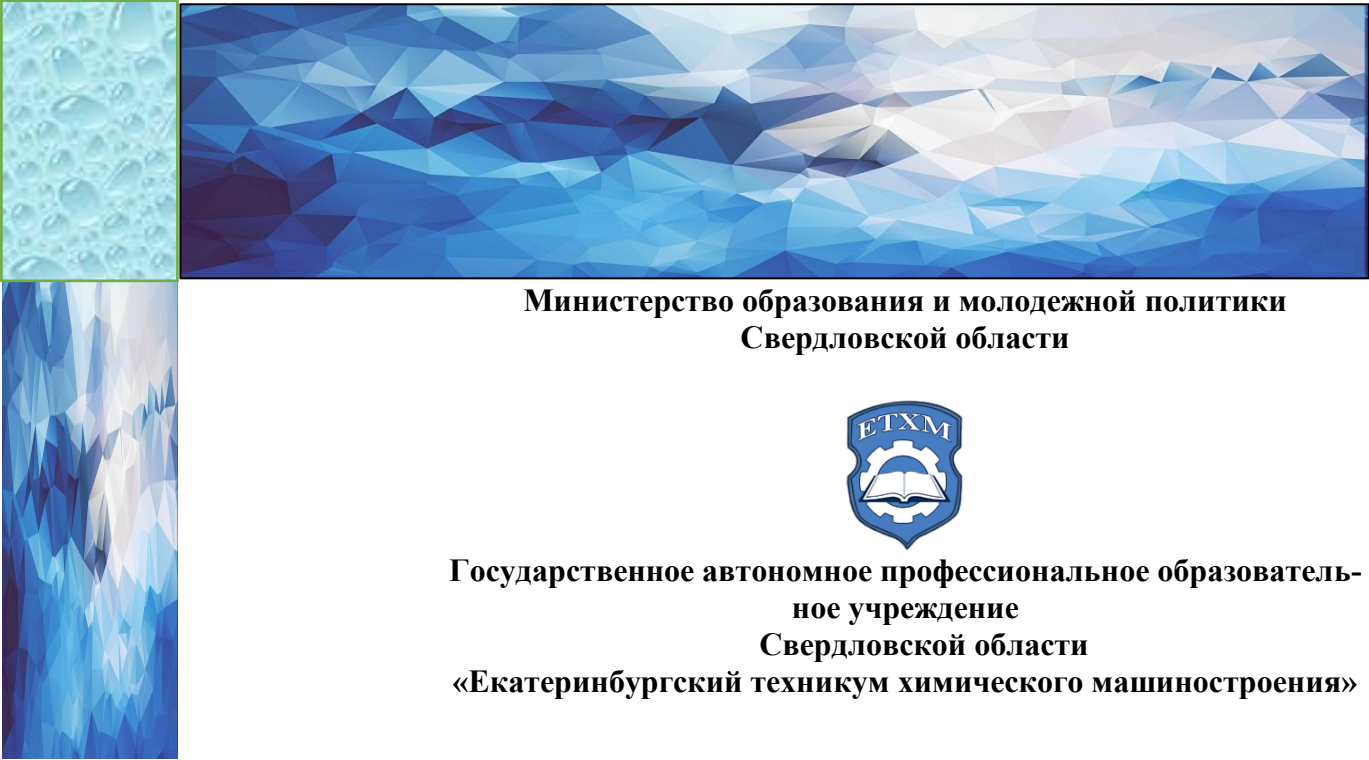




Министерство образования и молодежной политики
Свердловской области



Государственное автономное профессиональное образователь-
ное учреждение
Свердловской области
«Екатеринбургский техникум химического машиностроения»

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ

*ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ
ОБУЧАЮЩИХСЯ 1 КУРСА
2020-2021 УЧ.Г.*



*Сборник ма-
териалов*



г.ЕКАТЕРИНБУРГ 2021

Дисциплина «Основы проектной деятельности» входит в общеобразовательный цикл как дополнительная учебная дисциплина.

В процессе обучения в техникуме студенты должны овладеть навыками аналитического мышления, формировать навыки и умения публичного выступления по профессиональным темам, уметь вступать в дискуссию и формировать на заданную тему форму индивидуального проекта, презентации, статьи.

Итогом обучения первого года является защита индивидуальных студенческих проектов по общеобразовательным предметам каждым студентом. Конференция по защите индивидуальных студенческих проектов по общеобразовательным предметам позволяет подвести рабочий итог по «Основам проектной деятельности» первого курса всех профессий и специальностей.

1 июня в условиях открытой публичной защиты 12 проектов были представлены на конференции 1 курса.

Порадовало тематическое разнообразие проектов и презентаций, значительная часть работ была посвящена вопросам прикладной математики, экологической проблематике, вопросам грамотности и уровню владения русским языком, вопросам прикладной физики и истории развития отечественной науки, вопросам обороны страны и отечественной истории. Тематика проектов максимально приближена к профессиям и специальностям студентов техникума.

В электронном сборнике впервые представлены студенческие работы обучающихся техникума, закладывается традиция открытых студенческих конференций и формирования годовых отчетов по дисциплине «Основы проектной деятельности».

Ответственные за выпуск:

Н.В. Полетаева

директор

ГАПОУ СО «Екатеринбургский техникум химического машиностроения»,

...

Н.В. Черепанова

заместитель директора по учебно-методической работе

ГАПОУ СО «Екатеринбургский техникум химического машиностроения»,

О.Б. Щеголева, Н.С. Мартынова

Редакторы издания

В сборнике опубликованы индивидуальные проекты обучающихся
первого курса 2020 – 2021 уч. г.

Антонова Марина Олеговна	<i>Освоение российского Севера и Северного морского пути</i> Преподаватель ОПД: Щеголева Оксана Борисовна Руководитель: Щеголева Оксана Борисовна Учебная дисциплина: ОПД
Вохминцева Мария Александровна	<i>Обличение коррупционных преступлений в литературе</i> Преподаватель ОПД: Белик Мария Владимировна Руководитель: Асланидис Светлана Константиновна преподаватель русского языка и литературы Учебная дисциплина: Литература
Григорьев Евгений Витальевич	<i>Вред энергетических напитков</i> Преподаватель ОПД: Белик Мария Владимировна Руководитель: Макатерчик Михаил Васильевич преподаватель ОБЖ Учебная дисциплина: ОБЖ
Давыдов Егор Михайлович	<i>Заповедники Урала</i> Преподаватель ОПД: Белик Мария Владимировна Руководитель: Мартынова Надежда Сергеевна преподаватель экологии, к.б.н Учебная дисциплина: Экологические основы природопользования
Дроздов Сергей Владимирович	<i>Военнопленные и их история</i> Преподаватель ОПД: Белик Мария Владимировна Руководитель: Белик Мария Владимировна Учебная дисциплина: История
Ёров Фирдавс Хуршедович	<i>Сложные проценты в реальной жизни</i> Преподаватель ОПД: Белик Мария Владимировна Руководитель: Майорова Ольга Владимировна преподаватель математики Учебная дисциплина: Математика
Капля Дмитрий Евгеньевич	<i>Киберспорт</i> Преподаватель ОПД: Белик Мария Владимировна Руководитель: Бугина Анна Сергеевна препода-

	ватель информатики Учебная дисциплина: Информатика
Кушнеров Валерий Евгеньевич	<i>Физиологические обоснования нормирования физических нагрузок</i> Преподаватель ОПД: Белик Мария Владимировна Руководитель: Позднякова Ольга Июрьевна Учебная дисциплина: Физическая культура
Малышкин Михаил Андреевич	<i>Космический телескоп Хаббла</i> Преподаватель ОПД: Остапенко Татьяна Геннадьевна Руководитель: Мартынова Надежда Сергеевна преподаватель астрономии, к.б.н. Учебная дисциплина: Астрономия
Мамаев Илья Сергеевич	<i>История Брони</i> Преподаватель ОПД: Щеголева Оксана Борисовна Руководитель: Щеголева Оксана Борисовна Учебная дисциплина: ОПД
Мурзаков Иван Юрьевич	<i>Чернобыльская трагедия: десятилетия спустя</i> Преподаватель ОПД: Богданова Татьяна Сергеевна Руководитель: Макатерчик Михаил Васильевич преподаватель ОБЖ Учебная дисциплина: ОБЖ
Огарева Влада Николаевна	<i>Что такое хорошая речь?</i> Преподаватель ОПД: Белик Мария Владимировна Руководитель: Асланидис Светлана Константиновна преподаватель русского языка и литературы Учебная дисциплина: Русский язык
Ошуркова Дарья Алексеевна	<i>Проблемы экологии слова</i> Преподаватель ОПД: Белик Мария Владимировна Руководитель: Асланидис Светлана Константиновна преподаватель русского языка и литературы Учебная дисциплина: Русский язык
Рамазанов Яромир Замирович	<i>Тригонометрия вокруг нас</i> Преподаватель ОПД: Щеголева Оксана Борисов-

	на Руководитель: Майорова Ольга Владимировна преподаватель математики Учебная дисциплина: Математика
Рогожникова Мария Васильевна	<i>О жаргонах и модных словечках</i> Преподаватель ОПД: Белик Мария Владимировна Руководитель: Асланидис Светлана Константиновна преподаватель русского языка и литературы Учебная дисциплина:Русский язык
Сигаева Анна Александровна	<i>Экстремальные виды спорта</i> Преподаватель ОПД: Белик Мария Владимировна Руководитель: Позднякова Ольга Иорьевна. Учебная дисциплина: физкультура
Скачкова Александра Сергеевна	<i>Математика ресторана</i> Руководитель ОПД: Остапенко Татьяна Геннадьевна Руководитель: Майорова Ольга Владимировна преподаватель математики Учебная дисциплина: Математика
Соболев Григорий Александрович	<i>Генная инженерия</i> Преподаватель ОПД: Остапенко Татьяна Геннадьевна Руководитель: Мартынова Надежда Сергеевна преподаватель биологии, к.б.н. Учебная дисциплина: Биология в пищевой промышленности
Твердоступ Данила Андреевич	<i>Логарифмы вокруг нас</i> Преподаватель ОПД: Щеголева Оксана Борисовна Руководитель: Попова Лариса Николаевна преподаватель математики Учебная дисциплина: Математика
Унюшкин Андрей Александрович	<i>Действие ультрафиолетового излучения на организм человека</i> Руководитель ОПД: Белик Мария Владимировна Руководитель: Зиянгирова Татьяна Геннадьевна Учебная дисциплина: Физика

Шаманаев Андрей Евгеньевич	<i>Устный счет – гимнастика ума. Приемы быстрого счета</i> Руководитель ОПД: Белик Мария Владимировна Руководитель: Майорова Ольга Владимировна преподаватель математики Учебная дисциплина: Математика
Шарипова Зарина Баходуровна	<i>Великие математики и их великие теоремы</i> Руководитель ОПД: Остапенко Татьяна Геннадьевна Руководитель: Майорова Ольга Владимировна преподаватель математики Учебная дисциплина: Математика

Антонова Марина Олеговна
ГАПОУ СО «Екатеринбургский техникум химического
машиностроения»
Преподаватель ОПД: Щеголева Оксана Борисовна
Руководитель: Щеголева Оксана Борисовна
г. Екатеринбург

ОСВОЕНИЕ РОССИЙСКОГО СЕВЕРА И СЕВЕРНОГО МОРСКОГО ПУТИ

Актуальность выбранной темы проекта обусловлена высоким стратегическим и экономическим значением Арктики для России в современной политической ситуации.

Стратегическое значение арктического региона для обеспечения обороноспособности страны определяется тем, что именно через него проходят самые короткие воздушные маршруты из Северной Америки в Евразию и обратно. Соответственно, Арктика становится передовым рубежом противоракетной и противовоздушной обороны.

Хорошо известный природный феномен резкого сокращения в последнее десятилетие ледового покрова Северного Ледовитого океана является не просто важнейшей, но, по сути, единственной причиной значительного роста интереса к освоению Арктики не только в странах данного региона, но и во многих странах, географически к Арктике не относящихся. Именно это природное явление позволяет вести в Арктике полноценную экономическую и военную деятельность.

В конце XX – начале XXI века ведется активная борьба между промышленно развитыми странами за право освоения территорий Арктики и использовании на протяжении длительного периода её природных ресурсов в целях развития собственных экономик.

Целью настоящей работы является: изучение значимого Российского национального проекта «Освоение российского Севера и Северного морского пути».

В проекте поставлены следующие задачи:

1. Рассмотреть аспекты практического решения данного проекта в период времени с 2014 по 2024 годы;
2. Понять приоритетные направления в освоении Арктики;
3. Определить значимость разработки национальной программы освоения российской арктической зоны;
4. Рассмотреть экономическую, политическую, стратегическую необходимость борьбы за Арктику.

1. ОСВОЕНИЕ МОРСКОЙ ТЕРРИТОРИИ

1.1 ОСК «Северный флот»

ОСК (Объединённое стратегическое командование) «Северный флот» создано 1 декабря 2014 года для защиты национальных интересов России в Арктике.

Объединённое стратегическое командование «Северный флот» (иногда используются термины Арктические войска и Северный военный округ) – военно-административная единица Вооружённых сил Российской Федерации, предназначенная для комплексного обеспечения безопасности арктического региона России и единого управления военными силами и средствами в зоне от Мурманска до Анадыря.

С 1 января 2021 года считается «межвидовым стратегическим территориальным объединением Вооружённых сил России, выполняющим задачу военного округа», согласно Указу президента России № 803 «О Северном флоте».

В состав объединённого командования входят подводные и надводные силы, морская авиация, береговые войска и ПВО.

1.2 Северный морской путь

Северный морской путь – кратчайший морской путь между Европейской частью России и Дальним Востоком; законодательством РФ определён как «исторически сложившаяся национальная единая транспортная коммуникация России в Арктике».

Северный морской путь (СМП) – судоходный маршрут, главная морская коммуникация в российской Арктике. Проходит вдоль северных берегов России по морям Северного Ледовитого океана (Баренцево, Карское, Лаптевых, Восточно-Сибирское, Чукотское и Берингово). СМП соединяет европейские и дальневосточные порты России, а также устья судоходных сибирских рек в единую транспортную систему. Длина этой транспортной артерии составляет 5600 км от пролива Карские Ворота до Бухты Провидения.

2. ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ АРКТИКИ

2.1 Развитие Арктики

Россия при Президенте Путине начала развивать Арктику как основную составляющую работы по укреплению экономики страны, на которой сказывается бремя санкций Запада и экономической изоляции после возврата Крыма в 2015 году в состав Российской Федерации.

Москва с оптимизмом смотрит на потенциал Сибири и российского Дальнего Востока в плане мощного толчка для развития экономики России за счет энергетических проектов и открытия Северного морского пути для ускорения морского судоходства между Азией и Европой, и связанное с этим строительство портов и инфраструктуры для обеспечения морских торговых путей в Арктике.

В течение последних двух десятилетий Арктика считалась ареной «крайнего севера, зоной низкой напряженности». В своей исторической речи в 1987 году в Мурманске последний президент Советского Союза Михаил Горбачев призвал к снижению стратегической напряженности в Арктике посредством мер по укреплению мира. А в 1996 году недавно созданный Арктический совет решил оставить вопросы безопасности вне своей повестки дня и закрепил это в учредительном документе организации.

Вся территория Арктики условно поделена на территории стран, входящих в зону Арктического совета: Дания, Исландия, Канада, Норвегия, Рос-

сия, США, Финляндия и Швеция. Ранее Арктический совет рассматривал Арктику как зону сотрудничества и совместного решения проблем.

2.2 Российские Арктические войска

В 2016 году в России были созданы Российские Арктические войска и, по словам главы Российского военного ведомства, генерала Шойгу, ведётся реконструкция шести аэродромов в Арктике.

К 2018 году, по словам Шойгу, на пресс-конференции в Русском географическом обществе должна полностью завершиться создание и вооружение всей арктической группировки. «Мы ни от кого это не скрываем, – мы фактически завершили создание базы на Новосибирских островах, на острове Котельном. Это такая большая база, какой не было в советское время, это современное сооружение, со всем необходимым для оборудования тех рубежей», – сказал Шойгу.

«Мы одновременно сейчас реконструируем шесть аэродромов, заканчиваем работу в какой-то части в этом году, по большей части в 2016 –2017 годах. Это аэродром Тикси, дальше мы делаем аэродром совместного базирования вместе с нашими ресурсо добывающими компаниями, в частности «Ямал СПГ», – сказал Шойгу.

Летом в Спецстрое России сообщили, что до 2018 года в Арктике будет обустроено девять аэродромов – часть из них будут модернизированы, часть построят заново с возможностью обеспечивать полеты Дальней и Военно-транспортной авиации. В частности, строительство нового аэродрома идет в Рогачево, взлетные полосы расширяются на острове Котельный и на мысе Шмидта.

Ранее сообщалось, что на аэродроме в Тикси с 2017 года будут размещены самолеты фронтовой авиации и перехватчики МиГ-31. Кроме того, перехватчики будут базироваться в Анадыре.

2.3 Атомный ледокольный флот

Задачей освоения российского Северного морского пути является прокладка ледового маршрута для ледоколов флота России, которые более четырех лет работают круглогодично.

Россия обладает единственным в мире атомным ледокольным флотом, призванным на основе применения передовых ядерных достижений решать задачи обеспечения национального присутствия в Арктике. С его появлением началось настоящее освоение Крайнего Севера.

В состав атомного ледокольного флота в настоящее время входят: два атомных ледокола с двухреакторной ядерной энергетической установкой мощностью 75 тыс. л.с. («Ямал», «50 лет Победы») и два ледокола с однореакторной установкой мощностью около 50 тыс. л.с. («Таймыр», «Вайгач»). Их дополняет атомный контейнеровоз «Севморпуть» (мощность реакторной установки – 40 тыс. л.с.). Кроме того, Росатомфлот оперирует тремя судами технологического обслуживания и судном-контейнеровозом «Россита». В его ведении находятся также суда портового флота, предназначенные для обслуживания акватории порта Сабетта: буксиры ледового класса «Пур» и «Тамбей»; ледокольные буксиры «Юрибей» и «Надым»; а также портовый ледокол «Обь».

3. НАУЧНОЕ ИЗУЧЕНИЕ РОССИЙСКОЙ АРКТИКИ

Научным интересом при экономическом освоении арктической российской зоны является основной элемент осуществления долгосрочной государственной политики, которая направлена на сохранение и закрепление позиций России в Арктике и Антарктике. Поэтому изучение климата и природы среды полярных областей планеты имеют важнейшее назначение при формировании состояния экологии севера.

3.1 «Арктический плавучий университет»

«Арктический плавучий университет» – это инновационный образовательный проект, во время которого молодые исследователи Арктики получают знания и навыки в реальных условиях северных морей.

Проект воплощён в жизнь благодаря совместным усилиям Северного (Арктического) федерального университета, Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромет), Русского географического общества и спонсорской поддержки компании Тоталь.

3.2 «Арктический и антарктический научно-исследовательский институт»

Государственное учреждение «Арктический и антарктический научно-исследовательский институт» ГУ «ААНИИ» принадлежит Федеральной службе по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромет) и является единственным в России научно-исследовательским учреждением, проводящим комплексное изучение полярных регионов Земли.

Ежегодно институт проводит в среднем около десяти экспедиций в Арктике, центральное место в которых занимают работы Высокоширотной арктической экспедиции (ВАЭ). В последние годы возобновлены работы дрейфующих станций «Северный полюс», выполнены масштабные экспедиции с использованием НЭС «Академик Федоров», который летом 2005 г. самостоятельно без ледокольной поддержки достиг Северного полюса. Собранный арктическими экспедициями обширный материал является фундаментом исследований в области полярной метеорологии, аэрологии, геофизики, океанографии на основании, которого созданы многочисленные атласы, пособия, издана серия монографий.

3.3 Научные открытия

Анализ полученных данных привел к ряду важнейших научных открытий в области познания природы Центральной Арктики: создана первая карта рельефа дна Северного Ледовитого океана (СЛО), изучена структура вод и

льдов Арктического бассейна СЛО и арктических морей, исследована структура и динамика атмосферных процессов в регионе, созданы новейшие магнитные карты Центральной Арктики и сделаны важнейшие научные обобщения относительно изменения во времени элементов земного магнетизма, восстановлена геологическая история дна Северного Ледовитого океана за предыдущие 15 – 18 тысяч лет. Проведенные гидробиологические исследования изменили существовавшие представления о развитии жизни в Центральной Арктике.

Заключение

Значимость разработки национальной программы освоения российской арктической зоны невозможно переоценить, так как работа по освоению и прокладке Северного морского пути была начата Русским географическим обществом еще в 19 веке. Первые ледовые экспедиции и перелеты самолетами северного пути стали возможны в период индустриализации СССР в тридцатые годы.

Закрепление территорий Арктики и Антарктики за Россией, изучение ее природы и освоение подтверждает государственную стратегию безопасности страны и ее суверенитета.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ИНФОРМАЦИИ

1. Атомный ледокольный флот – Текст: электронный // Росатом. – 2008 – 2021. // [сайт]. – URL: <https://www.rosatom.ru/production/fleet/>
2. Атомфлот – Текст: электронный // Инфо-гугл. – 2020. // [сайт]. – URL: <https://google-info.org/1299971/1/atomflot.html>
3. Работы в Арктике – Текст: электронный // Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромет). Официальный сайт. – 2004 – 2021 // [сайт]. – URL: <https://www.meteorf.ru/special/>
4. Указ Президента РФ от 21.12.2020 N 803 «О Северном флоте» – Текст: электронный // Законы, кодексы и нормативно-правовые акты российской

федерации [сайт]. – URL: <https://legalacts.ru/doc/ukaz-prezidenta-rf-ot-21122020-n-803-o-severnom/>

5. Экспедиционная деятельность САФУ – Текст: электронный // Северный (Арктический) федеральный университет имени М. В. Ломоносова // [сайт]. – URL: <https://narfu.ru/science/expeditions/>

*Вохминцева Мария Александровна
ГАПОУ СО «Екатеринбургский техникум химического
машиностроения»*

Преподаватель ОПД: Белик Мария Владимировна

*Руководитель: Асланидис Светлана Константиновна
преподаватель русского языка и литературы*

г. Екатеринбург

ОБЛИЧЕНИЕ КОРРУПЦИОННЫХ ПРЕСТУПЛЕНИЙ

В ЛИТЕРАТУРЕ

*Коррупция – самое большое зло, потому что это разрушение
духовности человека.*

Андрей Дементьев, поэт.

Коррупция – одна из наиболее острых проблем современного общества. Нет в нашей жизни ни одного дня, когда бы мы не слышали в СМИ о коррупции в России и борьбе с нею. В «Толковом словаре русского языка» Ожегова С. И. дается такое определение термина «коррупция»: «Коррупция – это моральное разложение должностных лиц и политиков, выраженное в незаконном обогащении, взяточничестве, хищении и срастании с мафиозными структурами».

Русская литература всегда была зеркалом, отражающим явления общественной жизни. В русской культуре (как в фольклоре, так и в художественных произведениях) тема взяточничества имеет множество выражений. Русский человек, на протяжении своей жизни неоднократно сталкиваясь с беззаконием и мздоимством, непременно сатирически описывал эти явления. Так, еще в средневековье появляются образы «шемякина суда» и «московской волокиты», а чиновника называют не иначе как «крапивным семенем». В русском языке у взятки зафиксировано несколько наименований: диалектизм «бакшиш», «магарыч», эвфемизмов «барашек в бумажке», «рекомендательное письмо за подписью князя Хованского» и др. В 20 веке появились такие обороты, как «дать на лапу», «подмазать», «сунуть». В словаре Даля множество пословиц на тему взяточничества: «В суд ногой – в карман рукой», «Земля любит навоз, лошадь овес, а воевода принос», «Не подмажешь, не поедешь», «Рука руку моет», «Загребать жар чужими руками», «Закон что дышло, куда повернёшь, то и вышло», «Полезно, что в карман полезло», «Всяк подья-

чий любит калач горячий», «дело в шляпе» (в шляпу чиновнику совали взятку, после чего дело благополучно решалось). Немало написано художественных произведений, обличающих мздоимцев. Практически ни один русский писатель не обходит эту тему стороной.

В связи с этим **цель данного проекта** – провести литературоведческое исследование и показать, как отражалась проблема коррупции в русской художественной литературе с древних времён и до наших дней.

Из цели вытекают следующие задачи:

1. Проследить историю развития коррупции;
2. Обратившись к источникам, проанализировать, как развивалась тема коррупции в русской художественной литературе, начиная с древних времён и до наших дней;
3. На основе анализа сделать вывод, насколько актуальной была эта тема в разные исторические эпохи;
4. Сравнить полученные выводы с нынешней ситуацией в стране, связанной с проблемой коррупции;
5. Опираясь на художественные образы, созданные русскими писателями, способствовать формированию у подростков активной гражданской позиции, правового самосознания.

1. ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ КОРРУПЦИИ

Являясь очень актуальной в наше время, проблема коррупции тем не менее стара, как мир. Знаменитый диалог между князем Горчаковым и Карамзиным никто не забывал:

Князь Горчаков: "И что же происходит в России?"

Карамзин: "Как обычно... Воруют-с..."

Первые упоминания о коррупции уходят в глубь веков. Исторические корни коррупции, вероятно, восходят к обычаю делать подарки, чтобы добиться расположения. Дорогой подарок выделял человека среди других просителей и способствовал тому, чтобы его просьба была выполнена. Поэтому в первобытных общест-

вах плата жрецу или вождю была нормой. По мере усложнения государственного аппарата и усиления власти центрального правительства появились профессиональные чиновники, которые, по замыслу правителей, должны были довольствоваться только фиксированным жалованием. На практике чиновники стремились воспользоваться своим положением для тайного увеличения своих доходов.

Первым правителем, о котором сохранилось упоминание как о борце с коррупцией, был Урукагина – шумерский царь города-государства Лагаша во второй половине XXIV века д. н. э.

В разделе Библии – Ветхом Завете говорится: «Я знаю, как многочисленны ваши преступления и как тяжки ваши грехи: вы притесняете правого, берёте взятки, а нищего, ищущего правосудия, гоните от ворот».

Из истории мы знаем, что взяточничество, мздоимство (взятка) в большей или меньшей степени в России было всегда, начиная с момента становления государства. И боролись с этим злом разными методами – секли кнутом, сажали в темницы, четвертовали, колесовали. Но борьба не давала ожидаемых результатов. История русского взяточничества так же богата, как и сама история России, и насчитывает уже много веков. Гордиться тут нечем, но есть над чем задуматься. Ведь именно из истории можно понять, почему мы имеем сегодняшние проблемы.

Когда – то коррупция была узаконенным явлением. Чиновники жили за счёт «кормлений», т.е. на подношения от тех, кто был заинтересован в их деятельности. Князь посылал своих представителей (воевод, наместников) в провинцию без денежного вознаграждения, но наделив их огромными полномочиями. Местное население не скупилось на подарки – другого-то выхода не было. Собрав мзду, наместники возвращались в столицу, где излишки накопленного добра у них отнимали в пользу казны. Так формировалась круговая порука столичных и провинциальных взяточников. «Кормления» были официально отменены в 1556 г., но традиция жить и богатеть за счет подданных сохранилась в нашем менталитете, к сожалению, и по сей день.

К XV веку коррупция в России приобрела характер системы. Если чиновник выполнял за подношение какое-то действие (между прочим, свои прямые обязан-

ности), это называлось «мздоимство» и воспринималось как норма. Но - если чиновник при этом не нарушал закона. Если же его подкупали для совершения чего-то незаконного, что было возможно благодаря его должности, это относилось уже к «лихоимству». С лихоимством пытались бороться. Первый закон о наказании судей за взятку можно найти в Судебнике 1497 г. Со временем, несмотря на то, что появлялось все больше запретов и наказаний, коррупция среди государственных служащих не уменьшилась...

В XIX веке ситуация с коррупцией в стране улучшилась не особо. Хотя Екатерина II вернула фиксированное жалованье чиновникам, но выдавалось оно бумажными деньгами, которые к началу XIX века стали сильно обесцениваться по сравнению с металлическими. Процветанию коррупции также способствовали и другие факторы. Долгое время стране не хватало квалифицированных служащих. Особенно остро эта проблема стояла на окраинах огромной империи.

В XX веке в стране поменялось все, кроме коррумпированности общества. Монархия пала – коррупция выжила. Из поздней переписки Ленина и его последних статей становится ясно, что и он пытался организовать борьбу с нечистоплотностью госаппарата, например учредить для контроля над ним специальную рабоче-крестьянскую инспекцию... Успеха эта мера не имела.

При Сталине отношение к коррупции вообще приняло интересный оборот. С одной стороны, наказания за злоупотребление служебным положением ужесточились вплоть до смертной казни. С другой – госслужащие очень быстро образовали своеобразный класс – неприкосновенный, неподвластный контролю. Представители номенклатуры были фактически неподсудны и не слишком боялись наказаний.

Но самое неприятное в постсоветской коррупции – ее децентрализованный характер. Если в других странах достаточно «дать на лапу» одному-двум высокопоставленным чиновникам, то в России приходится платить всем чиновникам без исключения, начиная от секретарши в приемной и заканчивая налоговыми инспекторами. Современное правительство, как и правители прошлых эпох, пытается противостоять этой заразе, но пока в массовом сознании коррупция будет восприниматься как нормальное и неизбежное явление, ничего не изменится.

2. ОТРАЖЕНИЕ ЯВЛЕНИЙ КОРРУПЦИИ В ЛИТЕРАТУРЕ

В русском фольклоре с незапамятных времён живёт убеждённая в несправедливом и продажном суде.

