна в современных условиях. В настоящее время потребность в пресной воде не удовлетворяется у 20% городского и 75% сельского населения планеты. Подземные воды, хотя и скрыты от глаз, но роль их велика как в природе, так и в жизни человека. В книге Михеева А. В. «Охрана природы» даётся определение понятию родник, ключ, его характеристика. «Подземные воды в сравнении с открытыми водоемами являются наиболее безопасными в эпидемиологическом отношении и отличаются постоянством качества воды. К подземным водоисточникам, используемым в практике водоснабжения, относятся родники. [7]

«Исток – начало родника, источника, а место, где родник (ручей, источник) впадает в реку, озеро называется устье». Так описывается родник в книге «Изучаем родник» Чаус Б.Ю.

Мухин В. В. книге «Пульсирующее чудо» об особенностях режима родников, питания и расположения. «В зависимости от глубины долины и количества, чередующихся водоносных и водоупорных пластов, родники могут выходить на разной высоте по склону местности».

Для оценки экологического состояния воды пользовались наиболее важными физико-химическими показателями, взятыми из книги Воскресенской О.Л. «Контрольно-измерительные материалы по экологии» и книги Астанина Л. П., Благослонова К. Н. «Охрана природы». [6]

На основании Федерального закона "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения" от 30 марта 1999 г. N 52-ФЗ и Положения о государственном санитарно-эпидемиологическом нормировании, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 июля 2000 г. N 554 постановляю: Ввести в действие санитарно-эпидемиологические правила и нормативы "Питьевая вода. Гигиенические требования к

качеству воды, расфасованной в емкости. Контроль качества. СанПиН 2.1.4.1116-02", утвержденные Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 15 марта 2002 г., с 1 июля 2002 года.

Цель: изучение качества родниковой воды поселка Нагорново и СНТ «Родничок».

Для решения поставленной **цели** нами были выдвинуты **задачи**:

1. Изучить литературные сведения о родниках Ачинского района.
2. Изучить и освоить методику определения качества воды, требования СанПиН.
3. Опытным путём провести гидрологическое исследование родников.
4. При помощи органолептических методов провести оценку качества родниковой воды.
5. Опытным путем провести химический анализ родниковой воды.
6. На основе полученных результатов, провести сравнительный анализ качества воды разных образцов.
7. Составить паспорт изученных родников.

Гипотеза: приступая к исследованию, мы предположили, что использование родниковой воды без предварительного исследования может нанести вред организму.

Объект исследования: родниковая вода поселка Нагорново и СНТ «Родничок».

Предмет исследования: качество родниковой воды.

Методы и методики решения основных задач. Нами были использованы как теоретические, так и практические методы: анализ информации из научной литературы, наблюдение, эксперимент, синтез результатов эксперимента в единое целое.

Нормативы качества воды различных источников – предельно-допустимые концентрации (ПДК), ориентировочные допустимые уровни (ОДУ) и ориентировочно-безопасные уровни воздействия (ОБУВ) – содержатся в нормативно-технической литературе, составляющей *водно-санитарное законодательство*. К ним, в частности, относятся Государственные стандарты – ГОСТ 2874, ГОСТ 24902, ГОСТ 17.1.3.03, различные перечни, нормы, ОБУВ, санитарные правила и нормы охраны поверхностных вод от загрязнений сточными водами СНиП № 4630 и др. Среди нормативов качества воды устанавливаются лимитирующие показатели вредности – органолептические, санитарно-токсико-логические или общесанитарные. [7]

Таблица 1 – Требования и нормативы качества воды

Показатели.	Требования и нормативы.
Плавающие примеси (вещества).	На поверхности водоема не должны обнаруживаться плавающие пленки, пятна минералов, масел и скопления других примесей.
Запахи, привкус	Вода не должна приобретать запахи и привкусы более 2 баллов, обнаруживающиеся непосредственно, или при последующем хлорировании.
Окраска.	Не должна обнаруживаться в столбце высотой 20 см.
Реакция (рН).	Не должна выходить за предел рН 6,5-8,5.
Минеральный состав	Не должен превышать по сухому остатку 100 мг/л в т.ч. с 1-350 мг/л и 804 - 500 мг/л.
Биохимическая потребность в кислороде.	Полная потребность воды при 20°C не более 3 мг/л.
Бактериальный состав.	Вода не должна содержать возбудителей кишечных заболеваний. Число бактерий группы кишечных палочек не более 10 000 в/л.
Токсические химические вещества.	Не должны содержаться в воде в концентрациях, превышающих нормативы.

Любое знакомство со свойствами воды, сознаем мы это или нет, начинается с определения органолептических показателей, т.е. таких, для определения которых мы пользуемся нашими

органами чувств (зрением, обонянием, вкусом). Органолептическая оценка приносит много прямой и косвенной информации о составе воды и может быть проведена быстро и без каких-либо приборов. К органолептическим характеристикам относятся цветность, мутность (прозрачность), запах, вкус и привкус, пенистость.

Органолептическая оценка качества воды – обязательная начальная процедура санитарно-химического контроля воды. Ее правильному проведению специалисты придают большое значение. Международные стандарты ИСО 6658 и др. устанавливают специальные требования к дегустаторам (лицам, привлекаемым к органолептической оценке) и методам проведения дегустации. СП-980-00 Гигиенические требования к охране поверхностных вод. СанПиН 2.1.5,980-00. [5]

Забор проб родниковой воды провели в поселке Нагорново (Учхоз) и СНТ (садовом некоммерческом товариществе) «Родничок».