«Повесть о Шемякином суде» – произведение демократической литературы XVII в., представляющее собой русскую сатирическую переработку сказочного сюжета о мудрых решениях. Повесть посвящена обличению судопроизводства. В ней сатирически изображается судья Шемяка, взяточник и крючкотвор, который в свою пользу толкует государственные законы. Содержание повести сводится к следующему: жили два брата – богатый и бедный. *"Богатый же ссужал много лет бедного, но не мог поправить скудости его"*. Как-то бедняк попросил у брата лошадь, чтобы привезти из лесу дров. Богатый лошадь дал, но не дал хомута. Бедняк привязал дровни к хвосту лошади, но, въезжая во двор, лошадь зацепилась за ворота и оторвала себе хвост. Богатый увидел искалеченную лошадь, взял брата и отправился в город жаловаться судье Шемяке. По дороге братья заночевали в доме попа. Бедняк, лежа на полатах, с завистью смотрел, как брат его ужинает с попом, упал на колыбель, в которой спал поповский сын, и задавил его насмерть. Теперь к судье отправились двое истцов – богатый брат и поп. В городе им пришлось идти через мост. Бедняк в отчаянии решил расстаться с жизнью, бросился с моста в ров, но неудачно. Он упал на старика, которого везли мыться в баню, и раздавил его. К судье явились уже три истца. Бедняк, не ведая, как ему быть, взял камень, завернул его в платок и положил в шапку. При разборе каждого дела он исподтишка показывал судье узелок с камнем. Шемяка, рассчитывая, что ответчик сулит ему «узел злата», во всех трех случаях решил дело в его пользу. Но когда его посыльный спросил у бедняка, что у него в шапке, тот ответил, что в узле у него был завернут камень, которым он хотел убить судью. Узнав об этом, судья не осерчал, а обрадовался: ведь, если бы он осудил бедняка, то тот бы его убил. В смешном положении оказываются богатый крестьянин, наказанный за свою жадность, поп, а особенно судья Шемяка. Взяв со всех троих истцов деньги, благодаря своему уму и хитрости, бедняк остается в этом споре победителем.

Таким образом, мы видим, что проблема взяточничества существует с незапамятных времён, об этом на Руси сочиняли сказки и сатирические повести, а выражение «шемякин суд» стало нарицательным. Оно означает «неправедный, несправедливый суд».

3. РУССКИЕ ПИСАТЕЛИ XVIII – XIX ВЕКОВ

В XVIII веке, в эпоху «фаворитизма», коррупция расцвела как никогда, и её масштабы достигли невиданного размаха. Передовые умы того времени, русские писатели, занимающие честную гражданскую позицию, не могли молчать. Так, русский писатель, поэт и драматург Я. Б. Княжнин (1742–1791) в стихотворной поэме словами одного из персонажей говорил:

*Бери, большой тут нет науки,
Бери, что можно только взять.
На что ж привешены нам руки,
Как не на то, чтоб брать, брать, брать?*

Г. Р. Державин в своём стихотворении «Властителям и судьям» пишет:

*Ваш долг есть: сохранять законы,
На лица сильных не взирать,
Без помощи, без обороны
Сирот и вдов не оставлять...
Не внемлют! Видят – и не знают!
Покрыты мздою очеса:
Злодейства землю потрясают,
Неправда зыблет небеса...*

В XIX веке, в эпоху правления Николая I, впервые проблема коррупции была поднята на государственный уровень и широко обсуждалась. В частности, великий русский писатель Н. В. Гоголь писал, что «...бесчестное дело брать взятки сделалось необходимостью и потребностью даже для таких людей, которые не рождены быть бесчестными». Вообще хочется отметить, что тема взяточничества и продажности судей в XIX веке была очень попу-

лярной. Этой теме посвящали свои произведения многие писатели (А. С. Грибоедов, М. Е. Салтыков-Щедрин, А. П. Чехов и др.).

У писателя Н. С. Лескова есть небольшая повесть «Однодум». Автор поведал историю об удивительном человеке Александре Рыжове, родившемся и прожившем всю свою жизнь в уездном городке Солигаличе Костромской губернии. В конце своей службы в должности квартального Рыжов был награждён Владимирским крестом, дарующим дворянство. Получил он эту награду за то, что оказался единственным в России чиновником, совершенно не бравшим взятки и потому прослывшим чудаком, чем поразил костромского губернатора Сергея Степановича Ланского, проводившего ревизию.

4. ПРОБЛЕМА КОРРУПЦИИ В РУССКОЙ ЛИТЕРАТУРЕ XX ВЕКА

В советское время о коррупции говорилось мало; конечно, она была, но не в таком виде, как теперь. Крупные советские чиновники жили на всем казенном – жилье, мебель, машина, дача, прислуга, потому своим местом сильно дорожили, взятки брать боялись. Боялись, но всё – таки брали.

В. В. Маяковский, известный своей нетерпимостью к разного рода «дряни», не мог остаться в стороне и отмечал, что «ещё очень много разных мерзавцев ходят по нашей стране и вокруг». Большое значение В. В. Маяковский придавал своим сатирическим произведениям, в которых обличал «целую ленту типов»: бюрократов, лодырей, пьяниц, обывателей. Проблеме взяточничества поэт посвятил стихотворение, которое так и называется – «Взяточники». В нём В. В. Маяковский со свойственным ему максимализмом клеймит взяточничество, называя взяточника «мерзавцем» и говоря, что он «хуже любого врага».

Жесткий стиль В. В. Маяковского, прослеживаемый и в других его произведениях, по отношению к взяточникам приобретает и особый ироничный характер, когда речь заходит о пороках чиновников.

Сатирические посвящения взятке писали и многие современные поэты. Вот, например, стихотворение Н. Ермолаева:

О взятке

*Взятку надо уважать,
Взятку надо узаконить,
Никого не обижать,
Надо всех нам успокоить.
Ведь дает, кто имеет,
кто не имеет, не дает,
Берет тот, кто власть имеет,
Кто не имеет, не дает.
С взяткой нужно нам смириться,
и не нужно все вскрывать,
На мораль же не ссылаться,
Тихо, мирно могут брать.
Ведь у неимущих не убудет:
Им же нечего терять,
И давать они не будут:
Им же нечего давать
Могут лишь о том мечтать,
Когда все богаты будут
Взятки будут всем давать.*

В другом стихотворении Символоков Валерий осуждает коррупцию и призывает вспомнить о чести:

*Коррупция во власти – стяжательство и мзда.
Коррупция во власти – продажная среда.
Коррупция во власти – преступная орда.
Берегите честь!
Берегите честь!!
Берегите честь!!! Господа.*

Итак, обратившись к русской литературе XX века и наших дней, мы видим, что проблема коррупции становится актуальной как никогда.

Заключение

Итак, мы проанализировали произведения русской литературы с древних времен и до наших дней и убедились в том, что проблема коррупции волновала передовую общественность всегда. Авторы высмеивали пороки мелких чиновников, обвиняя их в малодушии и притворстве перед вышестоящими лицами, и ужасались чудовищностью морального падения крупных махинаторов, ставящих деньги выше личностных ценностей. Современное правительство, как и правители прошлых эпох, пытается противостоять этой заразе, но пока в массовом сознании коррупция будет восприниматься как нормальное и неизбежное явление, ничего не изменится. Самая сложная задача – изменение менталитета общества. Здесь важно разрушить представление большей части населения страны о том, что коррупция вечна. Ведь оно образно подтверждается мыслью-афоризмом М. Е. Салтыкова-Щедрина: «Если я усну и проснусь через сто лет и меня спросят, что сейчас происходит в России, я отвечу: пьют и воруют». Пока взятки будут предлагать, их будут брать, какие бы суровые наказания за это ни грозили. Единственным возможным методом борьбы с коррупцией является своеобразный пересмотр моральных ценностей общества. «С людьми живи в мире, а с пороками – сражайся» – гласит латинская пословица.

После вдумчивого анализа вышеизложенных художественных произведений ясно, что корень всех зол не только в произволе чиновников, но и в нравственной позиции обычных граждан, которые и преподносят эти взятки. Люди, обвиняя чиновничество, забывают, что именно они и являются катализатором всех процессов в обществе, как положительных, так и отрицательных.

В своих произведениях, используя разные художественные средства, русские писатели пытались воздействовать на нас, читателей, пытались привлечь наше внимание к этой проблеме, разбудить наше гражданское сознание, чтобы мы пытались что-то изменить. Наша задача – прислушаться к их тревожному голосу, ведь именно от нас зависит будущее страны. Сможем ли мы общими силами разорвать порочный заколдованный круг взяточничества, воровства, злоупотребления своим

служебным положением, выйдет ли Россия из тени такого страшного явления, как коррупция? Вопрос этот – пока чисто риторический и нам есть, над чем задуматься...

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ИНФОРМАЦИИ

1. Абрамов А. Литературные герои против коррупции – Текст: электронный / А. Абрамов, И. Н. Севастьянова // Интернет-конференция учащихся образовательных учреждений Промышленного района г.о. Самары «Наука. Творчество. Интеллект». [сайт]. – URL: <http://nsportal.ru/ap/library/literaturnoetvorchestvo/2014/11/04/literaturnye-geroi-protiv-korrupsii>
2. Андрианов В. Д. Масштабы и формы проявления коррупции в Царской России – Текст: электронный / В. Д. Андрианов. [сайт]. – URL: <http://www.crimpravo.ru/blog/corruption/598.html>
3. Гера Фотич. Генералы песчаных карьер. – Санкт- Петербург, «Скифа», 2010. – Текст: непосредственный.
4. Гоголь Н. В. Мертвые души. – Азбука, 2012. – Текст: непосредственный.
5. Гоголь Н. В. Ревизор. – Азбука, 2012. – Текст: непосредственный.
6. Грибоедов А. С. Горе от ума. – ИД Мещерякова, 2013. – Текст: непосредственный.
7. Гроссман Л. Театр Сухово- Кобылина. – М., 1976. – Текст: непосредственный.
8. Ерёмин Николай, Белоусова Евгения. Бег на месте, или история коррупции в государстве Российском. /День и ночь. – Красноярск. – 2008. – № 5 – 6. – Текст: непосредственный.
9. Коков Ю. А. Как победить коррупцию? / Следователь. – 2008. – № 10. – Текст: непосредственный.
10. Крылов И. А. Басни / И. А. Крылов. Изд-во «Самовар», 2003. – Текст: непосредственный.
11. Кузовков Ю. В. История коррупции в России. – Москва: Издательство Аним-Пресс, 2010. – Текст: непосредственный.

12. Куракин А. В. Государственная служба и национальный план противодействия коррупции. / Следователь. – 2008. – № 10. – Текст: непосредственный.
13. Лапицкий И. П. Повесть о суде Шемяки и судебная практика второй половины XIX века. – Москва: РАН, 1988. – Т 4. – Текст: непосредственный.
14. Лесков Н. С. Однодум – Текст: электронный // librebook.me. [сайт]. – URL: <http://librebook.me/odnodum/vol1/1>
15. Лихолетов В. В. Отражение проблем борьбы с коррупцией в творчестве русских поэтов и писателей / В. В. Лихолетов, К. Зеленченкова / Управление инвестициями и инновациями». – 2016. – № 1. – Текст: непосредственный.
16. Маяковский В. Стихи. – Минск. Изд-во: БГУ, 1977. – Текст: непосредственный.
17. Островский А. Н. Гроза. – Азбука, 2012. – Текст: непосредственный.
18. Пушкин А. С. Дубровский. -Дрофа Плюс, 2010. – Текст: непосредственный.
19. Румянцева А. Отражение явления коррупции в русской художественной литературе // Молодой ученый. – 2016. – №17.1. – С. 116 – 117. – URL <https://moluch.ru/archive/121/33594/>
20. Фотич Г. Генералы песчаных карьер / Гера Фотич. – СПб.: Скифия, 2010. – 336 с. – Текст: непосредственный.
21. Энциклопедический словарь крылатых слов и выражений / Составитель В. В. Серов. – Москва: «Локид-Пресс», 2005. – 852 с. – Текст: непосредственный.

Григорьев Евгений Витальевич
ГАПОУ СО «Екатеринбургский техникум химического
машиностроения»
Преподаватель ОПД: Белик Мария Владимировна
Руководитель: Макатерчик Михаил Васильевич
преподаватель ОБЖ
г. Екатеринбург

ВРЕД ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ НАПИТКОВ

Сегодня в магазинах мы можем найти, кроме продуктов и кулинарных изделий, энергетические напитки. Какую реакцию наш организм даёт на подобно рода стимуляторы, давайте разбираться вместе. Итак, энергетик – это продукт, для производства которого используются различные стимуляторы, а также вспомогательные ингредиенты, такие как: краситель, ароматизатор и так далее. Энергетические напитки также содержат и витамины, однако полезными их сей факт не делает. Даже одна банка такого напитка подавляет усталость, помогает сосредоточиться, повышает мозговую активность, таким образом, человек ещё несколько часов способен оставаться концентрированным и бодрым.

Тема работы является актуальной для современного подрастающего поколения.

Целью настоящей работы является: Определить влияние энергетических напитков на здоровье человека.

В проекте поставлены следующие задачи:

1. Определить степень популярности энергетических напитков;
2. Изучить основные составляющие энергетиков и их механизм действия на организм человека;
3. Выяснить положительные и отрицательные стороны действия энерготоников.

1. ПОПУЛЯРНОСТЬ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ НАПИТКОВ

Энергетические напитки (*энергетики, энерготоники*) – классифицируются на безалкогольные или слабоалкогольные напитки, в рекламной кампании делается акцент на их способность стимулировать центральную нервную систему человека и/или повышать работоспособность, а также на то, что они не дают человеку уснуть.

С незапамятных времен люди употребляли стимуляторы. Так, на Ближнем Востоке, чтобы были силы и энергия пили кофе, в Китае и Азии – чай, в Африке – орехи кола. В Сибири и на Дальнем Востоке популярны были лимонник, женьшень, аралия.

Энергетические напитки появились в конце XX века. Предприниматель из Австралии после поездки в Азию решил наладить промышленное производство энергетиков. Первым энергетическим напитком в промышленном масштабе стал *Red Bull*. Энергетик достаточно быстро завоевал потребительскую любовь наряду с *Coca-Cola* и *Pepsi*. В свою очередь, производители последних быстро сориентировались и выпустили свои энергетики – *Burn* и *Adrenaline Rush*.

Мнения ученых о пользе и вреде энергетических напитков расходятся. Одни считают, что это безобидные напитки, как простая газировка. Другие уверены, что энергетики наносят вред всему организму человека, который регулярно их употребляет.

В Европе, в частности в Дании, Норвегии и Франции продажа энергетиков разрешена только в аптеках. В России, существует ограничение по реализации энергетических напитков: запрещена продажа в школах, на этикетках должны быть прописаны ограничения и побочные эффекты.

Были прецеденты судебных разбирательств с компаниями-производителями энергетических напитков. Так, в Ирландии спортсмен умер прямо на тренировке после трех банок энергетиков.

2. ОСНОВНЫЕ СОСТАВЛЯЮЩИЕ ЭНЕРГЕТИКОВ

В состав всех энергетиков входят сахароза и глюкоза, которая является основным питательным веществом для организма. При поступлении пищи в организм, глюкоза образуется при расщеплении крахмала и дисахарида. Также в состав энергетиков входит кофеин (сильный психостимулятор). Действие кофеина заключается в уменьшении сонливости, устранении чувства усталости, стимулирует умственные способности.

Резкий выброс адреналина, усиление психологической активности, после короткого времени ведет к спаду сил. После употребления энергетического напитка необходимо дать организму время восстановиться и вывести кофеин. Передозировка кофеина приводит к нервозности, раздражительности, отсутствию сна и аппетита. При длительном регулярном употреблении кофеина появляются судороги, боли в желудке, ухудшение работы нервной системы. Смертельной дозой для среднестатистического человека может стать всего 10 – 15 г. Это 100 – 150 чашек кофе в день.

В состав энергетических напитков также входят теобромин и таурин. Первый – слабый стимулятор, входящий в состав даже шоколада. Второй стимулирует работу нервной системы, участвует в обмене веществ.

L-карнитин и глюкуронолактон также добавляют в энергетики. Это элементы входят в состав обычных продуктов. Каждый день, из пищи мы получаем достаточное количество этих веществ. В энергетических напитках концентрация L-карнитина и глюкуронолактона во много раз превосходит дневную норму.

Витамины *B* и *D* необходимы для нормальной работы организма. Они не обладают особыми свойствами стимуляции внутренней силы.

Природные стимуляторы женьшень и гуарана полезны в небольших дозах. Их регулярное употребление приводит к повышению артериального давления, развития бессонницы и паранойи.

Все перечисленные элементы входят в состав энергетических напитков в разных пропорциях. Плюс добавляют консерванты, красители, ароматизаторы и другие химические составляющие. Такой «коктейль» содержится в каждой баночке энергетика. Стоит задуматься о том, что от стакана женьшеня вы нанесете меньший вред организму.

Широко популярный на российском рынке *Red Bull* по своему действию очень близок к одной чаше кофе с сахаром. В состав *Burna* входит большее количество кофеина, теобромину и гуараны. Более безопасным считается *Adrenaline Rush*. Стимулирующее действие оказывается за счет женьшеня, входящего в состав энергетика.

Из всей этой информации становится понятно, что энергетические напитки не приносят никакой пользы организму. Длительное употребление может привести к зависимости и нарушению работы нервной системы, появлению бессонницы. Вещества, входящие в состав энергетиков, содержатся в кофе, чае. Возможно, употребление натуральных настоев женьшеня, гуараны, при том же стимулирующем эффекте, будет иметь менее негативные последствия.

В Швеции на дискотеке скончались несколько подростков. Они смешали энергетический напиток и алкоголь.

Выяснить положительные и отрицательные стороны действия энерготоников.

3. ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЕ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫЕ СТОРОНЫ ДЕЙСТВИЯ ЭНЕРГОТОНИКОВ

Одна банка напитка может содержать примерно от половины до целой суточной дозы витаминов. Поэтому медицинское ограничение на использование энергетиков – не более одной банки в сутки.

Содержание кофеина в энергетических напитках примерно вдвое ниже, чем в том же объеме сваренного кофе. Оно составляет от 240 до 360 мг/л (60

–120 мг в маленькой банке) при рекомендуемом верхнем допустимом уровне потребления 150 мг в сутки.

Стимулирующие эффекты

Производители в рекламе утверждают, что напитки повышают работоспособность, стимулируя внутренние резервы организма. Например известно, что глюкоза, как и другие углеводы, быстро всасывается в кровь, включается в окислительные процессы и доставляет энергию (углеводы) к мышцам, мозгу и другим жизненно важным органам. Как и любые стимуляторы, действуют по простой схеме – взять из организма энергии много и сразу, что ведёт к неизбежному истощению нервной системы, нарушению обмена веществ. Иногда в рекламе указывается, что кофеин присутствует в чистом виде и не связан, как в кофе и чае, с другими веществами, смягчающими его действие. Это заявление не имеет оснований.

Энергетические напитки нельзя употреблять при вождении автомобиля, управлении машинами и механизмами. Вследствие употребления больших доз кофеина восприятие своих возможностей становится неадекватным, притом что реально реакция замедляется. Производители могут заявлять, что стимулирующее действие энергетика длится 3 – 4 часа (кофе только 1 – 2 часа), однако ссылок на соответствующие клинические испытания не приводится.

Отрицательное действие

Врачи предупреждают, что употребление «энергетиков» может вызвать проблемы с сердечно-сосудистой системой, снижением потенции, бессонницей, утомлением, быстрым истощением ресурсов организма.

Систематическое употребление энергетических напитков может вызывать зависимость. Без них человек через какое-то время достигает фазы истощения, испытывает вялость, слабость и ищет средство для снятия такого состояния. Чашка кофе здесь не поможет.

Если напитки действительно содержат высокие дозы биологически-активных веществ, то они могут вызывать определённые неблагоприятные

эффекты: нарушение сна, возбуждение, беспокойство, тахикардию, повышение артериального давления, аритмию, тошноту и рвоту, непродолжительную депрессию и др.

В октябре 2009 года зафиксирован смертельный случай – студентка одного из ВУЗов г. Пенза скончалась от кровоизлияния в поджелудочную железу, вызванного передозировкой энергетического напитка, находящегося в свободной продаже.

Противопоказания

Указывают, что «энергетики» противопоказаны при гипертонии, заболеваниях сердечно-сосудистой системы, артериальной гипертензии, глаукоме, нарушении сна, повышенной возбудимости и чувствительности к кофеину.

«Энергетики» нельзя пить детям, беременным и кормящим женщинам, людям с повышенной нервной возбудимостью, бессонницей, нарушениями сердечной деятельности, гипертонической болезнью.

Во Франции эти напитки до недавнего времени были полностью запрещены, а в Германии есть запрет на их производство.

Сочетание с алкоголем

Употребление «энергетиков» крайне недопустимо с кофе и алкоголем, несмотря на то, что именно в сочетании со спиртом энергетические напитки приобрели особую популярность. Уже неоднократно употребление алкоголя с энергетиками и последующий поход в тренажёрный зал заканчивались летальными исходами.

Энергетики выполняют стимулирующую функцию, в то время как алкоголь – угнетающую. Вред такого сочетания заключается в способности энергетиков замаскировать влияние алкоголя, в случае чего человек не сможет принять его влияние в расчёт. Алкоголь в больших дозах вызывает естественную усталость, но стимулирующий эффект энергетиков способен перебить его. Распространённое смешивание энергетиков с водкой и другим алкоголем привело к возникновению заранее приготовленных коктейлей, из-

вестных под названием «Алкопоп», нередко включающих в свой состав таурин; или же экстракт гуараны для придания напитку специфического аромата.

В то же время энергетические напитки могут быть неплохим выбором для восстановления нервной системы и снятия отёков при похмельном синдроме за счёт амфетаминоподобного воздействия. Энергетические напитки ориентированы преимущественно на молодежь.

Выводы

1. Все без исключения энергетики содержат кофеин, сильная передозировка которого опасна для жизни человека.
2. Действие энерготоника на человека с нормальным обменом веществ длится в течение 3 – 4 часа.
3. Все энерготоники делятся на две категории: в одних больше кофеина, в других – витаминов и углеводов. Кофейные напитки подходят людям, испытывающим умственные перегрузки, а витаминно-углеводные – активным людям, спортсменам.
4. Подавленность и сонливость вызваны нехваткой в организме нейромедиаторов – веществ, которые передают импульсы от одной нервной клетки к другой. Аминокислоты, входящие в состав энергетических напитков, восполняют этот недостаток.
5. Витамины, содержащиеся в энерготониках, не могут заменить мультивитаминный комплекс.
6. Энергетические напитки нельзя пить детям, беременным женщинам и людям, страдающим заболеваниями сердечно-сосудистой системы.
7. Энергетики нельзя смешивать с алкоголем. Например, кофеин и алкоголь – это антиподы: первый бодрит, а второй расслабляет.
8. В энергетических напитках есть карнитин. Это естественный компонент клеток человека, способствующий быстрому окислению жирных кислот. Карнитин усиливает обмен веществ и снижает утомляемость мышц.

9. Не превышайте суточную дозу кофеина – это примерно 1 – 2 банки среднестатистического энергетика. Прием более двух банок подряд может навредить здоровью: ресурсы организма уже исчерпаны, а потому вместо желаемого эффекта вы ощутите побочные действия.
10. По окончании действия энергетика организму необходим отдых для восстановления ресурсов.
11. Не употребляйте энергетики после занятий спортом – и то, и другое повышает давление. Не каждая сердечно-сосудистая система выдержит такое напряжение.
12. Употребляя энергетические напитки, человек обманывает собственный организм. Они действительно бодрят, но эта бодрость – искусственная.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ИНФОРМАЦИИ

1. Барабаш В. Энергия взаймы / В. Барабаш газета «Телесемь» 25 – 31 января 2010 г. – Текст: непосредственный.
2. Бодрость из банки – Текст: электронный // voronezh.aif.ru [сайт]. – URL: http://voronezh.aif.ru/issues/803/20_01
3. Ижогина Е. Ю. Энергетики: все «за» и «против»/ Е. Ю. Ижогина. Спутник классного руководителя. – 2009. – №5. – Текст: непосредственный.
4. Кругликова О. А. Химия в жизни человека / О. А. Кругликова. Развивающий курс дополнительного образования. – Москва: Чистые пруды, 2010. – Текст: непосредственный.
5. Крупина Т. С. Пищевые добавки М «Сиринь према» / Т. С. Крупина 2006. – Текст: непосредственный.
6. Кукушкин Ю. Н. Химия вокруг нас / Ю. Н. Кукушкин. Справочное пособие. – Москва: Высшая школа, 1992. – Текст: непосредственный.
7. ОЭР: Большая энциклопедия Кирилла и Мефодия 2010. 2CD.
8. Пищевая химия. Лабораторный практикум: пособие для вузов / А. П. Нечаев и др.; под ред. А. П. Нечаева.– СПб: ГИОРД, 2006. – Текст: непосредственный.

9. Степаненко Б. Н. Органическая химия / Б. Н. Степаненко. – Москва: Просвещение, 1988. – Текст: непосредственный.
10. Энергетики. Проект «Здоровая молодежь» – Текст: электронный // project.su. [сайт]. – URL: <http://www.project.su/zdorovyemolodezhi/energetiki.php>
11. Энергетические напитки – Текст: электронный // Википедия. Свободная энциклопедия [сайт]. – URL: <http://ru.wikipedia.org/wiki/>
12. Энергетические напитки: вред или польза? – Текст: электронный // health.passion.ru [сайт]. – URL: <http://health.passion.ru/l.php/energeticheskie-napitki-vred-ili-polza.htm>

Давыдов Егор Михайлович
ГАПОУ СО «Екатеринбургский техникум химического
машиностроения»
Преподаватель ОПД: Белик Мария Владимировна
Руководитель: Мартынова Надежда Сергеевна
преподаватель экологии, к.б.н
г. Екатеринбург

ЗАПОВЕДНИКИ УРАЛА

Природа прекрасна,
Природа красива,
Природа важнее всего на Земле!
Цените же, люди, поля золотые,
Цените озера и реки страны.
Все будет красиво,
Все будет прекрасно,
Цените же люди природу!

Заповедник – участок территории (акватории), на котором сохраняется в естественном состоянии весь его природный комплекс, а охота запрещена. Кроме того, на территории заповедника запрещена любая хозяйственная деятельность человека, а земли навечно изъяты из любых форм пользования. Как правило, заповедники (в отличие от заказников) закрыты для посещения

туристами, но в некоторых из них всё же действует пропускной режим. Для посещения заповедника требуется разрешение Минприроды Российской Федерации или непосредственного руководства заповедника.

Целью настоящей работы является: познакомиться с заповедными местами Свердловской области и Туринского района.

В проекте поставлены следующие задачи:

1. Дать представления о заповедных местах Свердловской области;
2. Дать описание национальным паркам Урала;
3. Объяснить важность природных парков Урала;
4. Привести примеры ботанических памятников Урала

Актуальность данной проблемы усматривается в том, что бы показать необходимость заботы и бережном отношении к заповедникам, национальным и природным паркам Урала. Так как многие не задумываются о том, что могут исчезнуть многие растения и животные из-за антропогенных факторов.

1. ЗАПОВЕДНЫЕ МЕСТА СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Славится Свердловская область уникальными природными памятниками, здесь их насчитывается более 500. Свердловская область отличается уникальным географическим расположением региона на стыке Европы и Азии. Урал расположен на старейшем из хребтов – Уральском – где с одной стороны к нему примыкает флора и фауна европейского типа, а с другой – азиатского. К уникальным природным явлениям, встречающимся на территории области, можно отнести карстовые пещеры, утесы и скалы на реках Чусовая, Тагил, Найва, озеро Песчаное и многие другие. Суровая красота Урала обладает своим неповторимым, манящим очарованием. Большинство этих мест посещается тысячами туристов в год из России и из – за рубежа. Здесь, среди зелени трав и буйства красок Уральских гор жили и черпали свое вдохнове-

ние выдающиеся русские писатели Павел Бажов и Дмитрий Мамин – Сибиряк.

Природные парки Свердловской области	
Национальный парк	«Припышминские боры»
Природный парк	«Оленьи ручьи»
Природный парк	«Река Чусовая»
Природный парк	«Бажовские места»
Заповедники Свердловской области	
Заповедник	«Висимский заповедник»
Заповедник	«Денежкин камень»

1.1 «Висимский заповедник»

Заповедник расположен в горах Среднего Урала в верховьях реки Сулемы, правого притока Чусовой (бассейн Камы), на территории Пригородного района Свердловской области. Целью создания заповедника является сохранение в естественном состоянии и изучение природного комплекса Среднеуральской горной тайги.

Центральная усадьба Висимского заповедника находится в старинном уральском селе Висим (отсюда название) – родине Д. Н. Мамина-Сибиряка. Восточная часть заповедника занята приподнятыми горными массивами Среднего Урала, а западная находится среди остаточных гор западного склона хребта. Климат умеренно континентальный. Для северо – западной части характерна ярко выраженная климатическая континентальность. Здесь зима не такая снежная, как в горах, а лето короче, но теплее.

В юго-восточной гористой части климат более мягкий и влажный. Высота снежного покрова (80 – 100 см) препятствует промерзанию почвы, что способствует благополучной зимовке растений и животных. В северо – западной части среднегодовая температура – 0,1, годовая сумма осадков 505 мм, наибольшая высота снежного покрова наблюдается в марте (около 40 см). Главной рекой Висимского заповедника является Сулем, вода в кото-

рой прозрачная и приятная на вкус.

В заповеднике преобладают елово-пихтовые и производные березово-еловые, березово-сосновые и березовые леса. Растительность насчитывает свыше 560 видов – сибирская ель, сибирская пихта, сосна, кедр, сибирская лиственница, распространены также липа, ильм, щитовник, сныть, копытень. На месте вырубленных или сгоревших высокотравных пихтово-еловых лесов образовались рябиновые древостои.

Животный мир характерен для тайги; известно более 150 видов позвоночных животных. Из хищных водятся: лесная куница, европейская норка, черный хорь (встречается сибирский вид – колонок), а также горностай, ласка, выдра, лисица, бурый медведь, рысь, волк. Из копытных встречается единственный представитель – лось; исчезли косули, россомахи, барсук. Встречаются белка, бобр.

Птиц около ста видов. Распространен: глухарь, тетерев, рябчик, перепел. Водоплавающих мало, поскольку крупных водоемов в заповеднике нет. Встречаются вальдшнеп, бекас, перевозчик, среди дневных хищников – чеглок, обыкновенная пустельга, кобчик, ястреб, канюк, филин. Очень редок серый журавль. Для темнохвойных лесов Висимского заповедника характерны кедровка, клест – еловик, поползень. В реке Сулем водится около десяти видов рыб: европейский хариус, налим, обыкновенный подкаменщик, голец, обыкновенный гольян, а также щука, плотва, голавль.

1.2 «Денежкин камень» заповедник

Денежкин камень заповедник на Северном Урале, расположен на севере Свердловской области. Рельеф заповедника разнообразен, параллельно Главному Уральскому хребту тянется гряда островных гор и хребтов, отделенных друг от друга широкими речными долинами, абсолютные высоты – 245-1410 м над уровнем моря. По территории заповедника протекают многочисленные горные речки, наиболее крупные – Тальтия и Сосьва.

Климат континентальный, зима продолжительная и суровая (морозы

до – 40 С), лето короткое, умеренно теплое, даже летом случаются заморозки. Среднегодовое количество осадков – у подножия гор (Сольва) 659 мм, в высокогорьях – 900 мм, толщина снежного покрова до 130 см. Территорию заповедника занимают горно-таежные леса Северного Урала, главным образом сосновые, субальпийское редколесье, стланны, горная тундра. Для растительности характерны три пояса – горно – таежный, субальпийский и гольцовый. Основной тип растительности – горно –таежные леса. Большая часть лесной площади занята темнохвойной смешанной пихтово – кедрово – еловой тайгой с небольшой примесью березы. В подлеске – рябина, осина (активно поедаемые лосями).

В травяном ярусе – папоротники и крупнотравье. Зарегистрировано 557 видов высших сосудистых растений, много реликтовых и эндемичных видов, три вида растений (минуарция Гельма, венерин башмачок настоящий, надбородник безлистный) занесены в Красную книгу России. Животный мир представлен 38 видами млекопитающих, 147 видами птиц. Для заповедника характерны рысь, бурый медведь, лисица, волк, россомаха, колонок, горноста́й, ласка, норки (европейская и американская), куница, соболь, кидус, выдра (редка). Из копытных – лось и кабан. Из грызунов обычны заяц – беляк, обыкновенная белка, азиатский бурундук, полевки (красная, красно – серая и рыжая).

Из птиц в заповеднике обитают – глухарь, рябчик, вальдшнеп, вяхирь, крохаль, гоголь, кряква, чирки (трескунок и свистунок), дятлы (большой пестрый, белоспинный, трехпалый и черный), ястребы (перепелятник и тетереви́тник), полевой лу́нь, совы (борода́тая и длиннохвостая неясы́ти, сычи (мохноногий и воробы́иный), филин, ушастая сова, беркут, большой кроншнеп, краснозобый конек, серая славка, пеночка – зарничка, малая мухоловка, белокрылый клест, подорожник, ворон, тундряная куропатка, луговой конек, оляпка. Особое значение имеет кедровка, переносящая семена кедровой сосны.

В 2020 году в заповеднике произошел пожар. По данным, площадь пожара в заповеднике достигла до 23 гектаров. От огня до воды примерно 2,6 км пути. Но доставлять воду для тушения приходится на руках, потому что вертолета нет. О пожаре стало известно только 18 июля около 14 часов.

Директор заповедника первая сообщила о пожаре на площади 0,8 га. В тушение пожара участвовало 15 человек добровольцев. По словам главы города, Василия Матюшенко, работа проводилась в тяжелых условиях, при большом задымлении, сильном ветре, при переходе на верховой пожар¹.

2. НАЦИОНАЛЬНЫЕ ПАРКИ УРАЛА

Национальный парк «Припышминские боры»

Припышминские боры находятся на западной окраине Западно-Сибирской аккумулятивной равнины. В долинах рек Тобола, Пышмы и Туры выделяются четыре уровня террас. Самый большой водоем парка – озеро Гурино, гидрологический и зоологический памятник природы областного значения. Его площадь 212 га, отметка воды 93,6 м. Озеро пресноводное, проточное, с юга в него впадает небольшая речка, а на севере находится исток р. Липки. В нем водятся окунь, щука, карась, здесь находятся места гнездования водоплавающих птиц. По берегам растут сосновые и смешанные леса.

Характерными представителями фауны крупных и средних млекопитающих являются заяц – беляк, белка, ондатра, бобр, колонок, лесная куница, рысь, горноста́й, барсук, лисица, волк, бурый медведь, лось, косуля. Туристических баз на территории парка нет. В районе г. Талицы расположен курорт – водолечебница «Маяк», базирующийся на Талицком месторождении.

В районе разработаны 7 туристических пешеходных и автобусно–пешеходных маршрутов. В будущем планируются маршруты водного туризма (сплав по рекам), велосипедного, конного, зимнего лыжного, научно-

го. На территории национального парка функционируют два детских экологических лагеря. Территория парка находится вблизи транссибирских железнодорожной и шоссейной магистралей, обеспечивающих хорошую доступность.

3. ПРИРОДНЫЕ ПАРКИ УРАЛА

3.1 Национальный парк «Оленьи Ручьи»

Природный парк в Свердловской области на территории Нижнесергинского муниципального района в 100 км юго – западнее г. Екатеринбурга. Открыт с 29 октября 1999 года на границе 3 – х предгорий и горной полосы Среднего Урала в целях охраны природных ландшафтов и историко – культурных объектов, а также организации отдыха населения и сохранения биологического разнообразия. Парк расположен в нижнем течении реки Серги, между г. Нижние Серги и пос. Аракаево. Площадь парка составляет всего 127 км². С севера на юг его можно пройти пешком за 2 дня, с запада на восток за полдня. Необходимость организации природного парка на границе двух ландшафтных зон – уральской горной тайги и Красноуфимской лесостепи – впервые научно обосновал в 1963 году в своей монографии *«Физико – географическая характеристика юго – запада Свердловской области и некоторые вопросы охраны природы этой территории»* (под редакцией Б. П. Колесникова) В. И. Прокаев. На общественных началах парк создавался с середины 1970 – х гг., когда при Уральском госуниверситете группой студентов – энтузиастов во главе с А. В. Добровым в рамках созданной дружины по охране природы началась работа по обследованию обширной территории, разметке туристических троп, устройству противозрозионных спусков на горных склонах, строительству приютов. Обнаружены следы стоянок древнего человека. Названием и эмблемой стало схематическое изображение оленя, т. н. «Красный олень», сделанный охотниками около 3000 лет назад на скале Писаница на реке Серга. Древние природные процессы, протекавшие десятки и сотни миллионов лет тому назад, такие как накопление известняковых толщ на дне палеозойского моря, поднятие горных хребтов в начале мезозоя

и последовавшая за этим эрозия известняков послужили причиной для образования множества пещер, причудливых скал по берегам рек, воронок и карстовых провалов. Растительный покров, находящийся вдоль тропы в парке «Оленьи Ручьи» Также, большое количество реликтовых растений рассказывает о древних сменах климата и, соответственно, растительного покрова, а результаты археологических раскопок показывают картину эволюции животного мира на территории этого парка в течение последних тысячелетий и историю человека, уходящую в глубь времен как минимум на 14 тысяч лет. Разнообразие местных ландшафтных условий и пограничный характер речной долины Серги в её нижнем течении обеспечивает большое разнообразие животных и растений. Что касается флоры, то тут встречаются тайга и лесостепь. Клёны, вязы и липы соседствуют с елью и пихтой на западных склонах Бардымского хребта, а островки реликтовых степей поднимаются по долине Серги на север до самых Нижних Серег. Также в природном парке присутствует множество реликтовых растений. Металлические трапы защищают растительный покров Большого Провала от вытаптывания. Фауна млекопитающих представлена лосем, бурозубкой (таёжные виды), кабан, косуля, хомяк, хорь (лесостепные виды). Особенно нужно сказать о бобрах. К 20 – м годам XX века бобр здесь был полностью уничтожен. Однако, начиная с конца 70 – х годов, бобры появились вновь, и сейчас бобровые норы и погрызы видны повсюду по берегам Серги. По её притокам бобры возводят внушительные плотины, серьёзно изменяя гидрологический режим местности. Тем не менее, вероятность встречи с животными для туриста невелика. На Среднем Урале не сохранилось девственных лесов. За последние 250 лет все леса, за исключением тех, что находятся в Висимском заповеднике, были пройдены сплошными рубками два – три раза. В том числе на Серге и её окрестностях. Кроме того, в этих областях выжигали уголь, добывали железную руду, косили сено и пасли домашний скот, занимались бортевым пчеловодством и охотой, строили посёлки и возводили плотины. Следы этой деятельности сохранились до сих пор.

3.2 Национальный парк «Река Чусовая»

Природный парк в Свердловской области на территории Пригородного и Шалинского районов и посёлка Староуткинский. Открыт с 17 июня 2004 года постановлением Правительства Свердловской области. Парк расположен в среднем течении реки Чусовая. Администрация парка находится в городе Нижний Тагил. Базы расположены в посёлке Староуткинский и деревнях Усть – Утка и Баронская Пригородного района. Положение об особо охраняемой природной территории областного значения Природный парк «Река Чусовая» утверждено Постановлением Правительства Свердловской области от 17 июня 2004 г. № 519-ПП.

Территория парка состоит из двух участков – Чусовского и Висимского.

Чусовской участок общей площадью 56771 га (74 %), расположен вдоль реки Чусовой. Протяженность 148 км по течению реки – от Камня Софронинского у границы с городом Первоуральском на юго – востоке до Камня Самаринского у границы с Пермским краем на северо – западе. На территории участка расположен посёлок Староуткинский, сёла Чусовое и Сулём, деревни Курья, Мартьяново, Усть – Утка, Баронская, Харёнки, Ёква.

Здесь находится большая часть памятников природы – 37 скал.

Висимский участок общей площадью 20375 га (26 %) расположен в Горноуральском городском округе. На территории участка посёлки Висимо – Уткинский и с домом – музеем уральского писателя Д. Н. Сибиряка Мамина. Имеется также памятник природы озеро Бездонное.

3.3 Национальный парк «Бажовские места»

Природный парк (особо охраняемая природная территория) в Сысертском городском округе Свердловской области. Природный парк «Бажовские места» был создан 4 апреля 2007 года, и наделен статусом особо охраняемой природной территории. Территория природного парка «Бажовские места» находится в 60 км к югу от Екатеринбурга и занимает 40 000 гектаров на

землях лесного фонда Федерального государственного учреждения «Сысертский лесхоз». Парк назван в честь знаменитого уральского писателя Павла Петровича Бажова, эти места описаны в его произведениях. Сотрудниками Парка ведётся работа по увеличению численности и видового разнообразия диких животных. Особое внимание уделяется копытным животным. Ко времени создания Парка, браконьерством и варварским отношением со стороны охотхозяйств, численность копытных была сведена к минимальному уровню. Серьёзно снизилась численность птиц и пушных зверей.

С момента создания особо охраняемой территории сотрудники не только занимались охраной, но и проводили различные биотехнические мероприятия. На территории, свободной от охоты, было создано 5 подкормочных площадок для кабана, 6 кормушек для косули, оборудовано 19 солонцов. Распахано и ежегодно засеивается в общей сложности 12 га кормовых полей. При поддержке Департамента по охране и использованию животного мира обустроено 8 гнёзд для сов.

Ведётся работа по прокладке путиков в периоды наста и высокого снежного покрова. Налажена работа по регулярной подкормке кабана и косули. Инспекторами Парка в общей сложности на кормушки вывезено более 45 тон зерновых и хлебных кормов для кабана, более 2 тон сена для косули, заготовлено и развешано 1000 штук подсолённых веников, около 300 кг соли выложено на солонцы.

4. БОТАНИЧЕСКИЕ ПАМЯТНИКИ УРАЛА

4.1 «Неждановский кедровник»

Памятник природы «Неждановский кедровник» находится в живописных окрестностях города Туринск на административной территории Туринского городского округа Свердловской области Российской Федерации.

Туринский городской округ, изрезанный рекой Тура и ее притоками, расположен в восточной части Свердловской области в пределах Западно – Сибирской равнины, в южно – таежной и северо – лесостепной зонах. Бота-

нический памятник природы регионального значения «Неждановский кедровник», общей площадью 7,3 га, образован в 1983 году в целях сохранения участков темнохвойных лесов с кедром сибирским на южном пределе его распространения в Зауралье. Участок занимает 4 квартал Туринского лесничества Туринского лесхоза.

В настоящее время старый припоселковый кедровник, возраст которому насчитывается более 100 лет, является одной из красивейших природных достопримечательностей Уральского региона и источником целебнейшего воздуха для пригородной зоны

4.2 «Шуфрукский кедровник»

Памятник природы «Шуфрукский кедровник» находится в живописных окрестностях поселка Шуфрук на административной территории Туринского городского округа Свердловской области Российской Федерации.

Поселок Шуфрук расположен на водоразделе рек Ница и Тура в окружении густого лесного массива. Недалеко от поселка находится одноименная станция Восточно – Уральской железной дороги. Ботанический памятник природы регионального значения «Шуфрукский кедровник», общей площадью 65 га, образован в 1983 году в целях сохранения, восстановления и воспроизводства участков темнохвойных лесов с кедром сибирским на южном пределе своего ареала в Зауралье. Участок занимает 17 квартал Коркинского лесничества Туринского лесхоза.

В настоящее время припоселковые кедровые насаждения являются одной из ценнейших природных достопримечательностей Уральского региона, благотворно действуют на экологическую систему пригородной зоны. Жителям окрестных населенных пунктов на природоохранной территории разрешается сбор орехов, грибов, ягод и лекарственных трав в собственных нуждах.

4.3 «Урвановский кедровник»

Памятник природы «Урвановский кедровник» находится в окрестностях деревни Урваново на административной территории Туринского городского округа Свердловской области Российской Федерации.

Деревня Урваново расположено по правому берегу реки Тура и в 2 – х км на юго – запад от деревни имеется остановочный пункт 252 км Восточно-Уральской железной дороги. Ботанический памятник природы регионального значения «Урвановский кедровник», общей площадью 15 га, создан в 1983 году в целях обеспечения надлежащей охраны участков темнохвойных лесов с кедром сибирским на южном пределе своего ареала в Зауралье и прилегающих к ним природных комплексов. Участок занимает 3 и 5 кварталы Коркинского лесничества Туринского лесхоза.

В настоящее время памятник природы «Урвановский кедровник» является одной из важнейших природных достопримечательностей Уральского региона и местом обитания многих птиц и промысловых зверей.

4.4 «Городищенский кедровник»

Памятник природы «Городищенский кедровник» находится в сказочно красивых окрестностях села Городище на административной территории Туринского городского округа Свердловской области Российской Федерации.

Село Городище расположено на левом берегу реки Тура, в 1 км от устья реки Шайтанка, впадающей левым притоком в реку Тура. Ботанический памятник природы регионального значения «Городищенский кедровник», общей площадью 21,1 га, создан в 1983 году в целях обеспечения надлежащей охраны участков темнохвойных лесов с кедром сибирским на южном пределе его распространения в Зауралье, а также прилегающих к ним природных комплексов. Участок занимает 45 и 49 кварталы Коркинского лесничества и находится под охраной Туринского лесхоза.

В настоящее время вечнозеленые темнохвойные насаждения, обладающие всеми мыслимыми полезными качествами, благотворно действуют на

экологическую систему пригородной зоны и являются настоящим украшением окрестностей села с многообещающим названием – Городище.

4.5 «Вязовские лески»

Памятник природы «Вязовские лески» и одиночные деревья вяза гладкого в пойме реки Тура находится вблизи села Кумарьинское, в бассейне рек Турузбаевка и Багишевка, на административной территории Туринского городского округа Свердловской области Российской Федерации.

Река Багышевка, протяженностью 110 км, берет свое начало в восточной части болота Тахтарово и несет свои воды по извилистому руслу вдоль заболоченных берегов. В болоте Туринское Межевое рождается река Турузбаевка – левый приток Туры. Обе реки ближе к своим устьям создают живописные старицы. Ботанический памятник природы регионального значения «Вязовские лески и одиночные деревья вяза гладкого в пойме реки Тура», создан в 1983 году в целях обеспечения надлежащей охраны точечных насаждений вяза гладкого как крайней северо – восточной границы его распространения в России. Участок занимает 53 – 55 кварталы Ленского лесничества и находится под охраной Туринского лесхоза.

В настоящее время вязовские рощи и одиночные деревья являются одним из красивейших природных достопримечательностей Уральского региона и местом активного отдыха любителей природы.

4.6 «Леонтьевский припоселковый кедровник»

Памятник природы «Леонтьевский припоселковый кедровник» находится в живописных окрестностях села Леонтьевское на административной территории Туринского городского округа Свердловской области Российской Федерации. Село Леонтьевское расположено в верхнем течении реки Ялынка – правого притока реки Тура в 11 км от города Туринск. Участки темнохвойных лесов вперемешку с кедром сибирским на южном пределе ареала в Зауралье, насчитывают возраст более 100 лет. Ботанический памятник природы ре-

гионального значения «Леонтьевский припоселковый кедровник», общей площадью 0,5 га, образован в 1983 году в целях сохранения старого припоселкового кедровника как источника целебного воздуха, благотворно действующего на экологическую систему пригородной зоны.

В настоящее время жителям окрестных населенных пунктов на природоохранной территории разрешается сбор грибов, орехов, лекарственных растений в собственных нуждах.

4.7 «Лебедевский ельник»

Памятник природы «Лебедевский ельник» находится в живописных окрестностях города Туринск на территории Туринского городского округа Свердловской области Российской Федерации.

По территории Туринского городского округа протекает река Тура (Долгая), протяженностью 1030 км и впадающая в реку Тобол левым притоком. Река популярна среди любителей водного туризма, а также охотников и рыболовов. Ландшафтный памятник природы регионального значения «Лебедевский ельник», общей площадью 157 га, образован в 1983 году в целях обеспечения надлежащей охраны лесного массива, имеющего эстетическое, экологическое, оздоровительное значение. Природоохранный участок занимает 2 квартал Ленского лесничества Туринского лесхоза.

В настоящее время памятник природы «Лебедевский ельник» является одним из красивейших уголков Уральского региона, на его территории произрастают редкие и исчезающие виды растений, а также обитают многие промысловые животные.

4.8 «Водоисточник с окружающими лесами»

Памятник природы «Водоисточник с окружающими лесами» находится в живописных окрестностях поселка Фабричное на территории Туринского городского округа Свердловской области Российской Федерации.

Поселок Фабричное расположен на левом берегу нижнего течения реки Таборинка – левого притока реки Тура, в лесной местности.

Гидрологический и ботанический памятник природы регионального значения «Водоисточник с окружающими лесами», общей площадью 523 га, образован в 1983 году в целях обеспечения надлежащей охраны лечебного источника, имеющего оздоровительное значение, а также мест произрастания редких и исчезающих видов растений, занесенных в Красную Книгу. Охраняемая территория занимает 140 – 143 кварталы Шарыгинского лесничества Туринского лесхоза.

В настоящее время целебный источник с прилегающим к нему лесным массивом является одним из самых красивейших и популярнейших мест любителей природы и горожан.

Заключение

Нами выявлено многообразие заповедников и ботанических памятников Урала. Так же доказана их основная важнейшая роль в сохранении биологического разнообразия Урала.

Важность заповедников:

1. Они помогают спасти разнообразие видов флоры и фауны;
2. Охранный режим обеспечивает чистоту воды и свежий воздух;
3. Местная природа служит генетическим материалом для будущих поколений;
4. С помощью заповедников сберегается среда обитания многих растений и животных
5. Без них невозможно развитие науки;
6. Это единственные места, где люди могут приблизиться к первозданной природе.

Мы должны сохранять оберегать, и заботиться о природе родного края, чтобы сохранить жизнь всего живого на планете!

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ИНФОРМАЦИИ

1. Бажовские места – Текст: электронный // Википедия. Свободная энциклопедия [сайт]. – URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Бажовские_места. – Дата обращения: 15.01.2018.
2. Денежкин Камень – Текст: электронный // Википедия. Свободная энциклопедия [сайт]. – URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Денежкин_Камень_\(заповедник\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/Денежкин_Камень_(заповедник)). – Дата обращения: 15.01.2018.
3. Заповедники Свердловской области – Текст: электронный // Трасса.ру. [сайт]. – URL: http://trasa.ru/region/sverdlovskaya_zapov.html – Дата обращения: 15.01.2018.
4. Как загорелся и почему еще не потушили? Пожар в «Денежкином камне» в рассказах тех, кто его ликвидирует – Текст: электронный // 66.ру. [сайт]. – URL: <https://66.ru/news/society/232711/>. – Дата обращения: 20.03.2021.
5. Оленьи Ручьи – Текст: электронный // Википедия. Свободная энциклопедия [сайт]. – URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Оленьи_Ручьи. – Дата обращения: 15.01.2018.
6. Памятник природы Водоисточник с окружающими лесами – Текст: электронный // Гид. Путеводитель по Екатеринбургу и Уральскому федеральному округу. 2005 – 2021. [сайт]. – URL: <http://www.ekatgid.ru/nature/forest/pamyatnik-priodi-vodoistochnik-s-okruzhayuschimi-lesami.html>. – Дата обращения: 15.01.2018.
7. Памятник природы Вязовские лески – Текст: электронный // Гид. Путеводитель по Екатеринбургу и Уральскому федеральному округу. 2005 – 2021. [сайт]. – URL: <http://www.ekatgid.ru/nature/forest/pamyatnik-priodi-vyazovskie-leski-i-odinochnie-derevya-vyaza-18541.html>. – Дата обращения: 15.01.2018.
8. Памятник природы Городищенский кедровник – Текст: электронный // Гид. Путеводитель по Екатеринбургу и Уральскому федеральному округу. 2005 – 2021. [сайт]. – URL: <http://www.ekatgid.ru/nature/forest/pamyatnik-priodi-gorodischenskiy-kedrovnik.html>. – Дата обращения: 15.01.2018.

9. Памятник природы Лебедевский ельник – Текст: электронный // Гид. Путеводитель по Екатеринбургу и Уральскому федеральному округу. 2005 – 2021. [сайт]. – URL: <http://www.ekatgid.ru/nature/forest/pamyatnik-prirodi-lebedevskiy-elnik.html>. – Дата обращения: 15.01.2018.
10. Памятник природы Леонтьевский припоселковый кедровник – Текст: электронный // Гид. Путеводитель по Екатеринбургу и Уральскому федеральному округу. 2005 – 2021. [сайт]. – URL: <http://www.ekatgid.ru/nature/forest/pamyatnik-prirodi-leontevskiy-priposelkoviy-kedrovnik.html>. – Дата обращения: 15.01.2018.
11. Памятник природы Неждановский кедровник – Текст: электронный // Гид. Путеводитель по Екатеринбургу и Уральскому федеральному округу. 2005 – 2021. [сайт]. – URL: <http://www.ekatgid.ru/nature/forest/pamyatnik-prirodi-nezhdanovskiy-kedrovnik.html>. – Дата обращения: 15.01.2018.
12. Памятник природы Урвановский кедровник – Текст: электронный // Гид. Путеводитель по Екатеринбургу и Уральскому федеральному округу. 2005 – 2021. [сайт]. – URL: <http://www.ekatgid.ru/nature/forest/pamyatnik-prirodi-urvanovskiy-kedrovnik.html>. – Дата обращения: 15.01.2018.
13. Памятник природы Шуфрукский кедровник – Текст: электронный // Гид. Путеводитель по Екатеринбургу и Уральскому федеральному округу. 2005 – 2021. [сайт]. – URL: <http://www.ekatgid.ru/nature/forest/pamyatnik-prirodi-shufрукskiy-kedrovnik.html>. – Дата обращения: 15.01.2018.
14. Река Чусовая (природный парк) – Текст: электронный // Википедия. Свободная энциклопедия [сайт]. – URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Река_Чусовая_\(природный_парк\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/Река_Чусовая_(природный_парк)). – Дата обращения: 15.01.2018.

Дроздов Сергей Владимирович
ГАПОУ СО «Екатеринбургский техникум химического
машиностроения»
Преподаватель ОПД: Белик Мария Владимировна
Руководитель: Белик Мария Владимировна
г. Екатеринбург

ВОЕННОПЛЕННЫЕ И ИХ ИСТОРИЯ

Человек как существо социальное рождается для того, чтобы выполнить свою первичную задачу создать благоприятные условия собственного существования: дольше и комфортнее прожить, произвести и вырастить потомство, обеспечить себе статус и безопасность, удовлетворить свои культурные запросы. Однако это нарушают войны, которые начинаются без их ведома. Они несут людям разлуку, страдания, муки, гибель. Таковой стала для миллионов советских людей Великая Отечественная война.

Одной из трагических страниц этой войны стал плен. Плен это не только экстремальные условия, в которые попадают воины, это трагедия человека. Оказавшись в плену, он теряет самое ценное *свободу*. Его жизнь и само будущее уже в полной мере зависит от пленившей стороны. К немногим в плену судьба благосклонна. Многие вернувшиеся из плена, если повезло, с болью вспоминают жизнь в лагере военнопленных. Заветная мечта любого пленного, как можно быстрее освободиться из плена.

В годы Великой Отечественной войны, в виду различных причин, миллионы бойцов и командиров Красной Армии были захвачены немецкими войсками в плен. В большинстве своем это молодая и наиболее трудоспособная часть населения в возрасте от 20 до 40 лет. Судьба для многих только начинающих сознательную жизнь оказалась беспримерно жестокой. В немецком плену им была уготовлена самая из мучительных смертей, медленное умирание от голода. Умирали они также от жары летом, от холода зимой и болезней.

Так уж случилось, что проблема советских военнопленных в годы Великой Отечественной войны до 90-х гг. XX в. практически не являлась пред-

метом самостоятельного исследования отечественных историков, тем более в рамках исторической антропологии. Эта работа посвящена одному из важных аспектов названной проблемы - особенностям содержания советских военнопленных в немецких лагерях в годы Великой Отечественной войны.

На основе анализа источников и справочной литературы попытаемся уяснить сущность понятия содержание военнопленных как комплекс мероприятий эвакуация пленных с поля боя и доставка их в специально оборудованные лагеря, обеспечение установленными для военнопленных всеми видами довольствия (продовольственное, вещевое, банно-прачечное), организация медицинского обеспечения, – проводимых специальными органами и службой государства, ведении которого они находились.

1. ИСТОРИОГРАФИЯ

Ученые ФРГ о советских военнопленных в годы Великой Отечественной войны...

В ФРГ изучение истории советских военнопленных началось в 1960–1970-е годы. Во время дискуссии немецких историков о характере войны против СССР остро встал вопрос о роли вермахта в их судьбе. Особый интерес вызвал вопрос, в какой мере последний участвовал в происхождении и реализации преступных приказов о советских военнопленных, в частности, пресловутого «приказа о комиссарах», хотя в целом проблема военнопленных красноармейцев оставалась все еще не разработанной. На состоявшемся в 1964 г. во Франкфурте-на-Майне процессе «Аушвитц» Г.-А. Якобсен представил заключение эксперта относительно происхождения «приказа о комиссарах» и его зверских последствиях. В 1965 г. появилась его книга «Приказ о комиссарах и массовые убийства советских военнопленных». Исследование базировалось в основном на документах процесса против военных преступников, а частично на более ранних изысканиях Г. Улига.

Настоящий прорыв в исследовании темы произошел в связи с появлением в 1978 г. фундаментального труда К. Штрайта «Они нам не товарищи.

Вермахт и советские военнопленные. 1941 – 1945 гг.», написанного на большом архивном материале. Книга эта нанесла серьезный удар по тем, кто старался реабилитировать вермахт и его руководителей, скрыть чудовищные злодеяния, которым подвергались военнопленные. Недаром эта книга подверглась нападкам со стороны правой прессы и вызвала неприязнь многочисленных недругов. По словам Штрайта, когда появился его труд, судьба советских военнопленных была почти неизвестна германской общественности, и эта работа стимулировала дальнейшие исследования этой проблемы. В последующие годы немецкими историками были опубликованы многие содержательные работы по различным аспектам плена, истории конкретных концентрационных лагерей и шталагов, об условиях жизни и труда пленных в отдельных городах, районах, землях, на заводах.

Практически немецкие историки стали заниматься судьбами советских военнопленных после их репатриации. Они обнаружили и ввели в оборот множество документов, в частности, материалы процессов против бывших гестаповских чиновников, а также дневниковые записи, воспоминания, личные архивы, фотоматериалы и т. п.

По словам Е. Остерло, судьба советских военнопленных, захваченных в годы второй мировой войны, по своим масштабам и характеру не вписывается в «общепринятое» понимание плена. В 1990-е годы в ряде германских городов были организованы выставки о преступлениях нацистов, о судьбах и советских, и немецких военнопленных в годы войны и по ее окончании. В некоторых городах Германии возникли центры по сбору документального материала и изучению истории отдельных лагерей. В 1996 г. Гамбургский институт по социальным исследованиям опубликовал каталог соответствующей выставки с краткими комментариями – «Война на уничтожение. Преступления вермахта в 1941 – 1944 гг.». В предисловии Х. Хеер писал, что уже в 1945 г., то есть сразу же после победы над нацистской Германией, бывшие гитлеровские генералы начали сочинять легенду о якобы «чистом вермахте», который будто бы держал «дистанцию» в отношении Гитлера и нацистского

режима, выполняя свой солдатский долг «с честью и достоинством» и обо всех случаях зверств гитлеровских айнзатцкоманд офицеры информировали командование. Это, подчеркивал Хеер, должно было оправдать поведение немецких и австрийских солдат и офицеров во время войны. Но реальные факты подтверждали страшные преступления, творимые вермахтом в 1941 – 1944 гг. и на Балканах, и в Советском Союзе, где велась война на уничтожение. Германская историография хотя и упоминала об этом, но всячески отказывалась признавать, что вермахт непосредственно участвовал в этих преступлениях. Вопрос об ответственности вермахта за военные преступления, в том числе и в отношении военнопленных, продолжает оставаться одним из важных и до сих пор дискуссионных в германской историографии.

Армия, СС и СД, как показывают многочисленные документы, действовали сообща. Вермахт «нерасторжимо связал себя с армией Гитлера», готовой к исполнению любых его приказов. Г.-Г. Нольте называет вермахт добровольным «пособником убийц». К. Штрайт убежден: вермахт несет прямую ответственность за подготовку и реализацию преступных приказов о военнопленных («Директива об установлении оккупационного режима на подлежащей захвату территории Советского Союза» – 13.03.1941 г., «О военной подсудности в районе «Барбаросса» и об особых полномочиях войск – 13.05.1941 г., директивы «О поведении войск в России» – 19.05.1941 г. и «Об обращении с политическими комиссарами» , чаще именуемом «приказ о комиссарах» – 6.6.1941 г., распоряжение ОКБ верховного командования вермахта об обращении с советскими военнопленными – 8.1X.1941), нарушавших принципы международного права , являвшихся бесспорными в военной истории. Вермахт, утверждает он , участвовал в разработке планов преступной войны и реализации нацистской политики. Комиссары, попавшие в плен, подлежали уничтожению на месте. Руководство вермахта и сухопутных войск было непосредственно причастно к разработке и реализации «приказа о комиссарах». Штрайт убедительно показал, что и командование, и солдаты,

несколько не сопротивляясь, выполняли расистские приказы нацистов, особенно в первые, решающие месяцы войны на Востоке.