Рисунок 3 – Забор проб



Анализ литературы показал, что для нашей работы подходит гидрологическое исследование родника по классификации советского гидрогеолога А. М. Овчинникова.

1. Характер выхода источника. Определяют визуально по следующим критериям: а) вытекает спокойно, б) бурлит, в) бьет струйками, г) фонтанирует.
2. Определение режима родника: сезонный или постоянно действующий.
3. Из каких горных пород вытекает: глина, песок, песчаник, известняк.
4. Куда течет вода источника: река, озеро, пруд и т.д.
5. Растительность вблизи родника: деревья кустарники, травы, мхи.
6. Использование родника:
 - для питьевых целей;
 - для хозяйственных целей;
 - для других целей.

Таблица 2 – Гидрологическое исследование родника

Признаки	Родник №1 Нагорново (Учхоз)	Родник №2 СНТ «Родничок»
Характер выхода источника	Спокойно	Спокойно
Определение режима родника	Постоянно действующий	Постоянно действующий

Из каких горных пород вытекает	400мм чернозем, суглинок.	400-500мм чернозем, суглинок, глина
Куда течет вода источника	в оз. Канонеровское, сообщается с рекой Чулым	в р. Чулым
Растительность вблизи родника	Деревья (береза, ель, лиственница), мхи и травы	Деревья (береза, осина, сосна сибирская), мхи и травы
Использование родника	Для питьевых целей	Для питьевых целей
Благоустройство родника	Беседка, алюминиевая труба, решетка, брусчатка, ограда, клумбы.	Алюминиевая труба, камень, металлический поддон, скамейка, урна для мусора, доска для объявлений, табличка.

Изучив литературу, мы выяснили, что для определения органолептических показателей будем использовать методику Рудаковской Е.В. и Диденко Г.В. Исследования проводились в лаборатории «Делай» Лицея №1.

Для определения цветности воды был взят стеклянный сосуд и лист белой бумаги. В сосуд набрали воду до высоты 15-20 см и на белом фоне бумаги при достаточном боковом освещении (дневном, искусственном) определили цвет воды. Результат сравнили с таблицей цветности воды №1, которая приведена по ГОСТ 3351.

Таблица 3 – Цветность воды

Слабо-желтоватая	Коричневатая
Светло-желтоватая	Красно-коричневатая
Желтая	Бесцветная
Интенсивно-желтая	

Вода и в первом и втором образцах - бесцветна.

Рисунок 4 – Определение цветности воды
Родник №1 Нагорново (Учхоз)



Родник №2 СНТ «Родничок»



Для определения прозрачности воды был использован метод Снеллена: взяли прозрачный мерный цилиндр с плоским дном, в который налили воду. Подложили под цилиндр расстояние 4см от дна шрифт, высота букв которого 2мм, а толщина линии букв 0,5мм и сливали воду до тех пор, пока сверху через слой воды не стал виден этот шрифт. Измерив высоту столба оставшейся воды линейкой, выразили степени прозрачности в см. Чем больше высота столба, тем выше степень прозрачности (35 см.).

Рисунок 6 – Определение характера и интенсивности запаха

Родник №1 Нагорново (Учхоз)



Родник №2 СНТ «Родничок»



Посторонних запахов ни в одной из исследуемых вод не обнаружено. Поэтому оценка интенсивности запаха равно нулю.

Интенсивность вкуса и привкуса оценивают по 5-балльной шкале, приведенной в табл. 6 (ГОСТ 3351).

Таблица 6 - Таблица для определения характера и интенсивности вкуса и привкуса

Интенсивность вкуса и привкуса	Характер проявления вкуса и привкуса	Оценка интенсивности вкуса и привкуса
Нет	Вкус и привкус не ощущаются	0
Очень слабая	Вкус и привкус сразу не ощущаются потребителем, но обнаруживаются при тщательном тестировании	1
Слабая	Вкус и привкус замечаются, если обратить на это внимание	2
Заметная	Вкус и привкус легко замечаются и вызывают неодобрительный отзыв о качестве воды	3
Отчетливая	Вкус и привкус обращают на себя внимание и заставляют воздержаться от употребления	4
Очень сильная	Вкус и привкус настолько сильные, что делают воду непригодной к употреблению	5

При определении вкуса и привкуса анализируемую воду набирали в рот и задерживали на 3–5 сек, не проглатывая. После определения вкуса воду сплевывали. Для питьевой воды допускаются значения показателей вкуса и привкуса не более 2 баллов. В нашем случае ни в одной пробе вкус не ощущался. Поэтому оценка интенсивности вкуса и привкуса равно нулю. При определении вкуса и привкуса воду не проглатывать!

Определение дебита родника. Дебит – это расход воды за определенное время. Рассчитывается при помощи емкости с известным объемом и секундомером. Берем емкость (например, ведро объемом 10 литров), засекаем время, за которое оно наполняется. Вычисляем дебит источника по формуле: $V/t=D$. Далее вычисляем среднюю величину и рассчитываем расход воды за час, за сутки. V- объём воды, t- время, D- дебит источника.