Штрайт привел многочисленные факты и примеры такого сотрудничества вермахта и РСХА, сухопутных войск и айнзатцкоманд, причём вермахт брал на себя часть функций последних. С упомянутым приказом связаны многие акции руководства вермахта и РСХА – приказ РСХА № 8 от 17 июля, шефа гестапо Мюллера № 9 от 21 июля 1941 г. и другие. По мнению Штрайта, тесное сотрудничество армии с айнзатцкомандами способствовало разложению войск.

В новейших исследованиях выводы Штрайта подтверждаются, а точка зрения тех, кто «доказывал» невиновность и непричастность германского генералитета к зверствам и даже, что Германия будто бы не нарушала Женевской конвенции об обращении с военнопленными, опровергаются. Х. Хеер и К. Науман пишут, что Гитлер с первых же дней готовился к «настоящей» войне на уничтожение. В преступных приказах четко определялись жертвы вермахта: расстрел комиссаров, лишение военнопленных всех прав, смертная казнь гражданских лиц, оказывающих помощь партизанам, передача евреев айнтзатцгруппам. Менталитет рядовых вермахта не отличался от прислужников Гитлера. О вполне сознательной политике верхушки вермахта, поддерживающей войну на уничтожение, пишут Е. Остерло, П. Лонгерих, Р. Келлер, Г. Р. Обершер.

Еще 16 июня 1941 г., то есть за несколько дней до нападения на СССР, ОКБ издало распоряжение «Суть военного плена согласно плана Барбаросса», в котором командование вермахта требовало от солдат беспощадно подавлять любое сопротивление военнопленных, принимать решительные меры против «большевистских подстрекателей», «саботажников» и евреев. Любое общение военнопленных с гражданским населением или контакт с их охраной строго запрещались.

Проблема сотрудничества ОКБ и командования сухопутных войск с СС и СД в вопросе об уничтожении советских военнопленных, поставленная в

свое время Штрайтом, получила дальнейшее развитие в трудах ряда немецких историков. В их работах детально рассматривался механизм истребления советских пленных в лагерях и концлагерях, тесное взаимодействие комендантов шта-лагов и офицеров абвера с айнтзатцкомандами и гестапо в «отборах» военнопленных по расовому и политическому принципу, выявлению в первую очередь партийных функционеров, «профессиональных революционеров», политкомиссаров, офицеров, интеллигентов, евреев, азиатов, «фанатичных» приверженцев большевизма и всех враждебных идеологии национал-социализма.

Экзекуции, допросы и «отборы» подробно описаны в работах Р. Отто, который подвергает критике утверждения многих гитлеровских офицеров и чинов политической полиции о том, что они будто бы не располагали никакими сведениями об уничтожении советских военнопленных. Айнзатцкоманды (4 – 6 человек, позднее – 3 – 4 человека) выискивали в шталагах с помощью их персонала (офицеров абвера) «подозрительных», которых либо убивали, либо отправляли в концлагерь. В «отборах» были заняты многие военные и чины СС. В ряды военнопленных внедрялись «информаторы». По свидетельству Отто чиновник, ведущий допрос, в среднем ежедневно допрашивал до 50 человек. «Отобранные» военнопленные переправлялись в концлагерь, где подвергались пыткам, унижительным экспериментам, а затем уничтожались. В Заксенхаузене и Бухенвальде пленных убивали выстрелами в затылок, а трупы сжигали в крематориях. Этот «метод» стали использовать в Дахау, Флоссенбюрге, Гросс-Розене, Нойенгамме, Маутхаузене.

Каждый концлагерь предназначался для ликвидации военнопленных, «отобранных» в том или ином военном округе. По данным Отто, в Заксенхаузене к 31 июля 1942 г. число убитых достигло 12 000 пленных, в Бухенвальде за тот же период по меньшей мере – 7000, в Дахау – около 4000 красноармейцев, в Гросс-Розене и Аушвице СС уничтожили около 5000 человек.

Как полагает Отто, большинство старых офицеров вермахта безоговорочно поддерживали гитлеровцев. Советских военнопленных они рассматри-

вали как носителей враждебной идеологии, вообще лишенных солдатского статуса. Комиссары же – вообще не русские солдаты, это только «политические люди», а вовсе не военнопленные.

Поданным Штрайта, жертвами айнзатцкоманд на фронте и в районе, охваченном оберкомандованием вермахта, было убито по меньшей мере 580 – 600 тыс. человек. А. Штрайм называл «как минимум» 140 000 жертв «отбора», но замечал, что это число должно быть значительно большим, особенно в районе боевых действий, поскольку во многих случаях не учитывались конкретные данные о результатах прямых акций по уничтожению военнопленных.

Остерло выделяет два периода в практике «отбора». Первый – июль 1941 г. – лето 1942 г., когда «отбор» и расстрелы производились в концлагере весьма интенсивно. Второй – с лета 1942 г. и до конца войны, когда проверка пленных носила достаточно поверхностный характер. Главным был тогда вопрос об использовании военнопленных на работе, гестапо же обычно вмешивалось в «отборы» уже тогда, когда они были заняты на рабочих местах. В недавно опубликованной книге «Преступления вермахта....» говорится, что в лагере Хаммельбург до 24 января 1942 г. было «отобрано», а затем убито 652 советских офицера, а в концлагере Гросс-Розен до лета 1942 г. уничтожено более 2500 человек. Описания немецких историков потрясают масштабами уничтожения советских военнопленных. В огромных лагерях военнопленных вплоть до февраля 1942 г. ежедневно погибало в среднем по 6000 пленных.

Германские историки прямо указывают на голод как на одну их главных причин массовой смертности советских пленных. Они страдали от голода вплоть до конца войны, но пик их смертности по этой причине приходится на 1941 – 1942 гг., а также на весну 1945 года. Голод порождал взаимную враждебность, делал людей подозрительными и жадными, лишенными элементарной человечности, массовый характер носило воровство. Обычным явлением стало людоедство.

Особенно ужасающих масштабов достигла массовая смертность пленных в этой зоне в конце сентября – начале октября 1941 года.

Некоторые немецкие историки отмечают, что советское руководство не поддержало инициативу Международного Красного Креста об оказании гуманитарной помощи военнопленным и не добивалось улучшения положения солдат в плену, отказавшись от участия в организации связи с ними через нейтральные страны. Это послужило поводом ужесточить обращение с советскими военнопленными. Кремлевское руководство, пишет Б. Бонвеч, сообщало только о плохом обращении немцев с пленными. При всей драматичности судьбы пленных советская сторона не подняла голос протеста. А вскоре мир узнал, что в своей стране советские пленные рассматриваются как предатели и трусы. Немцы не скрывали этого от пленных. В немецкой историографии обсуждается вопрос о вкладе советских военнопленных в германскую экономику. После поражения германской армии под Москвой в декабре 1941 г., провала «блицкрига» на Востоке и изменения военного положения на Восточном фронте нацистское руководство приняло решение о массовом привлечении советских пленных к труду в немецкой экономике. Выявилась колоссальная потребность в рабочей силе, особенно в военной промышленности. Только в октябре 1941 г. она составляла 800 000 человек. Шталаги поставляли работающих военнопленных.

Все исследователи данной проблемы пишут о каторжных условиях труда советских пленных. Беспощадно наказывались малейшая провинность или небрежность. Жестко изолированные от других иностранных и немецких рабочих они работали по 10 – 12 часов в сутки. Платили им мизерную зарплату. Немецких рабочих ставили в положение господ по отношению к русским. О солидарности рабочих не могло быть и речи.

В книге К. Зигфрида о принудительном труде пленных на заводах «Фольксваген» рассказывалось, как представители предприятия приехали в шталаг XI Б Фаллингбостель «отбирать» пленных. Здесь они увидели ужасную картину: русские пленные напоминали диких зверей – грязные, больные,

голодные и истощавшие. Управляющим пришлось срочно заняться улучшением питания пленных, лечить, одевать, восстанавливать силы и здоровье пленных, а затем посылать на работу. По мнению Херберта, из-за болезней и истощения русские военнопленные зимой 1941 г. фактически не могли трудиться. В ноябре 1941 г. в лагерях рейха из 390 000 советских пленных трудоспособных было самое большое 70 000.

В историографии ФРГ приводятся разные данные о советских военнопленных и числе погибших. Отмечается, что статистика смертности занижалась. По данным Штрайта, из 5 734 528 пленных до конца войны погибло 3,3 млн человек, то есть 57,8 %. По годам общее число пленных выглядит, по его подсчетам, следующим образом: в декабре 1941 г. – 3 350 000, в середине июля 1942 г. – 4 716 903, в январе 1943 г. – 5 003 697, в феврале 1944 г. – 5 637 492, на 1 февраля 1945 г. – 5 734 528 человек. Действительное количество пленных в ведении армейского высшего командования (ОКХ и ОКВ) после огромной смертности зимой 1941 – 1942 гг. составило в марте 1942 г. 976 458 чел., к сентябрю 1942 г., за счет нового притока пленных, их стало 1 675 626. После этого число пленных стало сокращаться: 1 501 145 на 1 января 1943 г., 1 054 820 на 1 мая 1944 г., 930 287 на 1 января 1945 года. 500 тысяч, согласно сведениям ОКХ, бежали из плена, 1 млн пленных освободили. Остальные же 3 300 000 погибли или были расстреляны. Большая часть погибших – около 2 млн чел. – умерла до весны 1942 года.

И. Хоффман полагает, что «точное число советских пленных составило 5 245 882 чел.». Примерно 2 млн погибло в результате голода и эпидемий. Десятки тысяч стали жертвами «отбора». Р. Лоренц считает, что в плену погибло 4 млн красноармейцев. Приводимые немецкими историками цифры о числе советских военнопленных и погибших существенно расходятся с данными Генерального штаба Вооруженных сил Российской Федерации, который считает, что было захвачено или сдалось в плен, пропало без вести 4 млн 559 тыс., а число погибших пленных было 1 млн 400 тысяч.

Среди немецких историков идет спор о числе погибших советских военнопленных в отдельных лагерях. Например, на кладбище советских военнопленных в Штукенброке похоронено 65 тыс. человек. В последние годы эта цифра оспаривается и ее стараются приуменьшить в 2 – 3 раза. В мае 1997 г. в газете «Westfalen Blatt» появилась статья В. Люке «Освобождение закончилось в Сибири», который утверждал, что в шталаге 326 погибло не 65 000, а всего – около 20 000 советских пленных. Через два месяца журналист Д. Кемпер в той же самой газете опубликовал статьи, озаглавленные «Русские архивы сообщают сведения о жертвах шталага» и «Русский военный архив дает ключ к раскрытию вопроса о жертвах в лагерях». В предисловии к этим статьям приводятся высказывания историка Р. Келлера, который, познакомившись с некоторыми документами о военнопленных в военном архиве в Подольске, пришел к выводу, что «число жертв среди пленных явно устарело. Первые обобщения документов показали, что количество погибших в лагерях значительно ниже». Кемпер приводит оценки многих историков, включая и упоминаемых выше, которые пересматривают свои взгляды. Так, если К. Хюзер в книге, написанной в соавторстве с Р. Отто, считал, что цифра 65 тыс. погибших в лагере 326 – «примерная величина», то ныне он утверждает, что в нее нужно внести основательные поправки «на понижение» с учетом новых источников. К тому же в 1992 г. не осуществлялась идентификация могил. Не желая связывать себя какой-либо величиной, он предлагает принимать за число погибших в лагере 326 как «верхнюю границу» – 30 000 – 35 000 человек, то есть в два раза меньше по сравнению с прежней цифрой. Рабочий кружок «Цветы для Штукенбурска», отстаивает цифру 65 тыс. человек. Его председатель В. Хенер утверждает: «Число 65 тыс. пока является действительным. Опровержения пока бездоказательны». Он убежден, что число погибших значительно больше. Возможно, когда называют цифру 65 000 человек, идет речь об общем количестве погибших в шталаге 326 и двух лазаретах военнопленных – Штауиюле и Хаустенбек.

По мнению немецких историков, движение Сопротивления в лагерях принимало различные формы: побег пленны – наиболее распространенная форма протеста, саботаж военного производства, слушание радиопередач, сбор и распространение информации среди военнопленных, выпуск листовок, газет, чтение иностранных газет, поддержка пленных при распределении на работу, помощь им в лазаретах, диверсионные акции на рабочих местах, подготовка к восстанию – высшей форме Сопротивления, захват лагеря, агитация против вербовки военнопленных в армию Власова. Для пленных, занятых в работах в сельской местности, характерны были небрежность, отказ от труда в поле.

Немецкие историки подчеркивают, что вермахт и гестапо прилагали массу усилий, чтобы выявить признаки нараставшего Сопротивления, но подавить его полностью так и не смогли. В первые месяцы плена о боевом Сопротивлении не могло быть и речи. Голод, болезни, расстрелы, неудачи на фронте вызывали уныние, развивались настроения депрессии. Плен порождал чувство растерянности и неуверенности в своих силах. Остерло считает, что до осени 1942 г. в шталаге Цейтхайн не было организованного Сопротивления советских пленных, но отмечались лишь отдельные выступления. Только в начале 1943 г. были предприняты первые попытки организовать. Центральной фигурой в этом шталаге стал советский писатель Степан Злобин. Он и его товарищи стали издавать газету «Правда о пленных». Благодаря усилиям Злобина в апреле 1943 г. возникла группа Сопротивления, куда входил 21 человек.

По мнению Боргзена и Волланда, широкое, многостороннее движение Сопротивления среди советских военнопленных началось в 1944 г., когда возникла уверенность в неизбежной гибели нацистского государства. Но даже тогда операции были по большей части тайными, очень осторожными и местными, во всяком случае, региональными. Авторы называют причины, почему среди советских военнопленных в Германии отсутствовали единое и массовое движение Сопротивления. К этим причинам они относят: эффек-

тивную работу вездесущей службы безопасности, постоянный голод, раскольническую практику нацистов, ставивших советских пленных на более низкую ступень в иерархии пленных по сравнению, например, с английскими, американскими и французскими. Сказывалось и то, что Сталин называл советских пленных «предателями», а нацистская пропаганда, особенно после Сталинграда, призывала советских пленных к «антибольшевистскому освобождению Европы». Кроме того, пленные уповали на скорое освобождение, что склоняло их в 1944 – 1945 гг. к мысли не надо рисковать своей жизнью.

В 1942 – 1943 гг. оформились интернациональные подпольные комитеты Сопротивления и в концлагерях: в Заксенхаузене, Бухенвальде. Подпольная борьба приняла более целенаправленный, систематический и организованный характер. Советские пленные вели терпеливую и упорную борьбу за свое выживание и, как могли, боролись против нацизма. В этой, на первый взгляд незаметной, борьбе погибли тысячи патриотов. В работах немецких историков отмечается, что наиболее благоприятные условия для этой борьбы давали лазареты, больничные бараки, а также рабочие команды. Именно там создавались группы Сопротивления, центры информации и очаги волнений. Все попытки абвера подавить эти очаги, закончились неудачей. В шталаге XI С Берген-Бельзен члены медперсонала организовали «Ганноверский комитет», который распространял листовки, помогал беглецам, вел пропаганду против вступления в немецкие добровольческие отряды и рабочие группы.

В статьях У. Гёкена, Б. Бонвеча, К. Гества исследуется судьба бывших советских военнопленных в момент и после их репатриации на родину. История советских военнопленных не закончилась после их репатриации, на родине против них использовался широкий спектр наказаний, преследований и репрессий: фильтрационные лагеря, бесконечные допросы, ссылки, бесправие, долголетний надзор органов безопасности и милиции, рабочие батальоны, штрафные лагеря, тяжелый принудительный труд, смертельный исход. Слово «плен» стало позорным пятном в биографии бывших военнопленных.

2. ПЛЕН – ТРАГЕДИЯ МИЛЛИОНОВ

В соответствии с устоявшимися международно-правовыми нормами, изложенными в Гаагской (1907 г.) и Женевской (1929 г.) конвенциях, военнопленные находятся во власти неприятельской державы, а так как Германия подписала их то она несла перед мировой общественностью ответственность за их сохранение жизни и здоровья военнопленных, захваченных немецкими войсками на всех фронтах второй мировой войны вообще и на советско-германском (восточном) фронте в частности.

К сожалению, до настоящего времени мы не располагаем достоверными сведениями о численности советских военнослужащих, плененных немецко-фашистскими захватчиками в 1941-1945 гг. Зарубежные исследователи Д. Гернс, К. Штрайт, опираясь на документы вермахта считают, что в немецком плену находилось от 5,2 до 5,7 млн. бойцов и командиров Красной Армии. При этом следует заметить, что к числу пленных фашистами были отнесены и часть мужского пола призывного возраста (18 – 45 лет).

Комиссия Генерального штаба ВС СССР, возглавляемая генерал-полковником Г. Ф. Кривошеевым пришла к заключению, что в плен попало 4559 тыс. советских военнослужащих. Однако в число советских военнопленных комиссия не включила военнослужащих оказавшихся ранеными и находившихся в госпиталях, которые были захвачены противником при отступлении Красной Армии.

Проводившиеся исследования зарубежными и отечественными историками, юристами, журналистами дают основания говорить о высокой смертности советских военнопленных в фашистских лагерях.

Официальные отечественные источники говорят о том, что из 4 559 тыс. человек возвратились на Родину 1836 тыс., а погибло в плену 2,7 млн.

К сожалению, нет полной картины потерь Красной Армии в годы Великой Отечественной войны и у авторского коллектива Всероссийской Книги Памяти.

Столь большие потери среди советских военнопленных можно объяснить идеологическими установками А. Гитлера относительно ведения войны на Востоке. 30 марта 1940 г. на совещании Высшего военно-командного состава Гитлер заявил, что эта война будет резко отличаться от войны на Западе. На Востоке сама жестокость благо для будущего. Речь идет об уничтожении. Далее он говорил о борьбе двух мировоззрений, о необходимости вынести уничтожающий приговор большевизму, о разгроме не только Красной Армии, но и уничтожении государства.

Идеологические установки, распоряжения, приказы, директивы военно-политического руководства Германии до начала вторжения на территорию СССР, а затем в ходе войны были нацелены на массовое уничтожение советских граждан, включая и военнопленных. У противника не вызывало сомнения о беспощадном уничтожении в первую очередь политически нежелательных военнопленных: евреев, большевистских подстрекателей, партизан.

22 июня 1941 г. без объявления войны, немецко-фашистские войска в составе трех групп армий Север, Центр, Юг напали на Советский Союз. Вражеская армия, имея высокую мобильность и опыт ведения войны в Европе, быстрыми темпами продвигалась в глубь советской территории. Несмотря на массовый героизм бойцов и командиров Красная Армия несла огромные потери в живой силе, технике и вооружении.

В чем же причина поражений Красной Армии в первые недели и месяцы войны? Наряду с причинами чисто военного характера следует назвать низкую психологическую устойчивость бойцов и многих командиров Красной Армии. В этом вопросе противник оказался более подготовленным, по всей видимости, сказался боевой опыт ведения войны в завоевании европейских государств.

Уместно напомнить, что человек за столь короткое время, без определенной подготовки не в состоянии быстро перейти от обывателя к профессиональному воину.

Кроме того, нельзя забывать тот факт, что наряду с растерянностью многих воинов перед обрушившейся вражеской армадой, часть воинов проявила безответственность и добровольно без какого-либо сопротивления сдавалась в плен.

Многочисленные документы, воспоминания бывших военнопленных и тех кто охранял их говорят о том, что здоровье, моральное состояние, а иногда и сама жизнь во многом зависят от условий и режима содержания в лагерях. Для советских военнопленных периода Великой Отечественной войны выпала страшная судьба. Условия и режим содержания были ужасающими.

3. ЭВАКУАЦИЯ ПЛЕННЫХ С ПОЛЯ БОЯ

И ИХ ДОСТАВКА В ЛАГЕРЯ

Эвакуация пленных с поля боя и доставка (транспортировка, сопровождение) их в специально оборудованные сборные пункты и лагеря была возложена на генерал-квартирмейстера ОКХ. В его ведении была зона боевых действий и прилегающие тыловые зоны.

Согласно статье 7-й Женевской (1929 г.) конвенции такой эвакуации подлежали все военнопленные, за исключением тяжело раненных и больных, пешие марши военнопленных не должны были превышать 20 километров в сутки. Приказами генерал-квартирмейстера от 3 апреля и от 31 июля 1941 г. предусматривалось, что военнопленные с поля боя будут эвакуироваться (вывозиться) автотранспортом, возвращающимся порожняком из районов боевых действий.

С началом войны против СССР эти приказы не выполнялись. Начальники автоколонн, коменданты служб военных сообщений отказывались перевозить военнопленных, ссылаясь на боязнь заразить автотранспорт микробами и вшами. Основной формой эвакуации признавались пешие колонны. Маршевая эвакуация организовывалась по специальным маршрутам, проходившим вдали от населенных пунктов, по бездорожью, на открытой местности. В зоне военных действий сбор военнопленных и конвоирование их до

сборных пунктов, которые создавались по одному в дивизии (корпусе), до двух в армии, осуществляли войсковые команды. Руководство сборным пунктом возлагалось на его коменданта (начальника сборного пункта), при котором создавался штаб с соответствующими службами обеспечения. Указанные сборные пункты передвигались за вторыми эшелонами соединений и объединений вермахта, передавая пленных в пересыльные лагеря (шталаги), создаваемые по 1-2 на группу армий. Шталаги в свою очередь разделялись на два отделения: офлагы (для содержания офицеров и генералов) и манншафслагы (для рядового и сержантского состава). Из шталагов военнопленные доставлялись в соответствующие стационарные лагеря для военнопленных, а лица еврейской национальности, политически опасные, представляющие особый интерес для рейха, совершившие неудачный побег, подозреваемые в саботаже, воровстве, направлялись в концентрационные лагеря.

На маршрутах эвакуации пеших колонн советских военнопленных творились произвол, издевательства и зверства. Земля была полита кровью и усеяна трупами умерших и убитых в пути следования колонн военнопленных.

После опубликования ноты от 24 ноября 1941 г. Наркоминдела СССР о недопустимости антигуманного отношения к военнопленным и нарушения положений Женевской (1929 г.) конвенции, главным военным командованием Германии были предприняты некоторые меры по улучшению условий эвакуации (транспортировки) советских военнопленных по железной дороге. Приказ ОКВ (4224/41) от 8 декабря 1941 года требовал в товарных вагонах устанавливать полевые отопительные печи, оборудовать двухъярусные нары с подстилкой из соломы, пленным разрешалось находиться в верхней одежде, предписывалось выдавать им одеяла. Перед отправкой эшелона требовалось проводить двукратную дезинфекцию для предотвращения распространения инфекционных заболеваний. В одном вагоне требовалось перевозить не более 50 человек, в пути следования обеспечивать продуктами питания, а во время длительных стоянок военнопленным разрешалось оправляться.

До начала 1943 г. действовала инструкция генерал-квартирмейстера ОКХ «Об эвакуации вновь поступающих военнопленных» от 15 июля 1942 г., которая указывала на необходимость приведения в соответствие требованиям приказа от 8 декабря 1941 г. товарных вагонов и железнодорожных эшелонов, а также определяла порядок экипировки военнопленных на период эвакуации пешими колоннами. Однако с начавшимся вынужденным отступлением немецко-фашистских войск советские военнопленные эвакуировались, как правило, в пешем порядке, и заботы о них в пути следования не проявлялось, а все проблемы, возникавшие с отдельными военнопленными, разрешались расстрелами.

Точного количества погибших советских военнопленных во время транспортировки не установлено.

4. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВОЕННОПЛЕННЫХ ВСЕМИ ВИДАМИ ДОВОЛЬСТВИЯ

Организация продовольственного и вещевого обеспечения советских военнопленных была крайне неудовлетворительной. Статья 11-я Женевской (1929 г.) конвенции требовала, чтобы пищевые рационы военнопленных по качеству пищи и ее количеству был равны rationам войск, находящихся на казарменном положении.

Руководители третьего рейха, утверждая особое предназначение германской нации, ее принадлежность к высшей расе человечества, попирая гуманизм и международное право, считали и на деле пытались доказать, что раса низшего уровня требует меньше места, одежды, пищи и культуры, чем раса высшего уровня.

Немецко-фашистское руководство не считало нужным и не в состоянии было обеспечить продовольственное и вещевое довольствие военнопленных, находившихся в фашистских лагерях, в соответствии с международно-правовыми нормами.

Более того, нацистская идеология правящей партии фашистской Германии, практические действия ее военно-политического руководства по отношению к обеспечению всеми видами довольствия военнопленных, оговоренными в международно-правовых конвенциях и соглашениях, были с ними несовместимы и направлены на массовое истребление военнопленных посредством голода, холода, эпидемий и антисанитарных условий их содержания. В этом сущность и содержание нацистского геноцида и преступлений фашизма против человечества.

В приказе генерала Рейхенау от 10 января 1941 г. говорилось: Обеспечение местных жителей и военнопленных, не находящихся на службе вермахта, из полевых кухонь есть такая же неправильно понятая человечность как раздача хлеба и сигарет. То, от чего родина сама отказывается ради нас, и командование с большим трудом доставляет его на фронт, солдаты не должны дарить, даже если это трофеи.

Подобного рода заявления нацистского руководства приводили к тому, что администрация лагерей сутками не выдавала пищу советским военнопленным. Летом-осенью 1941 г. в ряде лагерей практиковалось вместо горячей пищи военнопленным выдавать сырую пшеницу, ячмень, просо. Главной едой во всех лагерях была так называемая баланда, которая представляла собой варево из картофеля, муки, проса (либо зерна) в большом количестве воды. Варили ее в металлических бачках в антисанитарных условиях. На одного пленного выдавалось 1-1,5 литра в сутки такой жидкости на 6-15 человек 1 кг низкосортного хлеба. Так как для приема пищи отсутствовала какая-либо посуда (котелки, ложки), то военнопленными использовались банки из-под консервов и другие приспособления. В общей сложности калорийность пищи была низкой и не превышала 1300 калорий в сутки, что не соответствовало минимальным нормам для поддержания человеческой жизни.

Немецкий полковник Маршалл, инспектировавший шталаги группы армий Центр, в своих донесениях характеризовал питание советских военно-

пленных ненормальным (150 г хлеба и 50 г сухого пшена в сутки на 1 человека)

Голод, разразившийся зимой 1941/1942 г. в фашистских лагерях для военнопленных, заставлял людей, есть сухие листья, кору деревьев, питаться падалью, идти на унижения и предательства, вплоть до случаев каннибализма.

Источники показывают, что до 1942 г. обеспечением помещениями советских военнопленных вермахт вообще не занимался. Так, осенью 1941 г. и зимой 1941/1942 г. значительная часть советских военнопленных находилась под открытым небом и в антисанитарных условиях. Например, в лагере под Уманью лишь незначительной части военнопленных выпала возможность спрятаться от дождей под крышу кирпичного завода. В Рославльском лагере поздней осенью 1941 г., когда шли дожди, а позже ударили морозы, часть советских военнопленных размещалась на голой земле под открытым небом. В лагере под г. Рава-Русская, в лагере в Великих Луках, в шталаге 352 под г. Минском зимой 1941/1942 г. военнопленные содержались в неотапливаемых бараках с невыносимой вонью, грязью и темнотой. Аналогичная картина наблюдалась в лагерях, подчиненных штабу XI (Ганноверского) военного округа, в польском генерал-губернаторстве. Такого рода условия жизни людей вели к массовым заболеваниям и смертности.

Спасаясь от невыносимого, ветра, дождей, советские военнопленные вынуждены были прятаться в открытых землянках и ячейках. Это характерно для шталага 344 в Ламбиновицах (Ламсдорф). В декабре 1941 г. военнопленные размещались в вырытых ямах длиной 300 – 400 метров и шириной 3 метра, высотой в рост среднего человека. Набивалось в такое сооружение до 700 человек, а те, кто не помещались, вынуждены были оставаться под открытым небом или вырывать себе в земле яму, чтобы спрятаться от непогоды. Часто такие сооружения заваливало землей, и многие из пленных погибли.

Анализ источников, воспоминаний бывших военнопленных показывает, что до 1942 г. вещевое обеспечение в лагерях военнопленных не производилось. Пленные в основном пользовались той одеждой, в которой они попали в плен. В последующие годы войны пленным, находившимся в лагерях, выдавали одежду умерших или трофейную. Узники концлагерей получали специальную, всем известную, форменную одежду узника концлагеря.

В первый год плена у многих военнопленных отсутствовали шинели, головные уборы, постельное белье и обувь. Если кто и приобретал что-то в процессе жизни в лагере, то оно было оставшимся от умерших. Немецкая администрация себя не утруждала проблемами военнопленных, а иногда изымала и то, что было на них.

Условия содержания советских военнопленных вызывали у военнопленных негодование и ненависть к фашистскому режиму вообще и к режиму военного плена в частности, вели к частым побегам, к сопротивлению.

5. ОРГАНИЗАЦИЯ МЕДИЦИНСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Организацию медицинского обслуживания советских военнопленных, уход за ранеными и больными германское руководство обязано было вести в строгом соответствии с Женевской (1929 г.) конвенцией и на основе Соглашения «Об улучшении участи раненых и больных на поле боя», участниками которых являлись обе воюющие стороны.

В то же время принимаемые немецким руководством административные решения не всегда находили свое практическое воплощение. В большинстве случаев, особенно в первый год войны, немецкие военнослужащие поступали с ранеными пленными по-разному, но в основном это зависело от состояния раненого, его воинского звания (ранга), обстановки и индивидуальных решений немецких командиров и солдат. Например, в начальный период войны раненым командирам Красной Армии Голубкову и Градскому, после взятия их в плен, немецкий унтер-офицер оказал медицинскую помощь, после чего их на носилках перенесли на телегу и доставили в штаб

полка. Таких случаев известно много. Однако общим правилом было другие явление раненых красноармейцев и их командиров при взятии в плен расстреливали, подвергали всяческим пыткам.