Таблица 6 – Определение дебита

Родник №1 Нагорново (Учхоз)	Родник №2 СНТ «Родничок»
50 сек – 10л 60*10/50=12л. за 1мин 12л*60 мин= 720л за 1 час	63 сек - 10л 60*10/63=9,52л. за 1 мин. 9,52л.*60 мин= 571,2 л за 1 час

Таблица 7 - Результаты органолептического анализа воды.

Признаки	Родник №1 Нагорново (Учхоз)	Родник №2 СНТ «Родничок»
Цвет	Бесцветный	Бесцветный
Прозрачность	Более 35 см	Более 35 см
Запах	Не обнаружено	Не обнаружено
Вкус и привкус	Не ощущается	Не ощущается
Дебит родника	12 л. за 1 мин.	9,52 л. за 1 мин.

Рисунок 7 – Определение дебита родника

Родник №1 Нагорново (Учхоз)



Родник №2 СНТ «Родничок»

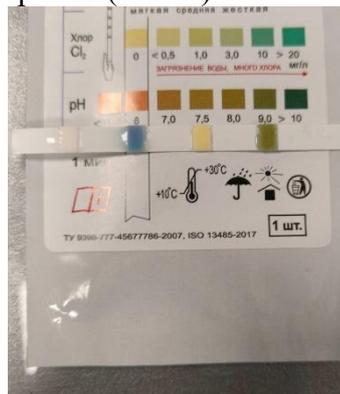


Определение качества воды методами химического анализа.

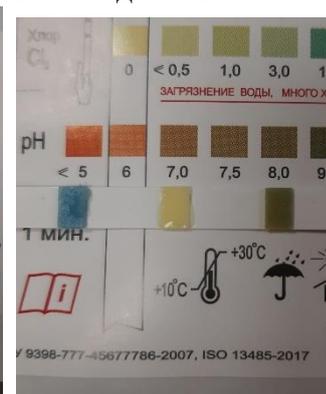
Питьевая вода должна иметь нейтральную реакцию (рН – около 7). Значение рН воды водоемов хозяйственного, культурно-бытового назначения регламентируется в пределах 6,5-8,5. рН в исследуемой воде мы оценили с помощью теста Чистая вода, сравнивая её окраску со шкалой. рН исследуемой воды 9 выходит за пределы нормы реакции в поселке Нагорново, в СНТ «Родничок» - рН 8 норма.

Рисунок 8 – Определение реакции воды рН

Родник №1 Нагорново (Учхоз)



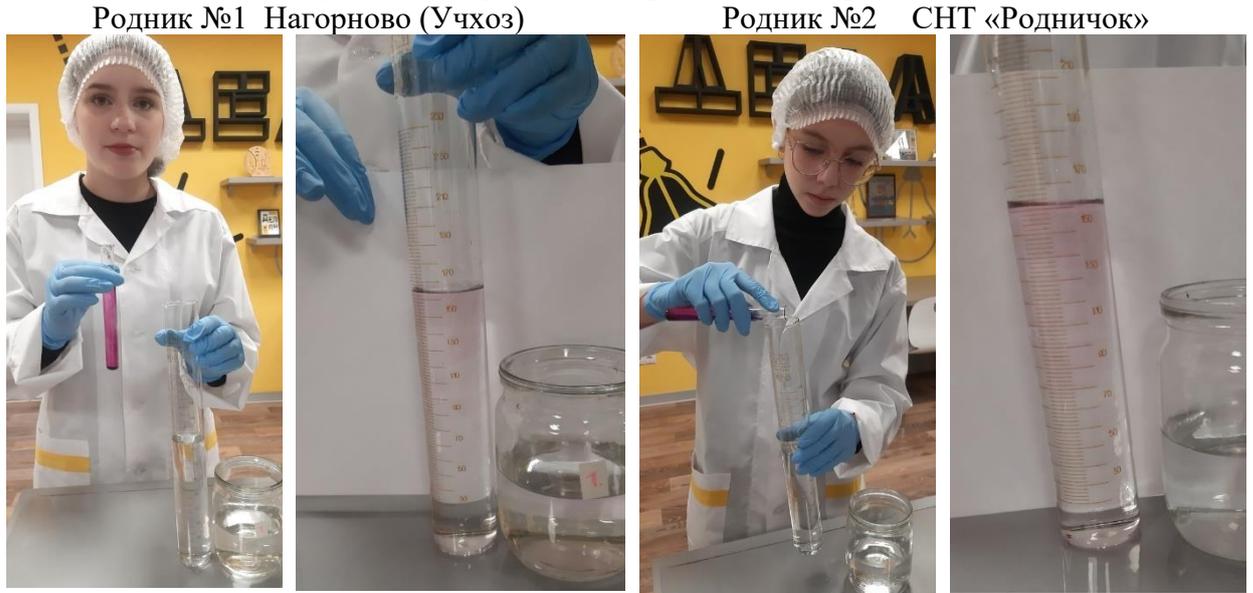
Родник №2 СНТ «Родничок»



Определение содержания в воде органических примесей.

В пробирку налили воды и добавили раствор перманганата калия (марганцовки). Если окраска останется прежней, то органических веществ в воде не содержится. Органические примеси не обнаружены.

Рисунок 9 – Определение органических примесей.



Определение жесткости воды по мыльности.