Военно-политическое руководство нацистской Германии проявляло полное безразличие к судьбам раненых военнопленных, видя в них недочеловеков. Немецко-фашистское командование стремилось освободиться от лишней обузы, каковой являлись раненые, часть раненых находилась в таком состоянии, что сами просили, чтобы их убили (в том числе и из-за боязни последствий плена). А самое главное это упорство бойцов и командиров РККА и моряков РК ВМФ, их стремление сражаться до последнего вздоха, которые разжигали ненависть у врага. Например, генерал-фельдмаршал Эрих фон Манштейн в своих мемуарах писал: Иногда советский раненый симулировал смерть, а потом с тыла стрелял в наших солдат. Трудно представить, что такого солдата фашисты могли оставить в живых, хотя майора П.М. Гаврилова, после взятия в плен оставили в живых как пример мужества и стойкости, показывающий, как необходимо сражаться. Зачастую раненые советские военнопленные направлялись в специально создаваемые лазареты. Условия в этих лазаретах были крайне тяжелые, они не соответствовали самым элементарным медицинским требованиям. Больные с гноящимися ранами сутками лежали без перевязок на голой, покрывшейся коркой льда земле, бетоне, на грязных нарах или соломе. Медицинский персонал лазарета, как правило, состоял из советских медиков и одного-двух немецких. Во многих лазаретах медицинского персонала не хватало. Медицинские инструменты отсутствовали. Иногда медикаменты, перевязочные средства приносили сами военнопленные и вновь прибывающие медицинские работники.

С лета 1942 г. условия содержания советских военнопленных на театре военных действий частично изменились в лучшую сторону. Это было связано с принятием решения о массовом трудовом использовании советских военнопленных в промышленности Германии. 15 июля 1942 г. генерал-квартирмейстер ОКХ генерал Вагнер в директиве 11/7718/42 требовал улуч-

шить содержание раненых, а справедливое обращение с военнопленными и использование их в качестве рабочей силы признавалось высшим принципом.

Отношение вермахта и других фашистских ведомств к раненым и больным советским военнопленным было жестоким и антигуманным. Если раненым или больным оказывалась помощь, то только тем, которые могли быть излечены, и их было возможно использовать на различных работах. Созданные фашистские лазареты в городах: Славута, Каунас, Смоленск, Даугавпилс Цайтгайн (Саксония), Орша и им подобные явились издевательством над самим понятием лазарет над знаком Красного Креста.

Организация медицинского обслуживания военнопленных предусматривает погребение умерших и погибших. Однако, как свидетельствуют очевидцы тех событий и архивные документы, немецкие власти требовали поступать с мертвыми военнопленными, как с падшими животными. Их раздевали догола, грузили на телеги, которые военнопленные тянули в крематорий для сжигания или к ямам (рвам), куда они сбрасывались десятками и сотнями. Погребение происходило без почестей. На могилах ставился знак, обозначающий количество захороненных, иногда и этого не делалось. Учета умерших, особенно в первый год, не велось, несмотря на то, что порядок погребения советских военнопленных был изложен министром внутренних дел Германии в срочном письме от 27 октября 1941 г. и в дополнительных указаниях, которые были изданы командованием военных округов и групп армий вермахта.

Заключение

Таким образом, можно сделать следующие выводы:

Во-первых, нет единого мнения относительно количества захваченных в плен военнослужащих Красной Армии. Причинами тому были: отсутствие в первый год войны соответствующего учета пленных в вермахте и в Крас-

ной Армии, а также отсутствие единой методики в определении понятия военнопленный.

Во-вторых, до начала и в ходе войны нацистское военно-политическое руководство, проводя политику геноцида по отношению к советскому народу, принимало многочисленные решения на массовое уничтожение бойцов и командиров Красной Армии, взятых в плен, что явилось грубым нарушением международно-правовых норм.

В-третьих, трагедия с советскими военнопленными произошла как по вине высшего руководства Германии, так и в результате инспирированного им безразличия и жестокости немецких военнослужащих, а также служб СС к судьбе пленных. Так же эта трагедия произошла по вине советского правительства, так как оно воспринимало военнопленных как трусов и подлецов, что крайне неверно.

В-четвертых, неподготовленность вермахта к принятию и содержанию огромной массы военнопленных привела к огромным потерям последних.

В-пятых, вывоз продуктов питания, материальных ценностей, разрушение на временно оккупированной территории и уничтожение общественных и медицинских зданий, фабрик и заводов создали определенные трудности для администрации лагерей в обеспечении жизнедеятельности советских военнопленных. Советские военнопленные до 1942 г. содержались в немецких шталагах без учета, без достаточного количества пищи, без одежды и без оказания медицинской помощи.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ИНФОРМАЦИИ

1. Составитель- Исмаилова С.Т.- М. Аванта+, 1996г. 672 стр., илл.
2. «Большая советская энциклопедия» в 30 томах. Т13.
3. Главный редактор- Прохорова А.М. 3-е издание 1973г. 608 с. илл.
4. Масленников Н.И. «Смерть победившие», Ставрополь,1982
5. Воспоминания Васильева Ю.В., лейтенанта Красной армии.
6. Архивные источники периода конца 50-х начала 60-х годов.

7. Энциклопедия для детей Т34.3 История России XX век
8. Журнал «Вопросы истории» 2004/07 Главный редактор – А. А. Искендеров

Ёров Фирдас Хуршедович
ГАПОУ СО «Екатеринбургский техникум химического
машиностроения»
Преподаватель ОПД: Белик Мария Владимировна
Руководитель: Майорова Ольга Владимировна
преподаватель математики
г. Екатеринбург

СЛОЖНЫЕ ПРОЦЕНТЫ В РЕАЛЬНОЙ ЖИЗНИ

Сложные проценты окружают нас в современной жизни, в таких глобальных структурах, как банковская. В настоящее время банковская система играет значительную роль в экономике нашей страны. Огромное количество людей вкладывают свои средства в банки под определённые проценты и берут кредиты, так же под некоторые проценты. В этом актуальность нашей работы. Один из способов начисления процентов – сложное начисление процентов.

Целью настоящей работы является: исследовать сложные проценты.

В проекте поставлены следующие задачи:

1. Рассмотреть понятие сложных процентов;
2. Показать, что формула сложных процентов – это ни что иное, как геометрическая прогрессия;
3. Провести исследование четырёх банков на территории РФ и сделать вывод, куда наиболее выгодно вкладывать деньги;
4. Научиться решать задачи на сложные проценты;

Методы исследования:

1. Анализ и синтез различных источников информации;
2. Проведение исследования, в какой из четырёх рассмотренных банков на территории РФ более выгодно делать вклады;

3. Самостоятельное решение задач;
4. Самостоятельное составление задач.

Новизна данной работы заключается в демонстрации приёмов решения задач на сложные проценты, которые не рассматриваются в школьных учебниках. Более того, мы даже не используем термин «сложные проценты».

Практическая значимость работы – её использование на кружках и факультативах для подготовки к экзаменам, а так же данная работа облегчит вкладчикам поиск более выгодных условий для вложения своих временно свободных средств.

1. ИСТОРИЯ ПРОЦЕНТОВ

Начисление процента на депозит, процентная ставка или банковский процент – это одно из самых старых и любопытных изобретений человечества. Можно предположить, что начислять процент (процентную ставку) начали еще в далекой древности, одновременно с появлением денег. Хотя известно, что брать займы можно не только деньгами. Когда еще господствовал натуральный обмен и понятия процентной ставки не существовало вовсе, первые кредиты выдавались в виде зерна. Например, один фермер одалживал другому корзину с зерном, а при возврате кредита требовал вернуть корзину зерна, но уже большего объема.

Как сказал Альберт Эйнштейн, самым выдающимся открытием человека являются сложные проценты. Из этого можно сделать вывод, что эти проценты действительно играют очень важную роль в нашей жизни, раз заслужили столь высокую оценку от самого Эйнштейна.

2. ПОНЯТИЕ «СЛОЖНЫЕ ПРОЦЕНТЫ»

Для начала дадим определение такому понятию, как сложные проценты.

Сложные проценты (compound interest) – проценты, полученные на начисленные (реинвестированные) проценты.

Суть расчета сложных процентов заключается в том, что при инвестировании денежных средств, вам начисляется доход как на вложенные первоначально средства, так и на начисленный ранее процентный доход. За счет того, что начисленный процентный доход прибавляется к первоначальной сумме, то сумма дохода в следующем месяце повышается.

При сложном проценте, вложенные вами деньги начинают генерировать новые деньги, без какого-либо вашего участия.

Зная данный секрет, человек с любым уровнем дохода может стать богатым и обеспеченным. Единственным условием является срок инвестирования. Сложный процент – это медленный, но надежный способ стать богатым.

В истории есть немало примеров, доказывающих магическую силу сложных процентов.

Например, можно вспомнить о примечательном поступке Бенджамина Франклина. Франклин, который умер в 1791 году, завещал по \$5 000 долларов двум своим любимым городам, Бостону и Филадельфии.

По условию завещания города могли получить эти деньги в два приема, через 100 и 200 лет после вступления завещания в силу. Через 100 лет каждый город мог взять для финансирования общественных работ по \$500 000, а еще через 100 лет – все деньги со счета.

Через 200 лет, в 1991 году, города получили примерно по \$20 000 000. Франклин очень наглядно показал, что могут принести сложные проценты. Выгода сложных процентов в том, что “деньги, которые сделаны деньгами, делают деньги”.

Конечно, нам не интересно думать о том, что будет через 100 или 200 лет, ведь нас тогда уже не будет. Но суть данного примера сводилась к тому, чтобы вы поняли суть сложного процента.

2.1 Формула сложных процентов

Для начисления процентов по вкладам (депозитам) и кредитам, применяются следующие формулы процентов:

1. формула простых процентов,
2. формула сложных процентов.

В данной исследовательской работе мы остановимся на сложных процентах.

Большинство банков, предлагают вклады с поквартальной капитализацией (Сбербанк России, ВТБ и т. д.), т.е. с начислением сложных процентов.

Формула сложных процентов выглядит так:

$$S = P \times \left[1 + \frac{I \times j}{100 \times k} \right]^n$$

Значение символов:

I – годовая процентная ставка;

j – количество календарных дней в периоде, по итогам которого банк производит капитализацию начисленных процентов;

k – количество дней в календарном году (365 или 366);

P – первоначальная сумма привлеченных в депозит денежных средств;

n – количество операций по капитализации начисленных процентов в течение общего срока привлечения денежных средств;

S – сумма денежных средств, причитающихся к возврату вкладчику по окончании срока депозита. Она состоит из суммы вклада (депозита) с процентами.

Рассмотрим применение данной формулы на примере решения задач.

Задача 1.

«Принят депозит суммой 50 000 рублей сроком на 2 месяца по фиксированной ставке 10% годовых. Начисление процентов – ежемесячно. Какую сумму денег снимет вкладчик со счёта по окончании 2 месяцев?».

Решение

$$j = 30 \text{ (дней)}$$

$$n = 2$$

$$I = 10$$

$$P = 50000$$

$$k = 365$$

$$S = 50000 \times \left[1 + \frac{10 \times 30}{100 \times 365} \right]^2 = 50\,824,32 \text{ (рубля)}$$

Ответ: по окончании 2 месяцев вкладчик снимет со счёта 50 824,32 рубля.

Решив некоторое количество задач, взятых в различных учебниках и пособиях, мы решили составить ряд собственных. Вот одна из них.

Задача 2.

«Вкладчик хотел бы за полгода увеличить сумму в 1.1 раза, помещаемую в банк на депозит. Какую годовую процентную ставку должен предложить банк при начислении сложных процентов ежеквартально. (Квартал – 3 месяца)»

Решение

$$S = P \times \left[1 + \frac{I \times j}{100 \times k} \right]^n$$

$$j = 90 \text{ дней}$$

$$n = 2$$

$$k = 365$$

$$S = 1.1 P$$

$$1.1P = P \times \left[1 + \frac{I \times 90}{100 \times 365} \right]^2$$

$$(1 + 0.0025I)^2 = 1.1$$

$$(1 + 0.0025I) = \sqrt{1.1}$$

$$0.0025I = 0.0488$$

$$I = 19.5\%$$

Ответ: Банк должен предложить 19.5% годовых.

2.2 Геометрическая прогрессия и сложные проценты

Решая некоторое количество задач на сложные проценты, нетрудно было заметить, что при вычислении сложных процентов используется ни что иное, как геометрическая прогрессия. Вспомним формулу n-ого члена геометрической прогрессии:

$$b_n = b_1 \times q^{n-1} \quad [1]$$

Мы можем заметить, что $b_1 = P$, а $q = \left[1 + \frac{I \times j}{100 \times k}\right]$, а b_n будет зависеть от того, на какой срок мы делаем вклад. Если мы вернёмся к задаче 1, то увидим, что S в данном случае b_3 , $P = 50\,000 = b_1$, а $\left[1 + \frac{10 \times 30}{100 \times 365}\right] = q$.

Теперь мы убедились, что вычисление сложных процентов основано на геометрической прогрессии. Из этого можно сделать вывод, что сложные проценты используются не только в банках, но и в других ситуациях. Например, ежемесячный прирост леса и т.п.

2.3 Исследование банковских вкладов

Мы решили провести исследование, в какой из 4 банков на территории РФ выгоднее вкладывать деньги. Для этого мы рассмотрели 4 банка: Россельхоз банк, Петрокоммерц, ВТБ24 и Сбербанк. Первоначальная сумма 100 000 рублей. Срок – 1 год. Начисление процентов – ежемесячное.

1) Рассмотрим Россельхоз банк.

Вклад «Агро-СТИМУЛ» 11% годовых

$P = 100\,000$ рублей

$n = 12$

$I = 11\%$

$j = 30$ дней

$k = 365$ дней

Таким образом, $S = 100000 \times \left[1 + \frac{11 \times 30}{100 \times 365}\right]^{12} = 111\,400$ (рублей)

Значит при вложении депозита суммой 100 000 рублей на вклад «Агро – СТИМУЛ» по окончании срока в 1 год прибыль составит 11 400 рублей.

2) Рассмотрим банк «Петрокомерц»

Вклад «Классика» 10.9% годовых

$P = 100\,000$ рублей

$n = 12$

$I = 10.9\%$

$j = 30$ дней

$k = 365$ дней

$$\text{Значит, } S = 100000 \times \left[1 + \frac{10.9 \times 30}{100 \times 365} \right]^{12} = 111\,218 \text{ (рублей)}$$

Следовательно, при вложении депозита суммой 100 000 рублей на вклад «Классика» по окончании срока в 1 год прибыль составит 11 218 рублей.

3) Рассмотрим Сбербанк

Вклад «Депозит Сбербанка России» 7% годовых

$P = 100\,000$ рублей

$n = 12$

$I = 7\%$

$j = 30$ дней

$k = 365$ дней

$$\text{Следовательно, } S = 100000 \times \left[1 + \frac{7 \times 30}{100 \times 365} \right]^{12} = 107\,058 \text{ (рублей)}$$

Таким образом, при вложении депозита суммой 100 000 рублей на вклад «Депозит Сбербанка.

России» по окончании срока в 1 год прибыль составит 7 058 рублей, что значительно меньше прибыли в двух выше рассмотренных банках.

4) Рассмотрим банк ВТБ24

Вклад «Растущий доход» 7.5% годовых

$P = 100\,000$ рублей

$n = 12$

$I = 7.5\%$

$j = 30$ дней

$k = 365$ дней

$$\text{То есть } S = 100000 \times \left[1 + \frac{7.5 \times 30}{100 \times 365} \right]^{12} = 107\,442 \text{ (рубля)}$$

Значит, при вложении депозита суммой 100 000 рублей на вклад «Растущий доход» по окончании срока в 1 год прибыль составит 7 442 рубля.

Из этого исследования мы видим, что из рассмотренных нами банков более прибыльно вкладывать деньги в Россельхоз банк и Петрокоммерц банк. Сбербанк и ВТБ24 уступают по доходности из-за низкой процентной ставки. Но, не смотря на это, по статистике взятой с сайта в Интернете *www.banki.ru* более 50% граждан РФ выбирают Сбербанк. Это связано с тем, что данный банк считается самым надёжным, а так же имеет самую развитую филиальную сеть. Из этого можно сделать вывод, что размещение своих временно свободных средств зависит не только от доходности, но и от имиджа банка и от развития его филиальной сети.

Заключение

В процессе работы мы исследовали сложные проценты, а именно, рассмотрели понятие сложных процентов, показали, что формула сложных процентов это ни что иное как геометрическая прогрессия, провели анализ вкладов четырёх банков на территории РФ и научились решать задачи на сложные проценты и составлять их самостоятельно. Таким образом, цель работы достигнута.

Данная работа несёт за собой значительную практическую значимость, которая в будущем поможет более разумно размещать свои средства. Дальнейшей перспективой работы мы видим рассмотрение большего количества банков, возможно не только на территории России, и так же решение более трудных задач на рассмотренную тему.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ИНФОРМАЦИИ

1. «ВТБ 24» – банк – Текст: электронный // vtb24.ru. Официальный сайт. [сайт]. – URL: <http://www.vtb24.ru>
2. «Петрокоммерц» – банк – Текст: электронный // pkb.ru. Официальный сайт. [сайт]. – URL: <http://www.pkb.ru/>
3. «Сбербанк России» – Текст: электронный // sbrf.ru. Официальный сайт. [сайт]. – URL: <http://www.sbrf.ru/>
4. АО «Россельхозбанк» – Текст: электронный // rshb.ru/. Официальный сайт. [сайт]. – URL: <http://www.rshb.ru/>
5. Банки – Текст: электронный // banki.ru/. [сайт]. – URL: <http://www.banki.ru/>
6. Брокер – Текст: электронный // lh – broker.ru. [сайт]. – URL: <http://www.lh – broker.ru/>
7. Макарычев Ю. Н. Алгебра. 9 класс. / Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк. – Москва: Просвещение, 2009. – 271 с. – Текст: непосредственный.
8. Фефилова Е.Ф. Финансовая математика / Е.Ф. Фефилова, Ю. С. Кустова – Архангельск: Поморский университет, 2008. – 218 с. – Текст: непосредственный.
9. Финансовый анализ – Текст: электронный // Анализ финансового состояния предприятия. 2010 – 2021. [сайт]. – URL: <http://www.finsncial – analisis.ru/>
10. Ширяев В. И. Финансовая математика / В. И. Ширяев. – Москва: Аванта +, 2003. – 356 с. – Текст: непосредственный.
11. Школьная энциклопедия. Математика / Гл. ред. С. М. Никольский. – Москва: Большая Российская энциклопедия; Дрофа, 1997. – 527 с. – Текст: непосредственный.

Капля Дмитрий Евгеньевич
ГАПОУ СО «Екатеринбургский техникум химического
машиностроения»
Преподаватель ОПД: Белик Мария Владимировна
Руководитель: Бугина Анна Сергеевна
г. Екатеринбург

КИБЕРСПОРТ

В данной исследовательской работе содержится материал о киберспорте, как одном из самых динамично растущих видов современного спорта. Уже сегодня число его поклонников во всем мире не уступает количеству любителей наиболее популярных видов традиционных спортивных соревнований. Киберспорт стал массовым движением, объединяющим многие миллионы людей, независимо от их национальности, возраста и гражданства, и очевидно, что с каждым годом его ряды будут только множиться по мере дальнейшего роста парка персональных компьютеров.

Данная работа посвящена киберспорту. Мы выбрали эту тему, потому что киберспорт очень молодой и быстроразвивающийся вид спорта. Несмотря на свою краткую историю киберспорт быстро обрел поклонников по всему миру. Лучше всего киберспорт развит в Корее, также он очень популярен в Америке и в Европе. Киберспорт начал очень быстро развиваться в Китае, притом, что он там появился совсем недавно. В России же наоборот киберспорт существует давно, но не настолько развит, как хотелось бы.

Актуальность этой темы бесспорна, так как сейчас огромное количество людей все свое свободное время проводят за компьютерами. Проблема компьютерных игр вызывает недопонимания между новым и старым поколением.

Целью настоящей работы является: изучить информацию по данному вопросу и прийти к определенному выводу.

Чтобы достичь данной цели в проекте поставлены следующие **задачи**:

1. Изучить что такое киберспорт;
2. Выявить положительные и отрицательные стороны киберспорта.

Методы исследования: поиск информации в сети Интернет, анализ, наблюдение.

Предмет исследования: материал в сети Интернет о киберспорте, компьютерные игры.

1. ЧТО ТАКОЕ КИБЕРСПОРТ?

Киберспорт (также известен как «компьютерный спорт» или «электронный спорт», от англ.Esports) – командное или индивидуальное соревнование на основе видеоигр. В России киберспорт признан официальным видом спорта.

Все киберспортивные дисциплины делятся на несколько основных классов, различаемых свойствами пространств, моделей, игровой задачей и развешиваемыми игровыми навыками киберспортсменов: шутеры от первого лица, стратегии в реальном времени, спортивные симуляторы, автосимуляторы, авиасимуляторы, файтинги, командные ролевые игры с элементами тактико-стратегической игры и т.д.

Разыгрываемые призовые фонды могут достигать нескольких миллионов США. Турнир по Dota 2 The international несколько раз бил рекорды по выплатам: так в 2017 было разыграно \$25 млн., в 2018 – \$26, в 2019 – \$34.

Игры турниров транслируются в прямом эфире в интернете, собирая многомиллионную аудиторию.

История киберспорта начиналась с игры Doom 2, которая имела режим сетевой игры через локальную вычислительную сеть. Благодаря популярности игры Quake, в 1997 году в США появилась первая лига киберспортсменов – Cyberathlete Professional League.

Профессиональная лига по компьютерному спорту, была создана 26 июня 1997 года Эйнджелом Муньёзом. Штаб квартира находится в Далласе, штат Техас. Лига фактически первопроходец в мире киберспорта на уровне международных соревнований, основана задолго до появления других киберспортивных организаций. Цель CPL заключалась в том, чтобы сделать

компьютерные игры зрелищным состязанием, фактически одним из видов спорта. Изначально основной дисциплиной CPL были игры серии Quake, но с 2001 года стали проводиться соревнования по Counter-strike.

Так появился киберспорт, а вместе с ним новые лиги WCG, ESL и их региональные варианты.

1.1 Киберспорт и его история в России

Россия стала первой страной в мире, которая признала киберспорт официальным видом спорта. Это произошло 25 июля 2001 г. по распоряжению предыдущего главы Госкомспорта России - Рожкова Павла Алексеевича.

После смены руководства и переименования Госкомспорта России в Федеральное агентство по физической культуре и спорту, а также в связи с последующим введением в действие Всероссийского реестра видов спорта (ВРВС), потребовалось повторить процедуру признания компьютерного спорта 12 марта 2004 г. по распоряжению главы Госкомспорта России Вячеслава Фетисова.

В июле 2006 г. киберспорт был исключен из Всероссийского реестра видов спорта вследствие того, что он не соответствовал критериям, необходимым для включения в этот реестр: развитие в более чем половине субъектов Российской Федерации и наличие зарегистрированного в установленном порядке общероссийского физкультурно-спортивного объединения.

7 июня 2016 года был опубликован приказ Министерства Sports о включении компьютерного спорта в реестр официальных видов спорта Российской Федерации.

13 апреля 2017 г. в Минюсте России был зарегистрирован Приказ Министерства спорта Российской Федерации от 16.03.2017 № 183 «О признании и включении во Всероссийский реестр видов спорта спортивных дисциплин, видов спорта и внесении изменений во Всероссийский реестр видов спорта». В соответствии с данным приказом компьютерный спорт был переведён во второй раздел – «виды спорта, развиваемые на общероссийском уровне». Это

значит, что появилась возможность проведения в России официального чемпионата страны, появлению разрядов и званий по компьютерному спорту. В этом же разделе находятся все «традиционные» виды спорта – футбол, хоккей, баскетбол и т. д.

С 2018 г. Университет ИТМО ввел стипендию для талантливых киберспортсменов в размере 10 тыс. руб. ежемесячно.

1.2 Киберспорт сегодня

Распространение киберспорта в наши дни достигло внушительных масштабов. Масштаб событий таков, что для достижения сколько-нибудь значимых результатов, например, вхождения в число 16 лучших игроков России в той или иной дисциплине, необходимо приложить усилия, сопоставимые с теми, что потребуются в плавании или волейболе. Тренировочный процесс же, кстати, как и в физических видах, имеет в киберспорте устоявшиеся традиции.

В одиночных дисциплинах, той же Warcraft, первая стадия подготовки – это постоянная, порядка 6-8 партий в день, игра в мультиплеер. В течение полугода таких тренировок вырабатываются базовые навыки сражений за одну расу, заучиваются горячие клавиши и карты, у геймера развивается микроконтроль и понимание ситуации. Количество кликов в минуту постепенно доходит до двух сотен, тогда как в одиночной кампании у рядового игрока оно равно 20-30. Следующие полгода потребуются, чтобы попробовать и изучить все распространенные ситуации, разные варианты стратегий и контрстратегий против всех возможных рас. И только после этого, при условии наличия таланта и удачи, геймер сможет войти... в десятку лучших в городе. Если же стоит более высокая цель, хотя бы пройти отборочные на ASUS, придется потратить на тренировки еще год или два. И даже в этом случае для победы нужна изрядная комбинация физической подготовки (сражаться целый день на турнире очень тяжело), выдержки, хладнокровия и удачи.

Что касается Counter-Strike, здесь дела обстоят по-другому. Чтобы добиться значимых результатов на местном уровне, команде, состоящей из хороших игроков, требуется примерно год трех-четырех часовых тренировок три-четыре раза в неделю. Проводятся они в компьютерных клубах (что более полезно и эффективно) или в Сети. Спарринг идет, как правило, в заранее оговоренное время, с другими такими же коллективами. Ключевыми составными удачных выступлений являются как личные навыки, так и взаимопонимание членов команды, личные отношения. Поскольку, как и в любом спорте, в Counter-Strike вырабатывается огромное количество эмоций, поддерживать хорошие отношения пяти человек очень сложно, особенно в случае поражений в важнейших соревнованиях. Именно поэтому, наряду с большим индивидуальным талантом, для успеха в данной дисциплине необходимо уметь сдерживаться, признавать свои ошибки и слушать товарищей.

Социальный фактор в этой дисциплине играет ключевую роль. Поскольку собрать коллектив из совместимых людей непросто, большинство команд имеет непостоянный состав. Прежде чем достигнуть успеха, геймеры побывают в пяти-шести коллективах, им приходится многому научиться, неоднократно переступить через личные амбиции в пользу командных. Некоторые бывшие профи считают, что человек, достигший успеха в Counter-Strike, будет успешен в любом коллективе, поскольку нет ничего более сложного, чем в течение нескольких лет быть равным среди других талантливых людей, объединенных одной целью.

Да, от любого желающего добиться успеха в киберспорте требуется целый ряд качеств, идентичных таковым у спортсменов в классических дисциплинах. Упорство и вера в успех, талант и хладнокровие, развитое мышление и выносливость, умение работать над ошибками — список можно продолжать еще долго. А разница между обычными и киберспортсменами заключается лишь в названиях видов спорта, в которых они выступают.

1.3 Киберспортивные игры популярные в России

В 2021 году в России популярны следующие киберспортивные игры:

- League of Legends
- CS:GO
- Arena of Valor
- PUBG Mobile
- Dota 2
- Fortnite
- CoD: Warzone
- Free Fire
- Valorant
- Warface

1.4 Киберспортивные команды СНГ

В составе СНГ довольно большое количество киберспортивных составов по разным дисциплинам. Самой популярной киберспортивной игрой в странах СНГ является DOTA 2 и Counter-Strike: Global Offensive.

Самые популярные команды: Virtus. Pro, Natus Vincere, Winstrike, Team Empire и Gambit.

Так команда Natus Vincere по DOTA 2 в 2011 г выиграла первый чемпионат The International, их призовые составили 1.000.000 долларов США.

На сегодняшний момент фаворитом в этой игровой дисциплине является команда Virtus. Pro в составе которой находятся игроки из России, Украины, Белоруссии. Призовые этой команды на сегодняшний момент составляют более 8 млн долларов. На ежегодном турнире The International коллектив занял 6-7 место и их сумма их призовых составила 1.148.948 долларов.

1.5 Самые популярные киберспортсмены мира

Я изучил мнение аналитиков за 2020 год, чтобы понять, кто же самые популярные киберспортсмены мира, кого можно было бы смело назвать лучшими.

Начнём с CS:GO, здесь можно было бы указать NAVI всем составом, поскольку в плане результатов и общего уровня игры наши парни действительно были наиболее стабильны среди всех, а тех же Vitality, Astralis или BIG мотало в турнирных таблицах куда сильнее. Но нет, пятёрка лучших состоит из игроков разных коллективов. Perfecto – настоящее открытие года и один из главных факторов успеха NAVI в этом сезоне. Дальше CeRq – он очень порадовал в начале года, и мне было обидно, что ситуация в мире вынудила EG играть только в рамках своего региона. Да, в Северной Америке тоже есть пара мощных коллективов, но весь экшен творился в Европе. Недаром ведь Complexity сюда вовремя перебрались и вы всё сами видели, насколько сильно команда выросла за этот год. Дальше сложно, потому что у меня в голове крутятся команды – Astralis, BIG, FURIA – и они все хороши именно как команды, в них нельзя выделить какого-то конкретного игрока. Так что я остановлю свой выбор на Twistzz – ещё одном дико талантливом стрелке, которому просто не повезло с географическим расположением. Он, в принципе, и сам это понял, так что теперь тем интереснее будет посмотреть за его выступлениями в следующем году.

Но если брать из игроков то думаю это Zywoo, s1mple, electronic, dupreeh и device. Очень жёсткая вторая половина года в исполнении этих ребят – финалы, титулы, невероятные клатчи. Astralis вернулись и показывают супер уровень. Zywoo это понятно, без какой либо конкуренции он всё доказал, поэтому игрок года безусловно Zywoo. Я думаю, это тоже не новость, но, повторяюсь, что это просто мнение, как зрителя.

Что касается Dota 2, безусловно, в состав пятёрки будут входить игроки Team Secret. Это Nisha и Puppey 100%. Наверное, стоит отметить Save- из Virtus.pro, его суперский уровень игры, очень крутое завершение 2020-го. И,

думаю, ещё те, кто взлетели в последнее время – это NAVI, а также выделяю ALWAYSWANNAFLY и V-TUNE, чтобы никого не обидеть. По поводу звания игрока года в Dota 2. Мой выбор – Анатан ана Фам из OG. Он не сыграл официально ни одного матча в 2020-м, но я почти уверен, что он всё ещё остается лучшим игроком в дисциплине Dota 2 за всю историю игры.

1.6 Как стать киберспортсменом?

На этот вопрос ищут ответ тысячи игроков и поклонников компьютерного спорта. На сегодняшний момент нет учебных заведений где бы учили профессионально играть в компьютерные игры, менее 1% игроков выходят на уровень киберспортсменов. В своём интервью игрок Владимир «No[o]ne» Миненко из команды Virtus. Pro ясно дал понять, что не каждый способен стать киберспортсменом. Что бы стать киберспортсменом Владимир тренировал своё умение играть более 12 часов в сутки, но при этом он не ставил игру на 1 план, Владимир с отличием закончил школу и поступил на бюджет в престижный ВУЗ. Как уверяет сам игрок, DOTA была просто увлечением в его жизни, но однажды когда он смог побить рекорд MMR (система рейтинга в игре DOTA 2) ему пришло приглашение вступить в команду VEGA gaming с которой и началась его киберспортивная карьера.

В теории подобную мечту можно осуществить практически в любой точке мира, включая Россию и другие постсоветские страны: для начала карьеры необходим простенький компьютер и стабильный доступ в интернет, чтобы иметь возможность совершенствовать свое мастерство. Времена игровых клубов остались в прошлом, теперь можно не только тренироваться, не выходя из дома, но и изучать записи матчей профессионалов, а также обсуждать стратегии на форумах. Первые шаги Предположим, что вы неплохо освоили одну из киберспортивных дисциплин (или, во всяком случае, вы так думаете) и приняли решение попробовать свои силы на профессиональной арене. Прежде всего, нужно отдавать себе отчет в том, что для достижения успеха придется приложить огромные усилия. Готовы ли вы проводить ежедневные многочасовые тренировки? Поверьте, это имеет мало общего с иг-

рой в свое удовольствие. Много талантливых и подающих надежды начинающих киберспортсменов не смогли добиться успеха именно из-за пренебрежения к тренировкам. Не стоит забывать, что уже есть сотни игроков, доказавших свое мастерство, и вам нужно будет потратить массу времени и сил, чтобы хотя бы достигнуть их уровня, не говоря уже о том, чтобы превзойти его. Основные кибердисциплины появились несколько лет назад. С одной стороны, в каждой из них уже есть определенная элита, догнать которую будет совсем не просто, но с другой – молодому игроку не нужно проходить тот же путь проб и ошибок, которым следовали его предшественники. Накопленные знания можно освоить за несколько месяцев активной практики, после чего на их основе выработать стратегии, к которым игроки-ветераны будут не готовы. Яркий пример – появление китайца ТН на чемпионатах по Warcraft 3. Казалось бы, что можно придумать в игре, которая уже была исследована вдоль и поперек? Но ему удалось найти такие решения, в успех которых никто и поверить не мог. Так что не стоит бояться конкуренции – опытные игроки сильны, но победить их вполне реально. Даже на самых крупных турнирах нередко бывает так, что никому не известный новичок обыгрывает фаворитов.

В начале карьеры очень хочется заявить о себе. Показать результат упорной работы проще всего на регулярных онлайн-турнирах или отборочных к крупным соревнованиям. Выиграть с первой попытки, конечно, вряд ли получится, но самое главное здесь не деньги, а приобретенный опыт в противостоянии с другими игроками. С ростом результатов будет приходить и известность в кругах профессионалов. Подающего надежды новичка непременно заметят и пригласят в команду. Скорее всего, это будет не топ-коллектив, и денег вы там не заработаете, но прогрессировать вместе с такими же амбициозными игроками гораздо проще. Сразу почувствуется разница между обычными играми в “паблике” и настоящим командным соревнованием. Команда Даже если речь идет о командных дисциплинах, поначалу всему придется учиться в одиночку. Во времена компьютерных клубов часто

встречались коллективы, сформированные на базе конкретного клуба, участники которых вместе проходили все ступени карьерной лестницы. Но в современном киберспорте игроки чаще всего развиваются самостоятельно: серьезные команды формируются уже из состоявшихся профессионалов. Чтобы стать таковым, надо четко понимать, зачем вы занимаетесь киберспортом и чего хотите достичь. У начинающих игроков обычно целью являются деньги, но это слишком расплывчатое понятие. Деньги могут служить хорошей мотивацией, но целью должны быть победы. Стоит посмотреть на корейских киберспортсменов, которые готовы на все ради завоевания трофеев. В том числе и тренироваться по 10 часов в сутки. Они понимают, что деньги и слава приходят только после успешных выступлений. Как вариант, можно попытаться создать собственную команду, попробовав себя в роли менеджера, набирающего состав и ищущего спонсоров. Такой расклад требует много времени, причем в ущерб тренировкам. Тянуть на себе целый коллектив – это не просто собрать знакомых и заявить их на какой-либо турнир. Потребуется учитывать множество деталей и нюансов, которые чаще всего не имеют никакого отношения к киберспорту. Тут уж разумнее говорить о случаях, когда бывшие киберспортсмены начинают успешную карьеру менеджера, что можно увидеть на примере старкрафтера Игоря Bruce Уткина, основателя команды RoXKIS. Деньги решают? И вот, наконец, наступил момент, когда вы обратили на себя внимание известных команд (например, это может быть коллектив игроков, выступающих в индивидуальной дисциплине). Заметим, что уровень зарплаты напрямую зависит от популярности выбранной игры, поэтому вовсе не факт, что ставку надо делать на ту, которая вам лично больше всего нравится. Например, когда Blizzard прекратила поддержку Warcraft 3, многие лидеры этой дисциплины переключились на StarCraft II или Dota 2.

2. Положительные и отрицательные стороны киберспорта

Перед тем, как с головой окунаться в игровую индустрию, стоит хотя бы узнать, какие же недостатки и какие преимущества она притянет за собой

и стоит ли вообще киберспорт вашего внимания именно как настоящий профессиональный вид деятельности. Начнем, конечно, с минусов.

- Недопонимание

Первым фактором я специально поставлю недопонимание социума, ибо именно он является чаще всего главной преградой в достижении успеха области киберспорта. Зачастую оно исходит со стороны старшего поколения, что, собственно, и не удивительно. Тут уж им не докажешь, что ты – начинающий киберспортсмен, а твоя команда покоряет турниры, набивая скилл. Можно привести в пример даже несколько случаев участников The International 2011 года: Клинтона Лумиса (Online kingdom) буквально выгнали из дома, а Бенедикту Лиму (scythe) пришлось делать выбор между экзаменами в университете и участием в турнире. Согласитесь, выбор совсем не из легких, но что поделать, нужно уметь чем-то жертвовать ради такой-то мечты (конечно, если вы дошли до уровня International). Кстати, такие факты были выбраны из документального фильма «Free To Play», который настоятельно рекомендую, если вы решили все-таки углубляться в жизнь киберспорта.

- Непостоянство

Даже если вы стали победителем масштабных турниров, это совсем не значит, что вы продержитесь на такой планке, получая все новые и новые чеки. Бытует мнение о том, что максимальный возраст для киберспортсменов – 25 лет, так как далее реакция все ухудшается, соответственно уровень падает, а за ним и победы, приносящие заработок. Хотя знаете, такой недостаток после 25 лет вполне себе можно перекрутить в свою сторону, ибо киберспорт – не только прямое участие в турнирах. В такой огромной индустрии всегда есть место, в первую очередь, комментаторам (тот же, всеми любимый, Вилат), далее журналистам, аналитикам, продюсерам и т.п. Так что если вдруг киберспортсмен изо дня в день теряет свои скиллы, но имеет отличное представление о самой концепции игры и к тому же успел заработать немалую популярность, то его стримы однозначно будут иметь успех.

А теперь, перейдем к достоинствам киберспорта:

- **Доступность**

Главным плюсом на самом деле можно считать именно доступность. Все, что нужно для того, чтобы попасть хоть в какой-никакой киберспорт – иметь достаточно неплохой компьютер ну и подключение к интернету, дальше все в ваших руках. Бесспорно, года вам явно не хватит для достижения хоть каких-либо результатов. Некоторые люди с раннего возраста начинали познавать азы той или иной игры, переходя, допустим, от Варкрафта к Доте 2, от КС 1.6 к Го с уже набитыми скиллами, что дает им неоспоримое преимущество. К тому же, к доступности можно отнести нередкие турниры, на которых можно проявить себя.

- **Командность, развитие тактики и стратегии**

Этот плюс точен и неоспорим. Что может объединять людей сильнее, чем общее дело, так еще и с немалым заработком? Хотя нет, не буду объединять это именно деньгами, ибо мне сразу же вспоминается 2014 год и летние ночи, когда мой переполненный скайп просто разрывался в 4 утра от криков «Нави дави!» и моими воплями в финале «The International». Если так объединяет обычный просмотр матча по скайпу, то что тогда говорить о настоящих полноценных турнирах где от работы в команде зависит исход? В общем, суть вы уловили. Конечно никакая хорошая игра не обходится без построения тактики проведения матча и, скажу вам на опыте, что-что, а логически думать игры просто вынуждают. Каждое движение должно быть обдуманным, каждая клавиша нажата в нужный момент, каждый выстрел/скилл должен попасть точно в цель. Тут уже хочешь, не хочешь, а мыслить придется.

Заключение

В данной работе, проанализировав изученный материал, я пришёл к выводу, что действительно уже сейчас киберспорт, наряду с традиционными видами спорта, влился в повседневную жизнь заинтересованной молодежи. Киберспорт активно развивается и вызывает интерес у населения, собирает

миллионную аудиторию на прямых трансляциях и на трибунах. В 2018 году футболист Криштиану Роналду заявил, что в недалеком будущем киберспорт станет популярнее традиционных видов спорта. Спортсмены традиционных видов спорта ведут общение с киберспортсменами и выражают обоюдное уважение. Если ты решил заниматься киберспортом, то придется много самосовершенствоваться.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ИНФОРМАЦИИ

1. Александр «eL`Xander» Оводков «Киберспорт как вид спорта: становление и развитие» – Текст: электронный // Team Empire, 12 декабря 2013 года [сайт]. – URL: <http://www.team-empire.org/news/159>
2. Киберспорт – Текст: электронный // coremission.net. [сайт]. – URL: <https://coremission.net/games-review/put-v-kibersport/>
3. Киберспорт – Текст: электронный // Википедия. Свободная энциклопедия [сайт]. – URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/>
4. Краткая история киберспорта от зарождения до наших дней – Текст: электронный // zoom.cnews.ru. [сайт]. – URL: <https://zoom.cnews.ru/games/>

Кушнеров Валерий Евгеньевич
ГАПОУ СО «Екатеринбургский техникум химического
машиностроения»
Преподаватель ОПД: Белик Мария Владимировна
Руководитель: Позднякова Ольга Иурьевна
г. Екатеринбург

ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОБОСНОВАНИЯ НОРМАРОВАНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ НАГРУЗОК

Школьные годы – один из важнейших этапов в становлении человека как активного члена общества. В этот период завершается развитие физиологических систем, в том числе и двигательного аппарата. Вот почему в эти годы должна быть создана прочная основа для укрепления здоровья и физиче-

ского совершенствования человека. Формирование основных двигательных качеств и навыков в процессе физического воспитания может быть более успешным при условии обоснованного применения средств и методов физической культуры, а также интенсификации физических нагрузок, требующих напряженной деятельности всех физиологических систем. Однако при этом необходимо учитывать возрастно-половые и индивидуальные особенности детей и подростков, а также резервные возможности их организма на разных этапах развития. Такой подход оградит практику физического воспитания от применения недостаточных и наряду с этим чрезмерных нагрузок, опасных для здоровья. В процессе физического воспитания следует не только повышать двигательную подготовленность, но и формировать психофизические качества, обеспечивающие готовность к труду и активной деятельности в условиях автоматизированного производства. Вот почему для теории и практики физического воспитания учащихся необходимы данные о переносимости и допустимости физических нагрузок с учетом адаптационных возможностей организма на отдельных возрастных этапах, о степени функциональной зрелости физиологических систем, об уровнях развития и совершенствования двигательных возможностей в процессе направленной тренировки.

Целью настоящей работы является: показать, как важно нормирование нагрузок на уроках физической культуры для детей школьного возраста.

Гипотеза (предположение) – правильное нормирование нагрузок уменьшает травматизм на занятиях по физической культуре.

Задача исследования – выявить, насколько правильно нормируются нагрузки на уроках физической культуры.

Метод исследования – анализ эксперимента нормирования физических нагрузок на основе теоретических данных с последующими выводами.

Теоретические аспекты нормирования физических нагрузок в процессе физического воспитания школьников.

Физиолого-гигиеническому нормированию подлежат все основные факторы, определяющие состояние и развитие организма. И естественно ни у

кого не возникает сомнений в необходимости обоснования физиологических норм физических нагрузок в процессе физического воспитания детей и подростков. Для решения этих задач необходимо разработать критерии нормирования нагрузок для детей различных возрастных групп. При обосновании и градации физических нагрузок, адекватных функциональным возможностям исследуемых, как правило, подходят с тех позиций:

1. градация физических нагрузок по отдельным физиологическим показателям, в частности по ЧСС, потреблению кислорода, легочной вентиляции и др.;
2. дозировки интенсивности физической нагрузки в зависимости от максимальной скорости передвижения;
3. оценки интенсивности нагрузки, исходя из максимальных энергетических возможностей организма.

В физиологии спорта чаще всего используются две классификации интенсивности физических нагрузок. Согласно одной из них, интенсивность физических нагрузок оценивается величиной потребления кислорода и затраченной энергии. В другом случае весь диапазон интенсивности физических нагрузок делится на зоны в зависимости от показателей механической работы, которую выполняет человек. В. С. Фарфель (1960), анализируя рекорды в различных видах спорта с циклическим характером движений, обратил внимание на четкую закономерность между скоростью преодоления дистанций и предельным временем, в течение которого эта скорость может поддерживаться. Им описаны четыре временные зоны. К первой зоне отнесены рекорды, укладывающиеся в отрезок времени до 20-30 секунд, ко второй – рекорды, время которых находится в диапазоне от 20-30 секунд до 4-5 минут, к третьей – рекорды от 5 минут до 30-40 минут и к четвертой зоне – все рекорды, время которых превышает 30-40 минут. Классифицируют и физические упражнения и с учетом силы, скорости и продолжительности мышечного сокращения, подразделяя их на:

1. силовые, выполняемые с максимально возможным напря-

жением мышц в динамическом или статистическом режимах при малой скорости движения;

2. скоросто-силовые, выполняемые в динамическом режиме одновременно с большой скоростью и силой мышечного сокращения, что обеспечивает большую мощность;

3. упражнения на выносливость, при выполнении которых мышцы сокращаются с меньшей силой и скоростью, но при этом во много раз возрастает во времени их способность выполнять работу.

При выполнении физических упражнений разной мощности и продолжительности вклад данных систем, как правило, неодинаков. В связи с этим физические упражнения подразделяются на группы с явным преобладанием анаэробного или аэробного путей энергопродукции, а также смешанного анаэробно-аэробного энергообеспечения. В спортивной физиологии приводятся соотношения трех систем энергообеспечения при выполнении анаэробных и аэробных циклических упражнений.

При нормировании нагрузок рекомендуется учитывать пять компонентов:

1. продолжительность упражнения;
2. интенсивность;
3. продолжительность интервалов отдыха между упражнениями;
4. характер отдыха;
5. число повторений упражнения.

При нормировании выполнения циклических упражнений особое внимание заслуживают процессы возрастного развития двигательной системы. Изменения физиологических процессов в связи с выполнением тренировочных занятий обусловлены воздействием на организм повторяющихся движений. При этом в первую очередь происходят изменения функционального состояния двигательной системы. Вегетативные процессы перестраиваются под

влиянием раздражений, сигнализирующих о возможной гипоксии, но главным образом – под влиянием моторно-висцеральных рефлексов. Поэтому при планировании тренировочных занятий и выборе нагрузок важно учитывать не только обменные процессы, но и возрастные особенности регуляции движений и освоения техники моторных навыков.

Нормирование режима выполнения общеразвивающих упражнений.

Одна из целей физиологически обоснованного нормирования нагрузок на уроках физической культуры заключается в том, что затраты энергии, число повторений упражнений и продолжительность выполнения серий упражнений были оптимальными. Если затраты энергии и число повторений упражнений малы, то эффект от упражнений будет понижен вследствие недостаточной мобилизации физиологических функций. Если же затраты энергии и число повторений и продолжительность упражнений чрезмерно велики, то эффект от упражнений будет понижен вследствие ослабления физиологических процессов в связи с истощением веществ, богатых энергией, и ферментов, а также нервных механизмов регуляции движений. При выполнении медленного равномерного бега школьниками 10-11 лет потребление кислорода составляет 771,4 мл/мин. В условиях относительного покоя у исследуемых школьников этого возраста потребление кислорода равняется 193,0 мл/мин. Следовательно, потребление кислорода нетто на выполнение работы медленного бега составляет $771,4 - 193,0 = 578,4$ мл/мин. В пересчете на кг веса тела потребление кислорода нетто на выполнение работы медленного бега будет равным $578,4 : 35 = 16,5$ мл/мин кг.

Созданы необходимые предпосылки для физиологически обоснованного планирования физических нагрузок при разработке структуры урока. Так, у детей 7-8 лет потребление кислорода при ходьбе 120 шагов в минуту составляло 407,3 мл/мин, а в относительном покое – 156,8 мл/мин.

Экспериментальное обоснование развития выносливости у младших школьников на уроках физической культуры.

Поиск наиболее эффективных тренировочных режимов развития двигательных качеств – одна из главных задач физического воспитания школьников. К настоящему времени накапливается все больше данных о том, что физические качества учащихся следует как можно полнее развивать уже в первые годы обучения в школе. Подчеркивается возможность целенаправленного развития выносливости у детей младшего школьного возраста. Для обоснования тренировочного режима развития выносливости у детей 7-10 лет на первом этапе исследования мы изучили возрастную картину вегетативных реакций и ряда биомеханических параметров работы при выполнении велоэргометрических нагрузок разной интенсивности. Было выявлено, что от 7-8 до 9-10 лет выносливость повышается только к нагрузкам, выполняемым в режиме аэробного энергообеспечения, т.е. к таким, предельная продолжительность которых более 2,5 минут. Максимальная продолжительность работы при 70% нагрузке увеличивается за этот период в среднем на 2,5 минут, а при 50% нагрузке – на 4 минуты. Анализ естественного прироста выносливости к нагрузкам разной интенсивности к 9-10 годам свидетельствует о том, что у мальчиков рассматриваемого возраста выносливость интенсивнее увеличивается к физическим нагрузкам большой мощности и меньше – к умеренным нагрузкам. В 7-8 лет отмечена несколько более напряженная деятельность систем, обеспечивающих транспорт кислорода, и менее эффективная его утилизация из вентилируемого воздуха при нагрузках аэробной направленности. Меньшая предельная продолжительность работы у школьников 7-8 лет при выполнении 70% нагрузки сочетается с менее эффективной кислородной производительностью дыхательного и сердечного циклов. Таким образом, результаты изучения возрастной динамики естественного развития показателей работоспособности школьников 7-8 и 9-10 лет и особенностей адаптации их систем дыхания и кровообращения дают основание считать, что использование нагрузок большой и умеренной интенсивности позволит повысить эффективность уроков физической культуры, направленных на развитие выносливости младших школьников.

Физиологическая оценка комплексной системы развития двигательных качеств у подростков и юношей.

В плане поиска более эффективных форм и средств физического воспитания нами в течение ряда лет апробировался экспериментальный режим урочных и внеклассных занятий с подростками и юношами 7-10 классов. С учетом возрастных закономерностей развития моторики и ведущих физиологических систем, обеспечивающих мышечную деятельность, в содержание занятий включались упражнения для формирования скоростных, скоростно-силовых возможностей, мышечной силы и выносливости в условиях более напряженного учебно-тренировочного процесса. Помимо двух еженедельных уроков физической культуры дополнительно вводили один час внеурочных занятий, акцент которых был сделан на развитие силы и выносливости. Экспериментальный режим обусловил интенсификацию процесса физического воспитания, повышение моторной плотности занятий и, естественно, усиление напряжения у школьников физиологических функций. Поэтому, для того, чтобы объективно оценить, насколько адекватны использованные нагрузки функциональным возможностям учащихся 7-10 классов, параллельно с педагогическим экспериментом проводились комплексные методико-физиологические исследования. Для оценки физической работоспособности подростков и юношей 7-10 классов ежегодно проводились 2 серии обследований. В 1-й, осенней серии определяли общую физическую работоспособность мальчиков при двух велоэргометрических нагрузках – 7 и 3 Вт/кг. Отказ от работы регистрировался при снижении частоты педалирования на 10% ниже заданной. В процессе работы, в течение 5 минут регистрировалась ЧСС. Аналогичная серия проводилась весной. Затем данные обеих серий сопоставлялись соответственно по экспериментальной (ЭГ) и контрольной (КГ) группам школьников. Еще одна серия – в середине учебного года была направлена на выявление особенностей гемодинамики у мальчиков при критической мощности на уровне МПК. В ней участвовали только те испытуемые, которые успешно справились с нагрузками 1-й серии.

Исследования функций центральной гемодинамики.

Анализ динамики ЧСС показал, что у школьников от 13 до 17 лет в состоянии относительного физического покоя величина этого параметра кровообращения постепенно уменьшается. Наибольшее снижение ЧСС отмечается к 16-17 годам. Возрастных различий и различий между КГ и ЭГ в процессе выполнения вышеуказанных нагрузок по ЧСС выявить не удалось. В восстановительном периоде после нагрузок 3 и 7 Вт/кг исследуемые группы по этому показателю практически также не различаются.

Характеристика функциональных показателей учащихся с разными стадиями полового созревания.

При анализе у подростков с разными стадиями полового созревания параметров центральной гемодинамики при выполнении нагрузки ступенчато возрастающей мощности отмечена разнонаправленность изменений. ЧСС в процессе полового созревания уменьшается. Однако существенные различия выявляются только при

работе предельной и околопредельной мощности (4 и 5 ступени нагрузки) между школьниками на 1 и 4, а также 1 и 5 стадиях полового созревания.

Таким образом, процесс полового созревания не оказывает существенного влияния на хронотропную функцию центрального кровообращения при нагрузках умеренной и большой мощности. При нагрузке в зоне максимальной мощности, соответствующей уровню МПК, ЧСС ниже, чем у подростков с начальными стадиями полового созревания. УО крови по мере полового созревания нарастает. Его различия более выражено отличаются при работе в зоне большой мощности у подростков с 3-й стадией полового созревания. Однако при работе критической мощности эти различия сглаживаются из-за снижения УО при увеличении мощности нагрузки.

У подростков с 4-5 стадиями полового созревания УО становится достоверно выше ($p < 0,001$) во время выполнения нагрузок всех диапазонов, (таблица).

Изучение кинетики КО крови в процессе выполнения различных физических нагрузок свидетельствует о том, что максимальные значения его регистрируются при работе умеренной и большой мощности. При выполнении предельных нагрузок УО крови у подростков имеет тенденцию к уменьшению. Причем с увеличением стадии полового созревания степень и число случаев уменьшения УО крови снижается. Вопреки сложившемуся представлению о том, что наибольшие значения УО крови наблюдаются при ЧСС 110-140 уд/мин, мы регистрировали увеличение УО крови при значительно большей ЧСС. В процессе выполнения подростками нагрузки ступенчато возрастающей мощности наибольшие значения УО крови нередко отличались при ЧСС более 170 уд/мин.

Интегральный параметр центральной гемодинамики МОК изменяется в процессе полового созревания в состоянии относительного физического покоя мало. При работе в зонах умеренной и большой мощности у подростков с 3 стадией полового созревания он больше, чем у подростков с 1 и 2 стадиями. Во время работы в зоне критической мощности достоверных различий не выявлено. Наиболее выраженные изменения в кинетике МОК при работе в различных зонах мощности определяются к концу периода полового созревания.

Таким образом, изучение динамики параметров кровообращения при мышечной деятельности показано, что в процессе полового созревания адаптация функций центрального кровообращения к физическим нагрузкам происходит главным образом за счет увеличения УО крови. Переход на более экономичную форму адаптации кровообращения к физическим нагрузкам в процессе полового созревания сказывается и на физической работоспособности. Так, подростки с 5-1 стадией полового созревания по показателям мощности работы в зоне большой мощности работы превосходят подростков с 1-й стадией в 1,7 раза, а в зоне субмаксимальной - в 1,4 раза. Обращает на себя внимание отсутствие в процессе полового созревания прироста времени работы в зоне большой мощности, что, по-видимому, связано с недостаточным

развитием способности удержания стабильного уровня кровообращения при переходе на новый уровень функционирования.

Заключение

Изучение адаптации физиологических систем к физическим нагрузкам разной мощности у детей школьного возраста имеет большое значение для понимания возрастно-половых закономерностей функционирования регуляторных систем при мышечной деятельности и нормирования нагрузок. В результате проведенного комплексного исследования удалось выяснить и выявить возрастные особенности ряда приспособительных реакций двигательной системы, центрального, регионального кровообращения и дыхания, обеспечивающих повышение в процессе индивидуального развития физической работоспособности человека.

В период от 7-8 лет к подростковому возрасту значительно увеличиваются функциональные возможности двигательного аппарата. Об этом свидетельствуют повышение мощности и объема выполняемых нагрузок, рост величины максимального темпа движений, предельной продолжительности работы, быстрое восстановление после нагрузок функционального состояния нейромоторного аппарата.

Отмечено, что с уменьшением интенсивности, но одновременно с увеличением времени выполнения физической нагрузки и объема работы у мальчиков и девочек увеличивается период восстановления функционального состояния нервно-мышечного аппарата. Однако и по данному показателю у мальчиков после большинства нагрузок период восстановления величины ЛВ ЧМП короче, чем у девочек. Анализ показателей центральной гемодинамики при физической работе свидетельствует о том, что у всех исследованных детей с возрастанием мощности нагрузки происходит увеличение МОК, который достигает своих максимальных значений при нагрузке 50% и при дальнейшем повышении мощности работы меняется незначительно. У мальчиков 7 – 10 лет ЧСС равномерно растет от нагрузки 20 до 50%, а у девочек, наоборот, реакция ЧСС менее дифференцирована. Пульс достигает у них вы-

соких величин при выполнении умеренных по интенсивности нагрузок уже к 13-14 годам.

Выявленные возрасто-половые особенности центральной гемодинамики при мышечной деятельности можно связать с разными факторами. Более ограниченные пределы возрастания МОК у женского организма при физической нагрузке объясняют меньшими объемами сердца и крови у них по сравнению с мужчинами. В возрасте от 7-8 до 13-14 лет происходит совершенствование механизмов адаптации системы кровообращения к физическим нагрузкам. Однако в процессе становления гемодинамических реакций в рассматриваемый возрастной период у мальчиков и девочек наблюдаются существенные различия. К 9-10 годам у мальчиков расширяются адаптационные возможности центральной гемодинамики, в то время как у девочек в большей степени выражено совершенствование регионарных сосудистых реакций в ответ на физическую нагрузку. К 13-14 годам уже у девочек более выражено совершенствуются функции центральной гемодинамики. Это особенно четко проявляется в реакциях на нагрузки, энергетическое обеспечение которых осуществляется за счет аэробно-анаэробных процессов.

Особенности координационной структуры и регуляции движений предопределяли методический подход к нормированию соответствующих упражнений. Нормирование нагрузок при упражнениях типа ходьбы и бега обычно основывается на оптимизации процессов энергообеспечения и процессов кислородного режима. Факторы, ограничивающие нагрузку для упражнений подобного типа, – развитие гипоксии и процессов, затрудняющих доставку кислорода и богатых энергией веществ к месту их потребления в организме. По этим физиологическим параметрам классифицируются нагрузки ходьбы и бега в зависимости от возраста. При таком нормировании допустимо применение показателя ЧСС. Для нормирования циклических упражнений, используемых на уроке физической культуры, важно выделить такую умеренно напряженную мышечную деятельность, которая может поддерживаться в течение продолжительного времени без значительного увели-

чения кислородного долга. Нагрузка 50% от максимальной может поддерживаться длительное время. Для оценки влияния физических нагрузок на организм школьников можно пользоваться классификацией нагрузок, включающей 5 зон:

1. Зона низкой интенсивности (20-30%).

Здесь работа может выполняться очень длительное время. При этом все физиологические функции организма не испытывают напряжения, ЧСС не превышает 100-120 уд/мин. Сюда относятся режимы выполнения упражнений с низкой интенсивностью и малой скоростью (ходьба, велосипед, прогулки на лыжах и т.д.)

2. Зона умеренной интенсивности (50% от максимальной нагрузки).

Режим выполнения физических упражнений в этой зоне способствует развитию общей выносливости. Величина пульса при выполнении нагрузок достигает 130-160 уд/мин. Работа в этой зоне способствует установлению взаимодействия между функциями сердечно-сосудистой системы, дыхания и двигательного аппарата.

3. Зона большой интенсивности (70%).

Вызывает напряжение физиологических функций в организме школьников при мышечной работе. Выполнение нагрузки в этой зоне не превышает 4-5 минут у младших школьников, и 10 минут – у старших.

4. *Зона субмаксимальной или высокой интенсивности (80%).* Соответствует режиму выполнения упражнений (бег на короткие дистанции, скоростно-силовые упражнения, статические нагрузки и др.), при котором работа мышц, сердца и др. Органов и тканей обеспечивается в основном анаэробными источниками энергии. Предельная продолжительность выполнения циклических нагрузок у младших школьников – 50 с., а у старших – 1 мин. и более.

5. Зона максимальной интенсивности (100%).

Соответствует выполнению физических упражнений с максимальной скоростью, предельным темпом и усилением предельного времени выполне-

ния нагрузок до 10 сек. За столь малое время функциональные сдвиги сердечно-сосудистой системы, дыхания и других функций не достигают высоких величин.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ИНФОРМАЦИИ

1. Алексеева Э. Н. Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом: Методические указания / Э. Н. Алексеева, В. С. Мельников. – Оренбург: ГОУ ОГУ, 2017. – 37 с. – Текст: непосредственный.
2. Выдрин В.М. Физическая культура студентов вузов / В. М. Выдрин, Б. К. Зыков, А. В. Лотоненко. АО «Аспект Пресс», 2016. –185 с. – Текст: непосредственный.
3. Ревякин Ю.Т. Физическая культура студента: учебное пособие/ Ю.Т. Ревякин, Г. Н. Попов, И. А. Зюбанова, О. В. Громова, А. В. Вакурин; под общей редакцией Ю.Т. Ревякина. Томск: Изд-во ТГПУ, 2016. – 232с. ISBN 978-5-89428-663-1/ – Текст: непосредственный.