Налили воду объемом 150 мл и добавили немного мыльного раствора, затем хорошенько взболтали. В жесткой воде мыльная пена почти не образуется, а в мягкой будет много. Родниковая вода из поселка Нагорново более мягкая, пены образовалось больше.

Рисунок 10 – Определение жесткости воды по мыльности.



Жесткость воды GH мы оценили с помощью теста Чистая вода, в обоих образцах показатель не превышает нормы. Норма 3,2-7.

Рисунок 11 – Жесткость воды



Содержание хлора, нитратов и нитритов имеет нулевой показатель.

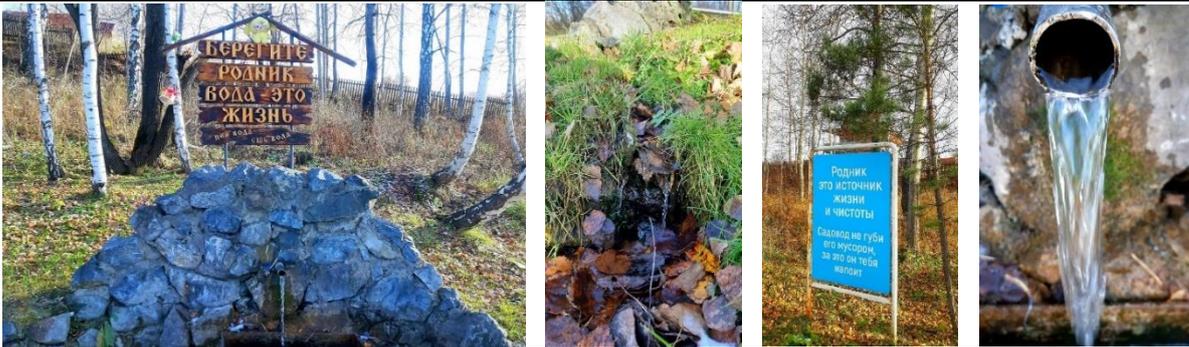
Таблица 8 - Результаты химического анализа

Признаки	Родник №1 Нагорново (Учхоз)	Родник №2 СНТ «Родничок»
Водородный показатель-рН	9	8
Наличие органических примесей	Не имеется	Не имеется
Определение жесткости по мыльности	Есть пена	Мало пены

Паспорт родника поселка Нагорново (Учхоз)



Географическое расположение	Красноярский край, Ачинский район, поселок Нагорново (Учхоз)
Характер выхода источника	Спокойно
Режим родника	Постоянно действующий
Характеристика пласта	400мм чернозем, суглинок.
Вода из источника попадает в	оз. Канонеровское, сообщается с рекой Чулым
Растительный мир	Деревья (береза, ель, лиственница), мхи и травы
Состояние благоустройства родника	Беседка, алюминиевая труба, решетка, брусчатка, ограда, клумбы.
Использование родника	Для питьевых целей
Дебит родника	9,52 л. за 1 мин.
Физические и химические особенности воды	
Цветность	Бесцветный
Прозрачность воды	Более 35 см
Запах	Не обнаружено
Вкус	Не ощущается
Органические примеси	Не обнаружено
Вода по жесткости GH	Мягкая
Значение рН	9
Содержание хлора, нитратов и нитритов	Не обнаружено

Паспорт родника СНТ (садовое некоммерческое товарищество) «Родничок»	
	
Географическое расположение	Красноярский край, Ачинский район, СНТ (садовое некоммерческое товарищество) «Родничок»
Характер выхода источника	Спокойно
Режим родника	Постоянно действующий
Характеристика пласта	400-500мм чернозем, суглинок, глина
Вода из источника попадает в	в р. Чулым
Растительный мир	Деревья (береза, осина, сосна сибирская), мхи и травы
Состояние благоустройства родника	Алюминиевая труба, камень, металлический поддон, скамейка, урна для мусора, доска для объявлений, табличка.
Использование родника	Для питьевых целей
Дебит родника	12 л. за 1 мин.
Физические и химические особенности воды	
Цветность	Бесцветный
Прозрачность воды	Более 35 см
Запах	Не обнаружено
Вкус	Не ощущается
Органические примеси	Не обнаружено
Вода по жесткости GH	В пределах нормы (пены мало)
Значение pH	8
Содержание хлора, нитратов и нитритов	Не обнаружено

Заключение

В результате проведенного исследования можно сделать следующие **выводы**:
 Наша гипотеза подтвердилась. Опыт показал, что использование родниковой воды без предварительного исследования может нанести вред организму. Водородный показатель pH в родниковой воде поселка Нагорново превышает допустимую норму.

Изучили литературные сведения о родниках Ачинского района.

Изучить и освоить методику определения качества воды, требования СанПиН.

Опытным путём провели гидрологическое исследование родников.

При помощи органолептических методов провели оценку качества родниковой воды.

Опытным путем провели химический анализ родниковой воды.

На основе полученных результатов, провели сравнительный анализ качества воды разных образцов.

Составили паспорт изученных родников.

Практическая значимость данной работы видится в использовании результатов исследования на уроках биологии и экологии. Итоги данной работы будут полезны не

только ученикам лицея, но и жителям города Ачинска. В процессе работы, мы приобрели полезные навыки работы с оборудованием. Работа помогла нам по-новому взглянуть на необходимость изучения качества родниковой воды и охраны родников.