Малышкин Михаил Андреевич
ГАПОУ СО «Екатеринбургский техникум химического
машиностроения»
Преподаватель ОПД: Остапенко Татьяна Геннадьевна
Руководитель: Мартынова Надежда Сергеевна
преподаватель астрономии, к.б.н.
г. Екатеринбург

КОСМИЧЕСКИЙ ТЕЛЕСКОП ХАББЛА

В космос хотят отправить музыкальные диски популярных исполнителей, туристические шаттлы и первых людей, которые должны будут основать на Марсе (или другой пригодной для жизни планете) земную колонию. В связи с этим количество изобретений, связанных с изучением космического пространства, растет в геометрической прогрессии. На орбиту выводятся искусственные спутники, космические корабли и новейшие станции, способ-

ные обрабатывать огромное количество данных. Около 30 лет назад был запущен первый телескоп, до сих пор исправно работающий на орбите.

Этот наиболее известный телескоп, передающий на Землю сотни фотографий планет, звездных скоплений и космического мусора, – «Хаббл». Его конструированием занималась огромная команда, а каждая деталь будущего телескопа должна была быть выверена на тысячу процентов. Сейчас, несмотря на изредка возникающие поломки, телескоп работает в штатном режиме. Каждую неделю официальный сайт миссии «Хаббла» публикует фотоотчеты, создает «событие недели» и рассказывает о будущих технических экспедициях на орбиту.

Целью настоящей работы является: показать значение телескопа Хаббла в развитии мировой космической науки.

В проекте поставлены следующие задачи:

1. Описать создания космического телескопа Хаббла;
2. Осветить основные открытия телескопа Хаббла;
3. Осветить бедующее Хаббла.

Объект: телескоп Хаббл.

Предмет: открытия телескопа Хаббла.

Актуальность работы усматривается в том, что открытия телескопом Хаббл расширяют представления о космических явлениях, благодаря полученным новым данным о космическом пространстве были пересмотрены теории и были построены новые.

Работа состоит из введения, трех глав.

В 1-й главе рассматривается история создания космического телескопа Хаббла.

Телескоп был назван в честь знаменитого астронома из США Эдвина Хаббла (1889-1953).

Во 2-й главе приводятся самые значимые открытия телескопа Хаббл: такие как, столкновение с кометой, открытие внесолнечных планет, агония звезд, космическое рождение, галактическая археология, сверхмассивные

черные дыры, самые мощные взрывы, край Вселенной, возраст Вселенной, ускоряющаяся Вселенная.

В 3-й главе приводится возможное будущее телескопа Хаббл.

Хаббл должен сойти с орбиты после 2030-го года.

1. ИСТОРИЯ СОЗДАНИЯ КОСМИЧЕСКОГО ТЕЛЕСНОГО ХАББЛА

С самого момента зарождения астрономии, со времен Галилея астрономы преследуют одну общую цель: видеть больше, видеть дальше, видеть глубже. И космический телескоп Хаббл (Hubble Space Telescope), запущенный в 1990 году 25 апреля – огромный шаг в этом направлении.

С помощью космического корабля многоцелевого использования «Дискавери». Высота околоземной орбиты составляла 610 км.

Телескоп находится на земной орбите над атмосферой, которая могла бы исказить и не пропускать излучение, приходящее от космических объектов. Благодаря ее отсутствию астрономы получают с помощью Хаббла снимки высочайшего качества.

Телескоп был назван в честь знаменитого астронома из США Эдвина Хаббла (1889 – 1953).

Именно Эдвин Хаббл посчастливилось доказать, что в нашей Вселенной существует огромное количество галактик, кроме нашей, а сама Вселенная постоянно расширяется. При этом, скорость «разбега» галактик во время их расширения прямо пропорциональна расстоянию между звёздными скоплениями.

В целом, параметры «Хаббла» можно охарактеризовать так:

длина – 13,1 м;

«обхват» в диаметре – 4,2 м;

солнечные батареи внушительных размеров (12 м);

телескоп весит 11 с небольшим тонн;

главное зеркало в диаметре составляет 2,4 м.

Весит главное зеркало «Хаббла» больше 800 кг. В качестве материала для его изготовления послужило кварцевое стекло, плавленное особым спо-

собом. Получился прочный материал, устойчивый к деформации и другим воздействиям космической среды. Шлифовка и процесс полировки зеркала длились почти два с половиной года, однако без серьёзных дефектов дело не обошлось.

Интересным фактом является то, что в разное время к телескопу были отправлены несколько космических бригад с целью оказания ему помощи в условиях открытого космоса. Поскольку в начале работы «Хаббла» была обнаружена сильная сферическая абберация главного зеркала, он не мог посылать на Землю высококачественные и чёткие снимки дальних объектов.

Впервые телескоп пришлось серьёзно чинить в 1993 году, когда к нему отправили шаттл «Индевор». Тогда ремонтной космической бригаде удалось оснастить инструмент специальным прибором, корректирующим его «зрение». Этот прибор получил название «Костар» – в целом, можно смело утверждать, что специалисты выписали «Хабблу» очки и доставили их «пациенту» прямиком на околоземную орбиту.

В дальнейшем наблюдалось ещё несколько серьёзных сбоев в работе блоков и систем этой орбитальной космической обсерватории:

1997 и 1999 г. – к ней отправили шаттл «Дискавери»;

2002 г. – на помощь «Хабблу» спешит шаттл «Колумбия»;

2009 г. – к телескопу отправили шаттл «Атлантис».

Каждая экспедиция состояла из семи опытных астронавтов, которые работали в условиях открытого космоса много часов подряд. При этом, телескоп нужно было фиксировать на специально отведённой для него площадке грузового отсека корабля. Его в буквальном смысле слова ловили в космическом пространстве для того, чтобы поставить на поверхность «рабочего стола». Учитывая тот факт, что примерная высота «Хаббла» – это дом в четыре этажа, можно примерно представить себе, о какой сложной и невероятной работе идёт речь.

2. САМЫЕ ЗНАЧИМЫЕ ОТКРЫТИЯ ТЕЛЕСКОПА ХАББЛ

Немногие телескопы могут похвастаться таким весомым вкладом в астрономические исследования, как космический телескоп «Хаббл».

Благодаря космическому телескопу мы расширили наши представления, пересмотрели предварительные теории и построили новые, подробнее объясняющие астрономические явления.

С помощью «Хаббла» было совершено 10 важнейших открытий в астрономии.

2.1 Столкновение с кометой

Восемь мест столкновений (темные пятна, некоторые наложились друг на друга и едва различимы), повредивших южное полушарие Юпитера, видны на изображении, полученном 22 июля 1994 года. На нижнем снимке: выброс, похожий на ядерный гриб, над лимбом планеты через 6 минут после столкновения 16 июля.

По космическим масштабам столкновение кометы Шумейкеров-Левис Юпитером было рядовым событием: усеянные кратерами поверхности планет и их спутников показывают, что Солнечная система – настоящий тир. Но в масштабе жизни человека с таким событием можно столкнуться лишь однажды: в среднем комета врежется в планету раз в тысячу лет.

За год до гибели кометы Шумейкеров-Леви полученные «Хабблом» изображения показали, что она раскололась на две дюжины фрагментов, которые растянулись в цепочку. Первый из них врезался в атмосферу Юпитера 16 июля 1994 года, а за ним в течение недели упали и остальные. На изображениях видны выбросы, похожие на гриб ядерного взрыва, поднимающиеся над горизонтом Юпитера, а затем оседающие и рассасывающиеся через 10 минут после столкновения. Но последствия взрыва наблюдались еще в течение нескольких месяцев.

Следы столкновений помогают выяснить состав газового гиганта. От каждого из них волны разбегались со скоростью 450 м/сек. Судя по всему,

это «тяжелые» волны, упругость в которых создается силой плавучести. Характер распространения волн указывает, что отношение кислорода к водороду в атмосфере Юпитера может быть в 10 раз больше, чем на Солнце. Однако если Юпитер сформировался в результате гравитационной неустойчивости первичного газопылевого диска, то его состав должен быть таким же, как у диска, то есть соответствовать химическому составу Солнца. Это противоречие так и остается неразгаданным.

2.2 Внесолнечные планеты

В 2001 году Американское астрономическое общество обратилось с просьбой к специалистам выбрать наиболее значимое, с их точки зрения, открытие последнего десятилетия. По мнению большинства, им стало обнаружение планет вне Солнечной системы. Сегодня известно около 180 таких объектов. Значительная их часть найдена с помощью наземных телескопов по небольшим колебаниям звезды, вызванным гравитационным воздействием обращающейся вокруг нее планеты. Пока такие наблюдения дают минимум информации: только размер и эллиптичность орбиты планеты, а также нижний предел ее массы.

Исследователи сосредоточились на тех планетах, орбитальные плоскости которых ориентированы вдоль нашего луча зрения. Наблюдение «Хабблом» первого из обнаруженных прохождений спутника звезды HD 209458 дало наиболее полную информацию о планете вне Солнечной системы. Она на 30% легче Юпитера, но при этом на столько же больше его в диаметре, возможно, потому, что излучение близкой звезды заставило ее раздуться. Данные «Хаббла» достаточно точны, чтобы выявить широкие кольца и массивные спутники, но их не оказалось. «Хаббл» впервые определил химический состав планеты вблизи другой звезды. В ее атмосфере содержатся натрий, углерод и кислород, а водород испаряется в пространство, создавая кометообразный хвост. Эти наблюдения – предтеча поисков химических признаков жизни в далеких уголках Галактики.

2.3 Агония звезд

Когда ударная волна от Сверхновой в 1987 достигла ранее существовавшего газового кольца, запылали горячие пятна. Изображение, полученное «Хабблом».

Согласно теории, звезда с массой от 8 до 25 масс Солнца завершает свою жизнь взрывом сверхновой. Истощив запасы топлива, она резко теряет способность удерживать собственный вес. Ее ядро коллапсирует, превращаясь в нейтронную звезду – массивный, сверхплотный объект, а внешние слои газа выбрасываются в пространство со скоростью 5% от скорости света. Но проверить данную теорию нелегко, поскольку в нашей Галактике сверхновые не взрывались с 1680 года. Однако 23 февраля 1987 года астрономам улыбнулась удача: произошел взрыв сверхновой в соседней галактике, спутнике Млечного Пути, – Большом Магеллановом облаке. В этот момент «Хаббл» еще не был запущен, но через 3 года он начал отслеживать процесс и вскоре открыл три кольца, окружающие взорвавшуюся звезду. Центральное видно на месте узкой перемычки у газового облака, имеющего форму песочных часов, а большие кольца – края двух чашеобразных полостей, видимо образованных звездой за несколько десятков тысяч лет до взрыва. В 1994 году «Хаббл» начал замечать яркие пятна, возникающие одно за другим на центральном кольце: это в него врезался выброс сверхновой. Наблюдения за агонией звезды продолжаются.

Туманность Кошачий Глаз – одна из самых сложных среди известных планетарных туманностей, которые образуются умирающими звездами типа Солнца.

В отличие от своих более массивных собратьев, звезды типа Солнца умирают более элегантно, сбрасывая свои внешние газовые слои постепенно, без взрыва. Это длится около 10 тыс. лет. Когда горячее центральное ядро звезды обнажается, оно своим излучением ионизует извергнутый газ, заставляя его светиться ярко-зеленым (ионизованный кислород) и красным (иони-

зованный водород). В результате возникает планетарная туманность. Сегодня их известно около 2 тыс. «Хаббл» показал их необычайно сложные формы в тончайших деталях. В некоторых туманностях наблюдается несколько концентрических кругов, похожих на бычий глаз, что свидетельствует об эпизодическом, а не непрерывном выбросе газа. Причем предполагаемое время между двумя выбросами составляет примерно 500 лет, что слишком долго для динамических пульсаций (при которых звезда сжимается и расширяется в результате противоборства гравитации и газового давления) и слишком быстро для тепловых пульсаций (при которых звезда выходит из равновесного состояния). Истинная же природа наблюдаемых колец остается неясной.

2.4 Космическое рождение

Пылевые диски, похожие на уродливых амёб, окружают формирующиеся звезды в туманности Ориона. Площадь каждого изображения – 2040 а.е.

Установлено, что узкие и быстрые струи газа свидетельствуют о рождении звезды. Формируясь, она может извергнуть две тонкие струи длиной в несколько световых лет. Согласно одной из гипотез, крупномасштабное магнитное поле пронизывает газопылевой диск, окружающий молодую звезду. Ионизованное вещество, вынужденное течь вдоль магнитных силовых линий, напоминает бусины на вращающейся нитке. Наблюдения «Хаббла» подтвердили теоретический прогноз, согласно которому струи рождаются в центре диска.

В то же время данные, полученные «Хабблом», опровергли другое предположение, касавшееся околозвездных дисков. Считалось, что они сидят так глубоко в родительском облаке, что увидеть их невозможно. «Хаббл» же обнаружил с дюжину протопланетных дисков – проплидов, часто заметных в виде силуэта на фоне туманности. По крайней мере половина изученных молодых звезд обладает такими дисками, свидетельствующими о том, что сырья для формирования планет в Галактике достаточно.

2.5 Галактическая археология

Странные молодые звезды на окраине Туманности Андромеды могут быть «осколками» столкновения галактик.

Астрономы считают, что крупные галактики, такие как Млечный Путь и наша соседка Туманность Андромеды, выросли, поглощая мелкие галактики. Признаки «галактического каннибализма» должны быть заметны по расположению, возрасту, составу и скоростям входящих в них звезд. Благодаря наблюдениям «Хаббла» за звездным гало (слабым сферическим облаком звезд и звездных скоплений вокруг основного галактического диска) Туманности Андромеды, исследователи обнаружили, что в гало входят различающиеся по возрасту звезды: у самых старых возраст достигает 11 – 13,5 млрд лет, а у самых юных 6 – 8 млрд лет. Последние, должно быть, случайно забрели сюда из какой-то молодой галактики (например, из поглощенной галактики-спутника) или же из более ранней области самой Андромеды (например, из диска, если часть его разрушилась при близком прохождении небольшой галактики или столкновении с ней). В гало нашей галактики нет заметного числа относительно молодых звезд. Так что при всей схожести формы Туманности Андромеды и Млечного Пути, как показывают наблюдения «Хаббла», истории двух галактик значительно отличаются друг от друга.

2.6 Сверхмассивные черные дыры

Плазменная струя, бьющая из галактики М 87, по-видимому, генерируется аккрецирующей черной дырой массой в 3 млрд. масс Солнца.

С 1960-х годов астрономы получили доказательства того, что источником энергии квазаров и других активных ядер галактик служат гигантские черные дыры, захватывающие окружающее их вещество. Наблюдения «Хаббла» подтверждают данную теорию. Почти у каждой детально наблюдавшейся галактики нашлись указания на спрятанную в ее центре черную дыру. Особенно важными оказались два обстоятельства. Во-первых, изображения квазаров, полученные с высоким угловым разрешением, показали, что

они располагаются в ярких эллиптических или взаимодействующих галактиках. Это говорит о том, что нужны особые условия, чтобы питать центральную черную дыру. Во-вторых, масса гигантской черной дыры тесно коррелирует с массой сферического звездного балджа (сгущения), окружающего галактический центр. Корреляция свидетельствует о том, что формирование и эволюция галактики и ее черной дыры тесно связаны.

2.7 Самые мощные взрывы

Гамма-всплески — короткие вспышки гамма-излучения, длящиеся от нескольких миллисекунд до десятков минут. Их разделяют на два типа в зависимости от их длительности. Границей считаются примерно 2 секунды; в более длительных вспышках образуются менее энергичные фотоны, чем в более коротких. Наблюдения, проведенные Комптоновской гамма-обсерваторией, рентгеновским спутником *ВерроSAX* и наземными обсерваториями, позволили предположить, что продолжительные вспышки возникают при коллапсе ядер массивных короткоживущих звезд, иными словами, — звезд типа сверхновой. Но почему только малая доля сверхновых дает гамма-всплески?

Галактика, в которой наблюдался гамма-всплеск 971214, выглядит как небольшое пятнышко (*указано стрелкой*).

«Хаббл» обнаружил: несмотря на то, что во всех областях звездообразования в галактиках вспыхивают сверхновые, продолжительные гамма-всплески сконцентрированы в наиболее ярких областях, как раз там, где сосредоточены самые массивные звезды. Более того, продолжительные гамма-всплески чаще всего возникают в небольших, неправильных, бедных тяжелыми элементами галактиках. И это важно, поскольку дефицит тяжелых элементов в массивных звездах делает их звездный ветер менее мощным, чем у звезд, богатых тяжелыми элементами. Поэтому на протяжении жизни бедные тяжелыми элементами звезды сохраняют большую часть своей массы и, когда приходит время взрываться, они оказываются более массивными. Коллапс их ядер приводит к образованию не нейтронной звезды, а черной дыры.

Астрономы считают, что продолжительные гамма-всплески вызваны тонкими струями, выброшенными быстро вращающимися черными дырами. Решающими факторами для того, чтобы коллапс ядра звезды вызвал мощный гамма-всплеск, являются масса и скорость вращения звезды в момент ее смерти.

Отождествление коротких гамма-всплесков оказалось более сложным. Только в последние годы несколько таких событий произошло благодаря спутникам *HETE 2* и *Swift*. «Хаббл» и рентгеновская обсерватория «Чандра» установили, что энергия таких вспышек слабее, чем продолжительных, и возникают они в совершенно разных типах галактик, включая и эллиптические галактики, где звезды сейчас почти не формируются. Похоже, что короткие вспышки связаны не с массивными, короткоживущими звездами, а с остатками их эволюции. Согласно наиболее популярной гипотезе, короткие гамма-всплески возникают при слиянии двух нейтронных звезд.

2.8 Край Вселенной

Далекие галактики, в миллиарды раз более слабые, чем может увидеть невооруженный глаз, разбросаны на сверхглубоких снимках «Хаббла».

Одна из фундаментальных задач астрономии – исследовать развитие галактик и их предков во временном интервале, максимально приближенном к моменту Большого взрыва. Чтобы понять, как выглядел когда-то наш Млечный Путь, исследователи решили получить изображения галактик различного возраста – от самых юных до самых старых. С этой целью, чтобы запечатлеть наиболее далекие (а значит, самые древние) галактики, «Хаббл» совместно с другими обсерваториями получил с длительными экспозициями изображения нескольких маленьких участков неба: глубокие снимки «Хаббла», сверхглубокий снимок «Хаббла» и глубокий обзор великих обсерваторий «Происхождение».

Сверхчувствительные снимки показывают галактики во Вселенной, когда ей было лишь несколько сотен миллионов лет, что составляет всего 5% от ее нынешнего возраста. Тогда галактики были меньше размером и имели ме-

нее правильную форму, чем теперь, что и следовало ожидать, если современные галактики образовывались путем слияния маленьких галактик (а не путем распада более крупных). Создаваемый сейчас космический телескоп «Джеймс Уэбб», наследник «Хаббла», сможет проникнуть в еще более далекие эпохи.

Глубокие снимки позволяют также проследить, как изменялась интенсивность звездообразования во Вселенной от эпохи к эпохе. Похоже, что она достигла своего пика примерно 7 млрд. лет назад, а затем постепенно ослабла примерно в десять раз. В молодости Вселенной (то есть в возрасте 1 млрд. лет) скорость звездообразования уже была велика и составляла $1/3$ ее максимального значения.

2.9 Возраст Вселенной

Наблюдения Эдвина Хаббла и его коллег в 1920-е годы показали, что мы живем в расширяющейся Вселенной. Галактики разбегаются друг от друга так, как будто бы пространство Вселенной равномерно растягивается. Постоянная Хаббла (H_0), указывающая современную скорость расширения, позволяет определить возраст Вселенной. Объяснение простое: постоянная Хаббла – это скорость разбегания галактик, поэтому, если пренебречь ускорением и торможением, величина, обратная H_0 , дает время, когда все галактики были рядом. Кроме того, значение постоянной Хаббла играет определяющую роль для роста галактик, формирования легких элементов и установления продолжительности фаз космической эволюции. Не удивительно, что точное измерение постоянной Хаббла было с самого начала основной целью одноименного телескопа.

На практике для определения данной величины требуется измерить расстояния до ближайших галактик, а это гораздо более трудная задача, чем считалось в XX веке. «Хаббл» детально исследовал цефеиды – звезды с характерными пульсациями, периоды которых указывают на их истинный блеск, а значит, и на расстояние до них, – в 31 галактике. Точность полученного значения постоянной Хаббла составила около 10%. В совокупности с

результатами измерений реликтового излучения это определяет возраст Вселенной – 13,7 млрд. лет.

2.10 Ускоряющаяся Вселенная

В 1998 году две независимые группы исследователей пришли к поразительному выводу: расширение Вселенной ускоряется. Обычно астрономы считали, что Вселенная тормозится, поскольку притяжение галактик друг к другу должно замедлять их разбегание. Сложнейшая загадка современной физики – вопрос о том, что вызывает ускорение. Согласно рабочей гипотезе, во Вселенной содержится невидимая составляющая, называемая «темной энергией». Совокупность наблюдений «Хаббла», наземных телескопов и измерений реликтового излучения указывают, что в этой темной энергии содержится 3/4 полной плотности энергии Вселенной.

Сопоставление разных по времени снимков привело не только к обнаружению далекой сверхновой, но и к выявлению ускоренного расширения Вселенной.

Ускоренное расширение началось примерно 5 млрд. лет назад, а до того момента оно тормозилось. В 2004 году «Хаббл» обнаружил 16 далеких сверхновых, которые тогда вспыхнули. Данные наблюдения накладывают основательные ограничения на теории о том, чем может быть темная энергия. Простейшая (и наиболее загадочная) возможность заключается в том, что энергия принадлежит самому пространству, даже если оно совершенно пустое. Сегодня наблюдение далеких сверхновых остается лучшим методом изучения темной энергии. Роль «Хаббла» в изучении темной энергии огромна, поэтому астрономы будут благодарны NASA, если телескоп будет сохранен.

3. БУДУЩЕЕ ХАББЛА

Хаббл должен сойти с орбиты после 2030-го года. Этот факт кажется грустным, но на самом деле телескоп на много лет превысил длительность своей изначальной миссии.

Предполагалось, что после ремонтных работ, выполненных четвёртой экспедицией, «Хаббл» проработает на орбите до 2014 года, после чего его должен был сменить космический телескоп «Джеймс Уэбб».

Телескоп несколько раз модернизировали, меняли оборудование на все более совершенное, но основной оптики эти доработки не касались.

Значительное превышение бюджета и отставание от графика постройки «Джеймса Уэбба» вынудили *НАСА* перенести предполагаемую дату старта миссии сначала на сентябрь 2015 года, а затем – на октябрь 2018 года. В настоящее время запуск запланирован на март 2021 года. Но и после этого Хаббл продолжит работать, пока не выйдет из строя. В телескоп вложены невероятные объемы труда ученых, инженеров, астронавтов, людей других профессий и денег американских и европейских налогоплательщиков.

В ответ человечество имеет беспрецедентную базу научных данных и объектов искусства, помогающих понять устройство вселенной и создающих моду на науку.

Сложно понять ценность Хаббла не астроному, но для нас это прекрасный символ достижений человечества. Не беспроблемный, со сложной историей, телескоп стал успешным проектом, который еще, будем надеяться, больше десяти лет будет трудиться на благо науки.

Заключение

Переоценить ту роль, которую телескоп сыграл для развития астрономии практически невозможно – «Хаббл» – один из наиболее удачных и долговременных проектов космического агентства *NASA*. Он послал на Землю сотни тысяч снимков, проливающих свет на многие тайны астрономии. Он помог определить возраст Вселенной, идентифицировать квазары, доказать, что в центре галактик располагаются массивные черные дыры и даже ставить опыты по обнаружению темной материи.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ИНФОРМАЦИИ

1. Десять важнейших открытий «Хаббла» – Текст: электронный // «В мире науки» №10, 2006. Космические исследования [сайт]. URL: https://populyarnaya_biblioteka/430370/Desyat_vazhneyshikh_otkrytiy_Khabbla. – Дата обращения: 02.03.2021 г.
2. История космического телескопа Hubble – Текст: электронный // Познавая Мир [сайт]. URL: <https://poznajamir.ru/information/stati-otovarah/teleskopy-info/istoriya-kosmicheskogo-teleskopa-hubble/>. – Дата обращения: 01.03.2021 г.
3. Космический телескоп Хаббла – Текст: электронный // Галактик [сайт]. URL: https://www.galactic.name/articles/astronomical_lecture_0022_Hubble_space_telescope.php. – Дата обращения: 01.03.2021 г.
4. Телескоп Хаббл – окно в Космос – Текст: электронный // Астеропа. 2019 г. [сайт]. URL: <https://asteropa.ru/teleskop-xabbla-okno-v-kosmos/#budushchee-teleskopa-habbl>. – Дата обращения: 03.03.2021 г.

Мамаев Илья Сергеевич
ГАПОУ СО «Екатеринбургский техникум химического
машиностроения»
Преподаватель ОПД: Щеголева Оксана Борисовна
Руководитель: Щеголева Оксана Борисовна
г. Екатеринбург

ИСТОРИЯ БРОНИ

Область средневекового оружия и брони окружена романтическими легендами и широко распространёнными заблуждениями. Источниками их часто является недостаток знания и опыта общения с настоящими вещами и их историей.

Военное дело можно рассматривать и как специфическую часть культуры общества, и как часть материальной культуры, в которой, особенно на ранних этапах развития человеческой цивилизации, впервые использовались многие открытия, от железа до атомной энергии. Военное сражение являлось

как не материальной частью обеспечению военных действий, так и формировало технологии изготовления оружия и обработки металлов. Недаром оружие определенного времени называли, например, железным веком в истории мировых войн.

Актуальность темы:

- Военные доспехи являются элементом материальной части и памяти военной истории страны. Оборонительные и наступательные войны характерны для всей истории человечества.
- Формирование военной техники инструментов-оружия и защитных форм-доспехов являются материальной ценностью каждой эпохи.

Целью настоящей работы является: Проследить эволюцию снаряжения солдата на протяжении многих веков.

В проекте поставлены следующие задачи:

1. Поэтапно рассмотреть материалоемкость доспехов;
2. Проследить историю создания и срок жизни доспехов;
3. Представить доспехи и огнестрельное оружие, срок их использования.

Противоречие объектов исследования:

- Не точность по времени.

Объекты исследования:

- Защита солдат разных эпох, народов, а также разных слоёв общества в условиях военных конфликтов.

1. ДОСПЕХИ ДО НАШЕЙ ЭРЫ

В работе исследуются применяемые формы доспехов с самых ранних эпох. Примечательно, что анатомия брони всегда была стандартна: от защиты верхней части тела – рабочего торса солдата, до разворота и маха толчковой руки с оружием. Другая рука всегда служила для поддержания второго вида оружия или ручной брони – щита.

В данной работе приводятся следующие примеры брони в историческом аспекте.

- Шлем из кабаньих рогов. Народы Севера (1700 г. до н. э.). Шлем был сделан из кусочков кабаньих клыков, которые прикреплялись к кожаной основе. Линотóракс – доспехи из нескольких слоёв плотной ткани, из льна. Проклеивался животным жиром.

- Тóракс – (кираса) до 20 слоёв плотной ткани. Привязывался сбоку (могли оторваться верёвочки). Такую броню обычно брали копейщики, так как броня хорошо не защищала к копейщикам близко не подходили, почти всегда они стояли сзади, прикрывая или нападая на врага. Доспехи из льна также делали индейцы.

- Гиппотóракс (анатомический) – бронзовая версия доспеха. (От 753г до н. э. до 476 г. н. э.). Стоили такие кирасы достаточно дорого, обычно использовалась как парадная форма, в таких доспехах не воевали, их использовали командующий состав.

Доспехи из бронзы и ткани заменяются железом. Legionеры Рима адаптируются под современные материалы. Использование меча в конце Железного века (IV – I в. д. н. э.) было крайне малоэффективным, ведь уже тогда активно использовались военные хитрости и строи. Задача легионеров – это прорыв строя врага, мечи были не эффективными. Копьё обеспечивало уничтожение строя и противника. Мечи стали прочнее и длиннее, доспехи необходимыми на поле боя. Более тяжёлые доспехи солдат заменяются на кольчугу.

Римляне сражались с варварами, у которых не было ни строя, ни копей. Основным оружием такого воина был топор или меч, а именно от такого оружия хорошо спасала кольчуга. Римляне приспособились к битвам.

- Кольчуга была не самой эффективной бронёй против новых, более дешёвых и простых в изготовлении длинных германских мечей, оно стало стандартным вооружением германского пехотинца. Примером того является пластинчатый доспех.

- Ламеллярные доспехи. Часто использовались вспомогательными войсками. Металлические пластины скреплены внахлест кожаными шнурами или металлическими прутьями. Не прочная система, однако, более удобная, чем пластинчатый, неповоротливый доспех, а также более ударопрочная, чем кольчуга. Но шнуры имели свойство рваться, что делала эту броню не самой надёжной.
- Лорика Сквámата. Чешуйчатая броня, сделанная на кожаной основе, отличается от ламеллярной более мелкими фрагментами защиты, а также большим количеством защищающих чешуек. Вес около 12 кг, чешуйки 5 на 8 см примерно.

2. ДОСПЕХИ НАШЕЙ ЭРЫ

Существенному изменению подверглись материалы брони в виде уплотнителей из натуральных тканей, как лён. Лучшим именным подарком от оружейника воину были именные поручи из металла с подложкой из четырех слоёв льна, прошитых по наружной стороне.

В данной главе рассматривается эволюция боевого доспеха средних веков в основном европейского типа.

- Гамбезоны – стёганные куртки. Точная дата не упоминается, но с VIII – IX века н. э. Создавались они из льна или холста в 8-30 слоёв. Весили 2 – 8 кг. Их использовали и на Руси, и в Европе 1000 лет назад. В 13 веке на дублеты (распространённая одежда в Европе) нашивались элементы кольчуги из-за слишком тяжёлых лат. В 1450 году по приказу Людовика XI солдаты на более уязвимые места надевали гамбезоны в 4 пальца толщины, к примеру: на плечах. Поддоспешник – всё ещё используемое слово, хотя латы мы и не носим.
- Вшивали в такие куртки железные пластины (куяк – в монгольском и русском слове), однако такое было в основном у зажиточных солдат. По прочности (со вшитыми железными элементами) не слишком уступал кольчуге. Был достаточно популярным в IX веке. В 14 веке был

создан поддоспешник Тегилай (или Акетон), по ромбообразной системе сшивания, что делало его более прочным и не рвущимся.

- Шлемы в эту эпоху были как шапки 400 годов. Однако быстро перешли на кольчугу из-за удобства починки, лёгкости (в сравнении со шлемами, хотя лёгкой кольчугу не назовёшь. 9 кг, примерно).