Список литературы:

1. Баранова М., Губаева Г. Родничок. [Текст]/сост. М. Баранова, Г. Губаева; М.: Издательство «Родничок», 1997.
2. Гнатишина В.Н. Атлас для школьников Кемеровской области. [Текст]/под редакцией В.Н. Гнатишиной; Новосибирск, «Роскартография», при участии изд. «Просвещение», 2002.
3. Маркин В.А. Я познаю мир: География: Дет. энцикл. [Текст]/Авт. – сост. В.А. Маркин; М.: ООО «Издательство АСТ», 2003.
1. Пасечник В.В. Школьный практикум. Экология. 9 кл. [Текст]/В.В. Пасечник; М.: Дрофа, 1998.
2. СанПиН 2.1.4.1175-02 «Гигиенические требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжения. Санитарная охрана источников». <https://vodalab.ru/analiz-rodnikovoj-vody/>
3. Ужахова Л.Я., Евлоева А.Я., Шадиева А.И., Дидигова Л.А., Саламов А.Х., Темирханов Б.А. Санитарно-химический анализ родниковых вод на примере Республики Ингушетия // *Фундаментальные исследования*. – 2012. – № 9-2. – С. 313-317;
4. URL: <https://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=30220> (дата обращения: 07.11.2024).



ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КРАСНОЙ РЯБИНЫ В ПРИЗВОДСТВЕ БИСКВИТНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Шейфер Эвелина Владимировна

ученица средней школы

МКОУ Сухобузимское СШ имени Героя Советского Союза С. Н. Портнягина
Россия с. Сухобузимо

Ермош Лариса Георгиевна

научный руководитель

доктор технических наук, профессор кафедры ТХКиМП, ИПП
Красноярский государственный аграрный университет
Красноярск, г. Россия

Берзина Вера Владимировна

куратор, учитель биологии средней школы

МКОУ Сухобузимское СШ им.Героя Советского Союза С. Н. Портнягина
Россия с. Сухобузимо

Аннотация: в статье представлены результаты исследования по влиянию пюре из красной рябины на органолептические показатели бисквитных изделий, продолжительность выпечки, изменение массы, пищевую ценность. Показано, что у нового вида бисквита формируется оригинальный и приятный вкус, значительно улучшается цвет, повышается пышность. Бисквит имеет пониженную калорийность, обогащен значительным количеством В-каротина, пищевыми волокнами, минеральными веществами.

Ключевые слова: бисквитные изделия, пюре из красной рябины, органолептические показатели, пищевая ценность.

Классический бисквит является прекрасным десертом, перекусом во время чаепития. Его используют для производства тортов и пирожных.

Основными рецептурными компонентами бисквита являются: мука высшего сорта, яйца, масло сливочное. Для приготовления теста яйца взбивают миксером с сахаром-песком вначале при малом, затем при большом числе оборотов до увеличения объема в 2,5-3 раза. Далее добавляют муку, смешанную с картофельным крахмалом, ароматизатор в 2 приема и осторожно перемешивают лопаткой не более 15 секунд, чтобы не повредить пенную массу. Бисквитное тесто хранят не более 30 минут, чтобы не осело. Тесто разливают в формы, которые предварительно смазывают жиром или застилают бумагой. Формы заполняют на 3/4 высоты, чтобы тесто при подъеме не перевалилось через борта. Продолжительность выпечки примерно 20-25 мин при температуре 200° С. Выпеченный бисквит охлаждают в течение 20-30 мин, вынимают из форм и оставляют на 8-10 ч при температуре 15-20° С. После этого бумагу снимают, бисквит зачищают [1, 2].

Для улучшения вкусовых качеств и разнообразия в состав бисквитного теста вводят различные добавки: ванилин, цедра, корицу, мелко нарубленные орехи, порошок какао. Из-за воздушности бисквитного теста, его нельзя наполнять тяжелыми начинками, например смесью сухофруктов. Хорошим наполнителем являются фруктовые и ягодные добавки, которые влияют на вкус, цвет бисквита. Для обогащенных бисквита предусматривается разработка диетических изделий. В данном направлении широко ведется научная работа [3,4,5].

В качестве такого наполнителя может выступать пюре из красной рябины.

Рябина красная — это плоды дерева рябина обыкновенная (лат. *Sorbusaucuparia*). Ярко-красные и оранжевые ягоды диаметром около 1 сантиметра собраны в грозди. У ягоды рябины терпкий, чуть кисловатый, иногда ярко выраженный горький вкус. Горечь снижается после заморозки ягод [6,7].

Рябиновые ягоды являются источником витаминов. Бета-каротин в них больше, чем в моркови. Витамина С содержится 98 мг в 100 граммах при суточной норме аскорбиновой кислоты 75 мг для женщин и 90 мг для мужчин. В ягодах также есть витамины В1, В2, В9, А, РР, токоферол и полезные минералы.

Плоды рябины обладают антибактериальным и мочегонным действием, укрепляют иммунитет и выводят холестериновые бляшки из сосудов. Не рекомендуется рябина в случае мочекаменной болезни, при гастритах, язвах и ишемической болезни сердца.

Из красной рябины готовят: повидло для начинки пирогов, пастилу из яблок и рябины, варенье, куда добавляют лимон, компот, рябиновый квас [6,7].

Цель научной работы – исследование возможности использования красной рябины для улучшения качества бисквитных изделий. Задачи – исследовать влияние красной рябины на органолептические показатели качества бисквитного изделия; исследовать влияние красной рябины на пищевую ценность бисквитного изделия; сделать выводы о качестве нового вида бисквитного изделия.

Объекты и методы исследований. В качестве объектов исследований были выбраны: бисквит традиционный; бисквит с пюре из красной рябины.

Контрольный бисквит готовили по традиционной рецептуре и технологии. Экспериментальные образцы с пюре из красной рябины готовили аналогично, но часть яиц заменяли на пюре из красной рябины в количестве 10, 20, 30 %.

Проводили органолептический анализ готовых образцов по 5 – бальной шкале и выбирали лучший. Органолептические показатели напитков определяли согласно нормативной документации [8]. У каждого образца определяли массу теста, продолжительность выпечки, массу готового остывшего изделия, высоту изделия. Рассчитывали упек готового изделия, как разницу между массой готового изделия и массой теста (%). Пищевую ценность готовых изделий определяли расчетным путем [9].

Результаты исследования.

Органолептический анализ качества – это анализ по вкусу, цвету, аромату, консистенции. После выпечки и остывания был проведен органолептический анализ качества готовых изделий. Определяли общий балл. Полученные данные приведены на рисунке 1.

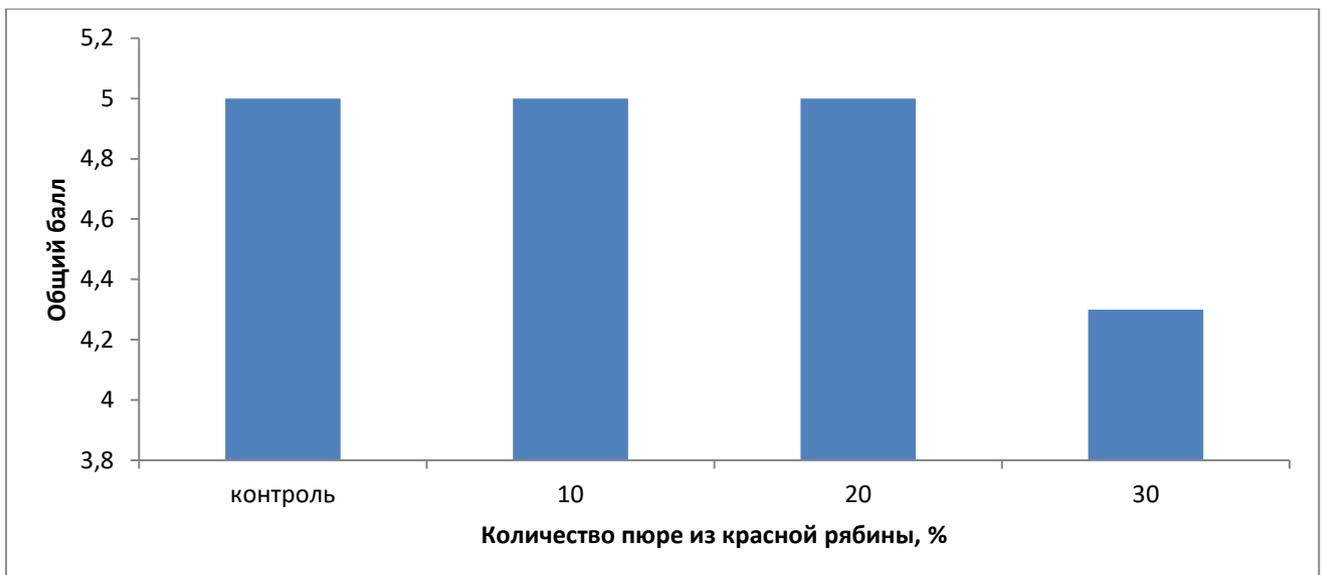


Рисунок 1 – Бальная оценка различных видов бисквитов

В таблице 1 приведены общие данные по другим показателям качества - массе, высоте изделий и упеку.

Таблица 1 - Показатели качества готовых изделий

Показатели	контроль	10 % замены	20 % замены	30% замены
Органолептическая оценка, балл	5,0	5,0	5,0	4,3
Продолжительность выпечки, мин	20	20	20	20
Масса готового изделия в остывшем виде, г	200	205	205	201
Упек, %	21,9	20,0	20,0	21,0
Высота изделия, мм	35	38	40	35

Анализ результатов органолептической оценки показал:

Изделия с заменой яиц на 10 % пюре из рябины имели тонкую коричневую корочку, были пористыми, с интенсивно желтым мякишем, сладкие на вкус.

Изделия с заменой яиц на 20 % пюре из рябины имели более темную коричневую корочку, мелкопористый мякиш, цвет – интенсивно оранжевый, с легким рябиновым ароматом и привкусом.

Изделия с заменой яиц на 30 % пюре из рябины имели темно-оранжевый мякиш, излишне темную корочку, выраженный рябиновый вкус с привкусом горечи.

Наиболее высокую органолептическую оценку получили образцы с 10 и 20 % пюре рябины взамен яиц.

Продолжительность выпечки у всех образцов была одинаковая, масса всех образцов готовых изделий была немного выше контрольного. Упек у образца с 10 и 20 % пюре был меньше, чем контрольного образца.

Таким образом, наилучшим образцом бисквита с пюре из красной рябины был выбран образец с заменой 20 % меланжа. Он имел красивый внешний вид, оранжевый мякиш, легкий аромат и привкус рябины, оригинальный вкус, пышную консистенцию.

Чтобы понять, полезнее ли новый бисквит, чем традиционный, был проведен расчет пищевой ценности и дан сравнительный анализ пищевой ценности нового вида бисквита и традиционного (таблица 2).

Таблица 2– Сравнительный анализ пищевой ценности разных видов бисквитов

Пищевые вещества	Бисквит с пюре из рябины	Бисквит традиционный	Отклонение от традиционного
Вода, г	39,9	38,6	+1,3
Белки, г	8,64	9,76	-1,12
Жиры, г	5,73	6,63	-0,9
МДС (сахара), г	29,36	28,6	+0,8
Крахмал, г	20,2	20,2	-
Углеводы усвояемые, г	49,67	48,8	+0,9
Пищевые волокна, г	10,84	10,1	+0,74
Na, мг	65,36	79,34	-
K, мг	126,2	118,6	+7,6
Ca, мг	40,0	41,0	-1,0
Mg, мг	14,24	11,6	+2,64
P, мг	122,53	141,29	-18,76
Fe, мг	3,88	1,75	+2,13
Вит.В1, мг	0,06	0,06	+0,01
Вит.В2, мг	0,21	0,21	-
Вит. РР мг	1,2	0,33	+0,87
В-каротин, мг	0,9	0,039	+0,86
Энергетическая ценность, ккал	285	294	-9

Вывод: Из таблицы видно, что по многим позициям бисквит с пюре из рябины лучше традиционного.

Прежде всего - по количеству минеральных веществ (калия, магния, железа) и витаминам В1, РР. Бисквит обогащен значительным количеством В-каротина, который так же является очень полезным для организма. Содержание пищевых волокон так же выше, чем в традиционном бисквите - на 6,8 %.

Положительным фактором является то, что бисквит с пюре из рябины имеет пониженную калорийность – на 9 ккал.

Заключение. Разработан новый вид бисквитного изделия - бисквит «Оранжевый» (с пюре из красной рябины). Проведенные исследования показали, что введение пюре из рябины в состав бисквитного теста возможно, потому что формируется новый вкус – оригинальный и приятный, значительно улучшается цвет, повышается пышность. Бисквит «Оранжевый» имеет пониженную калорийность, обогащен значительным количеством В-каротина, пищевыми волокнами, минеральными веществами.

Такой бисквит более полезен как для детей, так и для взрослых.

Список литературы

1. Бисквит. Эл. ресурс. Режим доступа <https://ru.wikipedia.org>
2. Польза и вред бисквита. Эл. ресурс. Режим доступа <https://food.ru/recipes/>
3. Ермош, Л. Г. Обоснование рецептурного состава бисквитов на основе сухого яичного белка и растительных добавок / Л. Г. Ермош, А. А. Кулишов // Вестник КрасГАУ. – 2017. – № 2(125). – С. 109-114. – EDN XWYZKP.
4. Присухина, Н.В. Разработка бисквита пониженной калорийности / Н.В.Присухина, Л.Г. Ермош // Проблемы современной аграрной науки. Материалы междунауч.-практ. конф. / Красноярск, Красноярский ГАУ. – 2019 - С.345 – 349.
5. Присухина, Н. В. Разработка бисквита пониженной калорийности / Н. В. Присухина, Л. Г. Ермош // Проблемы современной аграрной науки : Материалы международной научной конференции, Красноярск, 15 октября 2019 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2019. – С. 345-349. – EDN ZKWNAO.
6. Рябина красная: Эл. ресурс. Рябина красная: описание, особенности, рецепты и полезные свойства
7. ГОСТ 6714-74. Плоды рябины красной.
8. ГОСТ 5897-90. Изделия кондитерские. Методы определения органолептических показателей качества, размеров, массы нетто.
9. Скурихин, И.М. Химический состав российских пищевых продуктов / И.М. Скурихин, В.А. Тутельян // М.: Делипринт, 2022. – 236с.



СОДЕРЖАНИЕ

XX

Баландина Дарья Евгеньевна	3
КАК ГОВОРЯЩИЙ ПОПУГАЙ ПОЛЮБИЛ ШКОЛУ: К ВОПРОСУ О ПОВЫШЕНИИ УЧЕБНОЙ МОТИВАЦИИ	
Бусс Дарья Андреевна, Кузина Евгения Степановна	9
НАШЕ ЗНАКОМСТВО С ARDUINO	
Валл Дмитрий Константинович	12
ТОПОНИМИКА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ	
Вдовина Арина Алексеевна	22
ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАЧЕСТВА ЗЕРНА СУХОБУЗИМСКОГО РАЙОНА	
Герман Виктория Александровна	26
ВЛИЯНИЕ СПОСОБОВ ТЕПЛОВОЙ ОБРАБОТКИ НА ФИЗИЧЕСКИЕ И ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ГРУДКИ КУРИНОЙ В МАРИНАДЕ	
Гребенюк Ульяна Александровна	31
ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ КАК ФАКТОР, ВЛИЯЮЩИЙ НА ПРОФЕССИИ БУДУЩЕГО	
Демидов Андрей Сергеевич	34
РАЗРАБОТКА МИНИ-ВЕРСИИ И ПРОТОТИПА АГРОДРОНА	
Жигулина Юлия Алексеевна	44
КОНТРОЛЬ ТРЕВОЖНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ВО ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ И ПРОБНЫХ ГИА ПРИ ПОМОЩИ ЭМГ И ЭЭГ	
Заборовский Илья Алексеевич	50
АНГЛИЦИЗМЫ В РЕЧИ СОВРЕМЕННОЙ МОЛОДЁЖИ	
Звягина Ника Артёмовна	59
РАЦИОН ШКОЛЬНИКА	
Золотникова Елисавета Максимовна	64
ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНАЯ УПАКОВКА ИЗ КРАПИВЫ	
Колосов Олег Вячеславович	75
ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ СТАРЕНИЯ БЕНЗИНА НА ЕГО КАЧЕСТВО	
Курбонов Рустам Хуснидинович, Галайда Роман Евгеньевич	85
Я РУССКИЙ...Я ИДУ ДО КОНЦА	
Максимова Елизавета Александровна	91
СРАВНЕНИЕ КОНЦЕПЦИЙ ВОСПИТАНИЯ А.С. МАКАРЕНКО И Ю. ГИППЕНРЕЙТЕР	
Марьясов Денис Александрович, Шамаков Илья Эдуардович	96
СКОРОСТНОЙ ДИРИЖАБЛЬ	
Медведева Ксения Михайловна	99
СОЗДАНИЕ БЛАГОПРИЯТНЫХ УСЛОВИЙ ДЛЯ ОБИТАНИЯ БЕЛОК В ЛЕСУ НА ТЕРРИТОРИИ АКАДЕМГОРОДКА ГОРОДА КРАСНОЯРСКА	
Морозов Егор Александрович, Яруллин Георгий Альбертович	103
МАШИНОСТРОЕНИЕ КРАСНОЯРСКА: ПРОШЛОЕ, НАСТОЯЩЕЕ, БУДУЩЕЕ	
Нагорных Вероника Алексеевна	112
ВЛИЯНИЕ МУЗЫКИ НА ОРГАНИЗМ ПОДРОСТКА	
Рогулина Алиса Алексеевна	117
САМОАНАЛИЗ В СФЕРЕ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ИНТЕЛЛЕКТА	
Самойлов Дмитрий Антонович	126
КРИПТОГРАФИЯ	

Семенова Виктория Александровна	133
ЧТО ЕЛИ В СРЕДНЕВЕКОВЬЕ?	
Сергиенко Алина Сергеевна	137
ЭМОЦИОНАЛЬНЫЙ КОНЦЕПТ «ЛЮБОВЬ» В ТВОРЧЕСТВЕ Э.М.РЕМАРКА И И.А. БУНИНА	
Титов Александр Александрович, Голубев Виталий Михайлович, Агаркова Вера Владимировна, Мелешко Алексей Евгеньевич	148
ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ФОТОСИНТЕТИЧЕСКИ АКТИВНОЙ РАДИАЦИИ НА КАЧЕСТВЕННЫЕ И КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЗЕЛЕННЫХ КУЛЬТУР	
Халманов Владислав Ильясович	151
СЛЕНГ КАК ЛИНГВИСТИЧЕСКОЕ ТЕЧЕНИЕ	
Хлыстов Михаил Евгеньевич, Пуненков Матвей Александрович, Бастриков Антон Дмитриевич, Горбунов Павел Андреевич	156
ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ОПТИЧЕСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА УРОЖАЙНОСТЬ И ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА САЛАТА СОРТОВ ТАЙФУН И БУТЕРБРОДНЫЙ	
Черкасова Елизавета Вячеславовна, Ильинич Виктория Николаевна	159
ОСОБЕННОСТИ МОЛОДЁЖНОЙ МОДЫ 1960-Х ГОДОВ	
Чубаров Егор Александрович	164
ВЫРАЩИВАНИЕ МЕДУЗОМИЦЕТА В РАЗНЫХ ВИДАХ СУБСТРАТА В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ	
Шевченко София Алексеевна, Зельч Анастасия Олеговна	174
КРОВЕНОСНАЯ СИСТЕМА ЭМБРИОНОВ КУР ИЛИ ЖИЗНЬ В ИНКУБАТОРЕ	
Шедис Полина Ильинична, Ярлыкова Анна Михайловна	183
ИЗУЧЕНИЕ КАЧЕСТВА РОДНИКОВОЙ ВОДЫ И СОСТАВЛЕНИЕ ПАСПОРТА РОДНИКА	
Шейфер Эвелина Владимировна	195
ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КРАСНОЙ РЯБИНЫ В ПРИЗВОДСТВЕ БИСКВИТНЫХ ИЗДЕЛИЙ	

**«НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ
ПОТЕНЦИАЛ МОЛОДЕЖИ В
РЕШЕНИИ АКТУАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ
XXI ВЕКА»**

Секция № 4 «Дебют в науке»

Материалы XIII Международной студенческой научной
конференции

24 апреля 2025 г.

Издательство Ачинского филиала ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный
университет» 662155, Красноярский край, г. Ачинск ул. Тарутинская, д.4
<http://afkras.ru/>; e-mail: kras.gau@mail.ru