Кольчугу делали на всё тело и голову, а также на руки по более низкой цене. В кольчуге ходили все, а вот в пластинчатых доспехах, что были менее популярные, более сложные в производстве и, соответственно, более дорогие, выбирал не каждый, однако такое действие продолжалось до 9 века. Впоследствии люди улучшали своё оружие и соответственно доспехи, хотя кольчуга и была менее прочным доспехом, её не сняли, а даже называли второй кожей в 13 веке. Затем следуют стёганки с кольчугой поверх.

Люди создавали булавы, и всё более смертоносное оружие, против которого кольчуги на голове были как лист фольги. Шлемы начинают расти, закрывая головы и лица всё больше. Кольчуги стали удлиняться настолько, что те доходили до пяток. С 14 века кольчуги стали делать прочнее, сплющивая кольца.

- С конца 13 века в Европе начали активно использоваться латные доспехи. Сначала они закрывали тело, потом конечности, оставляя некоторые открытые точки, чтобы человек вообще мог двигаться, в будущем исправили и это.

«Золотой век» — век кавалерии. Доспехи изготавливались максимально качественно. Ополченцы и другие, более неопытные бойцы, если и смогли скинуть кавалериста с коня, не могли добить всадника. Такой комплект доспехов был очень дорогим, обычно их стоимость приравнивалась к стоимости деревни или поместья.

3. ДОСПЕХИ И ОГНЕСТРЕЛЬНОЕ ОРУЖИЕ

С изменением технологии боя и форм индивидуального оружия полностью изменяется тактика боевых действий. Боевая кавалерия, штурмовые

группы, артиллерия; тактика ближнего и дальнего боя. Этим задачам начинает соответствовать формы боевого снаряжения солдата.

- Закат доспехов (17 век). Кирасы с определённым углом, чтобы пули соскользнули – отрикошетили от доспеха. Однако после 17 века и это стало достаточно бесполезным из-за более мощного огнестрельного оружия.

18 век: кавалеристы никуда не делись, однако доспехи всё больше изживают себя, кирасы могли защищать владельца лишь на расстоянии 100 – 160 м.

- Современные доспехи – каски, с Первой Мировой – огромные пластины (остановить пулю могли лишь при дальности стрельбы 500 метров), далее следуют бронежилеты (1950 – 1990 г.).
- 1915 г. – траншейные войны. Первое применение касок.
- СН-42 – советское индивидуальное защитное средство пехоты, модель *стального нагрудника*. 1942 – года производства. Нагрудник выполнен из 2-мм стали, весил 3.4 – 3.5 кг; оснащались ими в основном инженерно-штурмовые бригады. Выдерживал попадание pistolетных, автоматных пуль и мелких осколков. Описаны случаи попадания 9-мм pistolетных пуль в упор без ущерба для бойца. По современным стандартам примерно соответствует бронежилету 2 класса –, как по массе, так и по защитным качествам.
- 1990 г. – первый этап развития современных бронежилетов. Сейчас в основном делают бронежилеты с использованием кевлара (первое использование кевлара 1975 г.). Бронежилеты могут быть подогнаны под задачу солдата при определённых условиях боя.

Заключение

В данной работе в историческом аспекте были рассмотрены этапы изменения материальной части воинских доспехов разных эпох. Была сделана попытка увязать трансформацию материальных форм доспехов с историче-

скими реалиями ведения войн. Были приведены примеры использования военных доспехов солдат различных видов войск от пеших до конных, и до современных боевых подразделений.

Итак, формирование материальной части доспехов всегда соответствует боевой задаче – индивидуальной тактике боя. Чем сложнее военная ситуация, чем выше риск для военнослужащего, тем прочнее должен быть устроен доспех. Современные доспехи всегда связаны с типом вооружения и работают на задачу конкретного рода войск.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ИНФОРМАЦИИ

1. Анатомическая кираса – Текст: электронный // Портал для коллекционеров и кладоискателей [сайт]. – URL: <https://arkaim.co/topic/2401-istoriya-dospehov/>
2. Джеймс Харпер: Воины. История великих сражений прошлого – Текст: электронный // labirint.ru. [сайт]. – URL: <https://www.labirint.ru/books/149705/>
3. История военной формы – Текст: электронный // Форма одежды «Форма Одежды» [сайт]. – URL: <https://forma-odezhda.ru/encyclopedia/istoriya-dosp>
4. История доспехов – Текст: электронный // «Солдат Удачи». 2004 – 2021 [сайт]. – URL: <https://www.sld.ru/articles/20/>
5. Краткая история эволюции доспеха – Античность – Текст: электронный // Яндекс. Дзен [сайт]. – URL: https://zen.yandex.ru/media/dnevnik_rolevika/kratkaia-istoriia-evoliucii-dospeha-antichnost-5b59944d667c4500a9827ef0
6. Обзор основных типов доспехов – Текст: электронный // pikabu.ru. [сайт]. – URL: https://pikabu.ru/story/obzor_osnovnyikh_tipov_dospekhov_7814840
7. Поддоспешник – Текст: электронный // Википедия. Свободная Энциклопедия [сайт]. – URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/>
8. Стеганка. Доспех и поддоспешник – Текст: электронный // Яндекс. Дзен [сайт]. – URL: <https://zen.yandex.ru/media/id/5d897a145eb26800b11dbe16/steganka-dospeh-i-poddospeshnik-matchast-20-5dabba291ee34f00ae0fc6bb>

Мурзаков Иван Юрьевич
ГАПОУ СО «Екатеринбургский техникум химического
машиностроения»
Преподаватель ОПД: Богданова Татьяна Сергеевна
Руководитель: Макатерчик Михаил Васильевич
преподаватель ОБЖ
г. Екатеринбург

ЧЕРНОБЫЛЬСКАЯ ТРАГЕДИЯ: ДЕСЯТИЛЕТИЯ СПУСТЯ

Во всём мире ядерная энергетика воспринимается как энергетика будущего.

«Мирный» атом в отдалённой перспективе должен полностью заменить тепловые и гидроэлектростанции. Однако пришла пора осознать, что и такой атом таит в себе немало опасностей. Любая авария, произошедшая в мире, коснётся и других стран, может угрожать жизни на Земле.

26 апреля Чернобыльской катастрофе исполняется 35 лет.

В данном проекте отражаются факты и события, произошедшие с начала работы станции до наших дней.

Целью настоящей работы является: Анализ современной обстановки вокруг ЧАЭС.

В проекте поставлены следующие задачи:

1. Изучить материал об истории и аварии на ЧАЭС;
2. Рассмотреть причины и последствия аварии на ЧАЭС.

Предмет исследования: Чернобыльская АЭС.

Методы: информационный, поисковый.

Актуальность данной работы: Развитие атомной энергетики для человечества необходимо. Нужно использовать более безопасные технологии и не загрязнять окружающую среду.

1. ИСТОРИЧ СОЗДАНИЯ И АВАРИЯ НА ЧАЭС

1.1 История создания ЧАЭС

Строительство Чернобыльской АЭС стартовала в 1970 году. Согласно проекту, её генерируемая мощность составляла 6000 МВт. Запуска первого энергоблока состоялся в 1974 году, второго – 1975 году. В 1981 году ввели в эксплуатацию третий энергоблок, а спустя ещё два года – четвёртый. Всего же планировалось 6 энергоблоков.

Рядом с Чернобылем построили город-спутник Припять, который разделил участь станции. На 1 мая 1987 года началось торжественное открытие городского парка развлечений, но всё случилось иначе...

1.2 Авария на ЧАЭС

За всё время существования ЧАЭС пережила две аварии, первая имела место 9 сентября 1982 года. Чтобы ликвидировать последствия этой аварии, потребовалось около трёх месяцев.

Но через 4 года случилась новая авария.

Ночью 26 апреля 1986 года во время испытаний на четвёртом энергоблоке произошёл взрыв.

Он был такой силы, что полностью разрушил реактор. Затем произошёл ещё взрыв и начался пожар. На месте аварии работали военные, припятские, киевские пожарные. Совместными усилиями к 5 часам утра огонь ликвидировали. Отключили третий энергоблок.

На протяжении 10 суток происходили интенсивные выбросы радиоактивных элементов. Среди них изотопы урана, плутония, цезия 134 (период полураспада 2г) цезия 135 (период полураспада 30 лет) стронция 190 (период полураспада 29 лет), йода-131 (период полураспада 8 дней).

Поразительным остается сообщение историков о том, что о катастрофе, происшедшей в 1986 году, жители соседствующих стран узнали гораздо ранее самих жителей зараженной территории. Ведь к тому времени в воздухе был зафиксирован резкий всплеск радиации, принесенный радиационным

облаком. Почему тогда молчали наши? Все про Чернобыль и Припять молчали, потому что на тот момент было важнее отпраздновать Первомай и не поднимать панику. Выходит, что праздник Весны и Труда оказался важнее человеческой жизни.

Через 36 часов началась эвакуация жителей города Припять. Радиоактивное облако облетело всю Европу, но наиболее пострадала Украина и Беларусь.

Ликвидаторы получили несовместимую с жизнью дозу радиоактивного облучения и вскоре скончались. В ближайшие месяцы скончалось 28 человек. 9 детей умерли от рака щитовидной железы.

В общей сложности на ликвидации последствий было задействовано 600 тыс. человек, а 165 тысяч стали инвалидами.

2. ПРИЧИНЫ И ПОСЛЕДСТВИЯ АВАРИИ

2.1 Причины аварии

Госкоммиссия по расследованию катастрофы заключила, что авария произошла из-за того, что оперативный персонал во время эксплуатации грубо нарушил регламент эксплуатации и правила управления энергоблоком. При этом сказались и конструктивные недостатки системы управления и защиты реактора, которые привели к тому, что защита не сработала так, как должна была.

В качестве обвиняемых спустя полтора года перед судом предстали: директор Виктор Брюханов, главный инженер Николай Фомин, заместитель главного инженера Анатолий Дятлов, начальник реакторного цеха Александр Коваленко, начальник смены Борис Рогожкин и государственный инспектор Росатом технадзора СССР Юрий Лаушкин.

Суд длился с 7 по 28 июля 1987 г. В доме культуры города Чернобыля. По советским законам суд должен был проходить близко от места преступления, а город Чернобыль находился в 12 км от ЧАЭС.

Всем было предъявлено обвинение по трём статьям: «Халатность», «Злоупотребление служебным положением» и «Нарушение правил безопасности на взрывоопасных предприятиях».

Одним из основных виновников аварии был признан В. Брюханов. Согласно материалам дела, «он не обеспечил надёжной и безопасной эксплуатации станции, неукоснительного выполнения персоналом установленных правил. Проявив растерянность и трусость, В. Брюханов не принял мер к ограничению масштабов аварии, не ввёл в действие план защиты персонала и населения от радиоактивного излучения, в представленной информации умышленно занижил данные об уровнях радиации, что помешало своевременному выводу людей из опасной зоны».

Н. Фомина и А. Дятлова обвинили в том, что они нарушили инструкции и позволили это делать другим сотрудникам. Ю. Лаушкин и А. Коваленко не присутствовали в ту ночь на станции и не могли как-то повлиять на аварию. Брюханов почти не защищался в суде, признавал вину частично. У Н. Фомина после аварии были серьёзные психологические проблемы, ещё до суда он пытался покончить с собой, разбив очки и осколками вскрыв себе вены. Позднее уже в процессе отбывания наказания, его состояние настолько ухудшилось, что его перевели в психиатрическую клинику. Анатолия Дятлова с самого начала воспринимался как главный виновник трагедии. Он контролировал испытания, которые и привели к аварии. Подсудимый явился на суд после нескольких месяцев лечения, т.к. получил облучение 390 бэр (биологический эквивалент рентгена). Он единственный на суде активно спорил с экспертами о том, что вина лежит не только на персонале, но и на конструкторах. В. Брюханов, Н. Фомин и А. Дятлов были приговорены к десяти годам заключения, Рогожкин к пяти, А. Коваленко к трём, Ю. Лаушкин к двум, В. Брюханов вышел по ДО в 1991 году. Н. Фомин в 1988 перевели в психиатрическую больницу. А. Дятлова в 1991 году освободили по состоянию здоровья.

2.2. Последствия аварии

2.2.1 Чернобыль и Припять сегодня

В 1988 году на территории, подвергшейся загрязнению радиацией, был создан радиационно-экологический заповедник. Наблюдения показали, что количество мутация у растений и животных, хотя и выросло, но незначительно, и природа успешно справляется с их последствиями.

Сегодня в городе Чернобыль проживает около 4000 человек. Это вахтовые рабочие, работающие по две недели. Это закрытая зона.

На Чернобыльскую АЭС организованы платные экскурсии. После этого туристы проходят дозиметрический контроль: в Чернобыле и на выезде из 30 километровой зоны.

В 2017 году 30-километровая зона отчуждения получила официальный статус как Чернобыльский радиационно-экологический биосферный заповедник, который уже называют туристическим объектом №1 Украине.

А Припять остаётся городом-призраком, наглядным примером экологической катастрофы.

Как и вся зона отчуждения, Припять находится под охраной полиции и патрульных, но постоянное дежурство не спасло его от происков грабителей и мародеров. Пожалуй, не осталось ни одной квартиры, в которую бы не зашли воры, похитившие всё самое ценное. Полностью разграблены военный завод «Юпитер», функционировавший до 1997 года, и плавательный бассейн «Лазурный», закрывшийся на год позже. В настоящий момент в городе продолжают работать насосная станция, снабжающая ЧАЭС водой, прачечная, обслуживающий ее персонал и гаражи для грузового автотранспорта.

2.2.2 Экологическая катастрофа

В результате взрыва на ЧАЭС была загрязнена радионуклидами и изотопами тяжёлых металлов площадь в 2600 квадратных километров.

Загрязнению подверглись поверхностные и подземные воды, а так же почвы и растения.

Попадая в водную среду, часть радионуклидов либо вымывается и распространяется вниз по течению реки, либо оседает на дно вместе с илом.

Чтобы очистить реки (Припять, Уж, Острица) и мелкие озёра (оз. Яновский затон, оз. Озбучин) от остатков радионуклидов придётся пустить земснаряд, который поднимет весь ил, а потом собрать его и утилизировать.

Первичные мероприятия по утилизации почвенного покрова были проведены, 30см грунта сняты и захоронены по правилам утилизации радиоактивных отходов. Но опасность составляют оставшиеся растения и деревья, которые аккумулируют в себе радиоактивные изотопы.

Примером экологической катастрофы может служить так называемый «Рыжий лес». Это около двухсот квадратных километров деревьев, прилегающих к ЧАЭС, принявших на себя наибольшую долю выброса радиоактивной пыли.

После аварии деревья в лесу приобрели красный цвет, «сгорели» от радиации.

Ликвидаторы спилили деревья и закопали тут же.

«Рыжий лес» запрещён для посещения, т.к. в некоторых местных очень повышен уровень радиации. Сбор ягод и грибов запрещён.

В лесу водятся лоси, кабаны, еноты, лисы, а птиц очень мало.

Ещё около 5000-и лет он будет загрязнён.

Нужно понимать, что Чернобыльская катастрофа – это, прежде всего трагедия сельской местности.

Потребление продуктов сельского хозяйства является ведущими источниками загрязнения, поэтому продукцию, вызывающую подозрение, нужно проверять на радиоактивность.

Уровень облучения села в 4 раза выше, чем у горожан.

Также, если жители занимаются выпасом скота. Степень накопления радионуклидов уменьшается от болотных лугов к суходольным. Наблюдается зависимость и видов трав, т.е. бобовые накапливают радиации больше, чем злаковые, а меньше всего в корнеплодах.

Если же несколько месяцев перед забоем животных кормить чистыми кормами – это способствует выведению радионуклидов.

Большое значение имеет переработка продукции, т.к. это снижает содержание вредных изотопов.

Так при переработке молока в масло содержание цезия-137 в продукте снижается в 30-40 раз.

Нужно помнить, что радиационный фон в лесах выше, чем на открытых территориях, а в сосновых лесах выше, чем в березняке.

Черника и клюква – сильно накапливающие радиацию ягоды, а малина и ежевика – слабо.

Наука пока не располагает исчерпывающей информацией о медико-биологических, социальных и экологических последствиях чернобыльской катастрофы. Эта катастрофа поставила загрязнённые территории в особо сложные социально-экономические условия.

Нужно быть готовыми к длительному процессу реабилитации, который подразумевает поэтапное введение в народнохозяйственную сферу утраченного потенциала по мере создания безопасных условий для проживания людей и развития тех отраслей, деятельность которых возможна в условиях радиоактивного загрязнения без ущерба для здоровья населения. Выброс радиоактивных элементов составили около 50 миллионов кюри. Они заразили около двухсот тысяч квадратных километров земель.

2.2.3 Защита от радиации

Чтобы предотвратить дальнейшее распространение радиации реактор накрыли железобетонным сооружением «Укрытие», которое также называли «саркофагом», его строили с июня по ноябрь 1986 г. Но ещё до начала работ на объекте «Укрытие». С целью снижения выбросов, правительственная комиссия приняла решение начать сбрасывать с вертолётов в шахту реактора материалы, которые могли локализовать излучение.

Уже 28 апреля вертолётчики летали к 4 блоку 90 раз.

За две недели на 4 энергоблок было сброшено:

*489 тонн каучука,

*42 тонны карбида бора,

*140 тонн полимеризующей жидкости,

*1167 тонн доломита,

*1536 тонн три натрий фосфата,

*1800 тонн песка,

*1890 тонн цеолита,

*3532 тонн мраморной крошки,

Всего более 15 тысяч тонн 6720 тонн свинца.

и материалов.

25 мая начался монтаж оборудования трёх бетонных заводов.

С 13 июня подача бетона на площадку составляла 6 тысяч кубометров в сутки.

30 ноября 1986 года. Строительство было завершено.

Но с годами саркофаг стал разрушаться.

Было принято решение построить «Укрытие-2» или «Новый безопасный конфайнмент» (НБК).

Его ещё называют просто «Арка».

Строительство нового саркофага началось ещё в 2007 года, и предполагалось, что будет готово к 2013 году. Но из-за нехватки финансирования дату запуска перенесли на 2017 года.

Новый саркофаг – это масштабный технологический комплекс. Он оснащён специальным оборудованием. Предполагают, что внутри будет установлена система основных кранов, которые не могут демонтировать старый саркофаг, а позже и сам реактор.

Общая стоимость проекта: 2,15 миллиардов евро.

*ширина: 257 метров,

*высота: 108 метров,

*длина: 150 метров,

*вес конструкции: 35000 тонн,

*количество рабочих: около 3000 человек,

*время эксплуатации: 100+лет.

Чтобы снизить дозу радиации для строителей, арку решили собирать в 300 метрах от реактора. Арка имеет как внешнюю, так и внутреннюю обшивку расстояние между ними составляет 12 метров. Между двумя обшивками создадут избыточное давление, которое создаст эффект всасывания, а тот в свою очередь не даст радиоактивной пыли выбраться за пределы арки.

После сборки арку надвинули на старый саркофаг с помощью домкратов.

Конфайнмент-интернациональный проект, строительство вели компании и рабочие из 28 стран.

Эта арка – самое большое передвижное сооружение на земле.

Окончательно объект сдали в эксплуатацию 10 июня 2019 года.

11 октября 1991 года. На втором энергоблоке начался пожар, и его остановили.

Окончательно остановили ЧАЭС 15 декабря 2000 года. Но вся станция будет законсервирована ещё до 2064 года.

Заключение

Альтернатив атомной энергетике в ближайшее время не видно. Это нужно понимать всем, в том числе и её противникам. Однако, человеческие жертвы, нарушение, нормальных условий проживания миллионов людей и целых поколений, потеря огромных территорий не могут быть оправданы никакими потребностями в электроэнергии.

Прошло уже более 30 лет, а чёрный день Чернобыльской Трагедии продолжает волновать людей. Этот день не прошёл бесследно, он разнёс следы радиации по всему миру, и будет объединять всех одной печалью и одной надеждой, что это не повторится.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ИНФОРМАЦИИ

1. Возняк В. Я. Чернобыль: события и уроки: вопросы и ответы / В. Я. Возняк, А. П. Коваленко, С. Н. Троицкий; под общ. ред. Е. И. Игнатенко. – Москва: Политиздат, 1989. – 278 с.: ил. – Текст: непосредственный.
2. Губарев В. Правда о Чернобыле. Свидетельства живых и мёртвых/ В. Губарев. Москва: ИД – «Комсомольская правда», 2019. – 400 с. – Текст: непосредственный.
3. Губарев В. С. Страсти по Чернобылю / В. С. Губарев. – Москва: АЛГОРИТМ-КНИГА, 2011. – 368 с. – Текст: непосредственный.
4. Иллеш А. В. Репортаж из Чернобыля: записки очевидцев, комментарии, размышления / А. В. Иллеш, А. Е. Пральников. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Мысль, 1988. – 169 с. – Текст: непосредственный.
5. Медведев Г. У. Чернобыльская хроника / Г. У. Медведев: предисл. С. Залыгина. – Москва: Современник, 1989. – 239 с. – Текст: непосредственный.
6. Рыжий лес в Чернобыле сегодня – Текст: электронный // Яндекс. Дзен [сайт]. – URL: <https://zen.yandex.ru/media/Chernobyl/ryjii-les-v-chernobyle-segodnia-5d163>
7. Сможем ли мы когда-нибудь вернуться в Чернобыль? – Текст: электронный // Яндекс. Дзен [сайт]. – URL: <https://zen.yandex.ru/media/ecology/smojem-ji-my-kogd>
8. Чернобыль – Текст: электронный // Википедия. Свободная энциклопедия [сайт]. – URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Чернобыль>
9. Чернобыль, Припять: место, где время остановилось – Текст: электронный // chernobyl-heart.com. [сайт]. – URL: <https://chernobyl-heart.com/chernobyl-pripyat>
10. Чернобыльская АЭС – Текст: электронный // wikiway.com. 2021 [сайт]. – URL: <https://wikiway.com/ukraina/chernobylskaya-aes/>

Огарева Влада Николаевна
ГАПОУ СО «Екатеринбургский техникум химического
машиностроения»
Преподаватель ОПД: Белик Мария Владимировна
Руководитель: Асланидис Светлана Константиновна
преподаватель русского языка и литературы
г. Екатеринбург

ЧТО ТАКОЕ ХОРОШАЯ РЕЧЬ?

Хорошая речь – важное условие развития личности человека. Мы должны понимать, чем богаче и правильнее речь, тем легче высказывать свои мысли, тем приятнее и интереснее слушать собеседника. Но речь человека не является врожденной функцией. Она развивается постепенно, вместе с его ростом и развитием. Речь необходимо формировать и развивать.

Речь человека – это своеобразный паспорт, который точно указывает, в какой среде вырос и общается говорящий, каков его культурный уровень; без культуры речи нельзя говорить ни об интеллигентности, ни о духовности. Известный педагог В. А. Сухомлинский считал, что речевая культура человека – это зеркало его духовной жизни. Действительно, наша речь – это наша визитная карточка.

К сожалению, в современном мире, всё чаще живое общение заменяет компьютер и телевидение, и эта тенденция постоянно растет. Вследствие чего, неуклонно увеличивается количество людей, в том числе и молодежи, с несформированной связной речью. Вот почему развитие речи становится все более **актуальной** проблемой в нашем обществе. Если навыки монологической речи не будут сформированы, то речь нельзя будет назвать полноценной.

Каждый человек должен быть заинтересован в том, чтобы уметь говорить правильно и хорошо, так как это дает возможность устанавливать и поддерживать добрые отношения с другими людьми в семье, в техникуме, на работе, в общественной жизни, помогает добиться успеха в самых разнообразных сферах.

Наверное, нет таких профессий, где искусное владение словом не приго-

дилось бы. Но в некоторых сферах человеческой деятельности оно становится просто необходимым, является обязательным условием эффективной работы юриста, учителя, политика, социального работника и многих других, так как им необходимо постоянно общаться с людьми.

Цель исследовательского проекта: формировать потребность «говорить правильно», соблюдая нормы литературного языка.

В проекте поставлены следующие задачи:

1. Углубить знания о нормах русского литературного языка;
2. Исследовать уровень понимания понятия «хорошая речь»;
3. Разработать буклет – памятку для желающих овладеть навыками устной речи.

Объект исследования: устная речь студентов и взрослых.

Предмет исследования: понятие хорошей речи.

Методы и приемы исследования:

1. Анализ научной литературы;
2. Проведение и анализ опроса «Что такое хорошая речь»;
3. Наблюдение за речевым поведением окружающих;
4. Разработка рекомендаций как научиться владеть хорошей и правильной речью.

Практическая направленность проекта – привлечь внимание моих сверстников и взрослых людей к проблемам культуры речи.

1. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

1.1 Признаки хорошей речи

Какие же требования предъявляются к хорошей речи? Какие признаки её характеризуют? Выделяют десять основных признаков хорошей, точной речи.

1. **Правильность речи** – это речь, в которой все языковые единицы (звуки, слова, словосочетания, предложения) употребляются в соответствии с нормами литературного языка, то есть без ошибок. Они описаны в граммати-

ках и словарях, с их помощью можно доказать правильность или неправильность слова, или выражения.

Правильность выполняет важную роль в общении – создает образ языковой личности, отражая уровень знания языка, уровень образованности в целом. Правильность речи имеет очень большое значение для человека и в психологическом плане, потому что, если говорящий хорошо знает, что говорит правильно, он приобретает уверенность в себе.

Правильность речи обеспечивает её понятность, а в этическом плане это означает заботу об адресате.

«Неправильное употребление слов ведет за собой ошибки в области мысли и потом в практике жизни» (Д. Писарев).

2. Точность речи – это её соответствие мыслям говорящего или пишущего.

«Точность слова является не только требованием здорового вкуса, но прежде всего – требованием смысла» (К. Федин).

3. Ясность речи – это её доступность пониманию слушающего или читающего. «Говори так, чтобы тебя нельзя было не понять» (римский учитель красноречия Квинтилиан).

4. Логичность речи – это её соответствие законам логики. Небрежность языка обуславливается нечеткостью мышления. «Что неясно представляешь, то неясно и высказываешь; неточность и запутанность выражений свидетельствует только о запутанности мыслей» (Н. Чернышевский).

5. Простота речи – это её естественность, отсутствие «красивостей», вычурности слога. «Под напыщенностью и неестественностью фразы скрывается пустота содержания» (Л. Толстой).

6. Богатство речи – это разнообразие используемых языковых средств. «Задачи, которые вы ставите перед собой, неизбежно и настоятельно требуют большего богатства слов, большего обилия и разнообразия их» (М. Горький). Богатая речь – это речь человека, который обладает обширным словарным запасом и использует разнообразные синтаксические и интонационные кон-

струкции. Как писал К. Паустовский: «Нам дан во владение самый богатый, меткий, могучий и поистине волшебный русский язык».

И если человеку нечем выразить восхищение, кроме междометий или восклицания (например: ну дает! круто!), его речь вряд ли найдет слушателей.

7. Сжатость речи – это отсутствие лишних слов, повторов. «Если пишет многословно, – это тоже значит, что он сам плохо понимает то, о чем говорит» (М. Горький).

8. Чистота речи – это отсутствие в ней слов диалектных, жаргонных, просторечных, вульгарных, а также слов иноязычного происхождения, если в использовании их нет никакой надобности. «Употреблять иностранное слово, когда есть равносильное ему русское слово, – значит оскорблять и здравый смысл, и здравый вкус» (В. Белинский).

К сожалению, многие активно вставляют в свою речь «любимые словечки»: типа, *короче, прикинь, блин, прикольно*.

9. Живость речи – это её выразительность, образность, эмоциональность. «Язык должен быть живым» (А. Н. Толстой).

10. Благозвучие речи – это её соответствие требованиям приятного для слуха, звучания, то есть подбор слов с учетом их звуковой стороны. «Вообще следует избегать некрасивых, неблагозвучных слов. Я не люблю слов с обликом шипящих и свистящих звуков, избегаю их» (А. Чехов).

Благозвучность или выразительность речи – это качество речи, состоящее в применении таких языковых средств, которые позволяют усилить впечатление от высказывания, вызвать и поддержать внимание и интерес у адресата, воздействовать на его разум и чувства.

Условиями выразительности речи являются самостоятельность мышления говорящего, его умение выбрать оригинальные способы передачи содержания его мысли. Не менее важно и богатство интонаций. Опытный рассказчик, например, чувствует, когда нужно сделать эффектную паузу, а когда – понизить. Выразительность речи достигается использованием художествен-

ных приёмов, речевых фигур и тропов, пословиц, фразеологических оборотов, крылатых фраз.

1.2 Основные нормы литературного языка

Правильная речь должна соответствовать нормам литературного языка. К сожалению, нередко в письменной и особенно устной речи людей любого возраста встречаются значительные отклонения от литературной нормы.

Что такое нормы русского литературного языка?

Языковая норма – это образец, это то, как принято говорить и писать в данном языковом обществе в данную эпоху. Норма определяет, что правильно и что – нет, она рекомендует одни языковые средства и способы выражения и запрещает другие.

Рассмотрим основные нормы литературного языка.

Таблица 1

Речь правильная: соблюдаются нормы литературного языка						
Акцентологическая	Орфоэпическая	Морфологическая	Лексическая	Стилистическая	Орфографическая	Пунктуационная

1.2.1 Акцентологические нормы

Особенности и функции ударения изучает раздел языкознания, который называется акцентологией. Ударение в русском языке свободное, и это отличает его от некоторых других языков, в котором ударение закреплено за каким-то определённым слогом.

В русском языке ударение может падать на любой слог, поэтому его называют разноместным.

Например, ко́мпас, добы́ча, докуме́нт, газопротво́д.

Кроме того, ударение в русском языке бывает подвижным и неподвижным.

Например, берегу́, бережёшь, бережёте, берегу́т. (ударение падает на окончание). Это неподвижное ударение.

А в словах пра́в, пра́вы, права́ ударение подвижное.

Эти особенности нередко приводят к речевым ошибкам. Самыми распространенными ошибками являются:

1. Глагол *звонить* во всех личных формах имеет неподвижное ударение.

Правильно *звони́шь, звони́т, звони́те, звонят, позвонят*.

2. В кратких прилагательных и страдательных причастиях женского рода ударение падает, как правило, на окончание, значит, правильно звучат слова:

дорога дли́ннá, я заня́та, издали ви́днá, девушка веселá, ель высо́ка.

Это же правило следует помнить при постановке ударения в глаголах прошедшего времени

Поня́ла, но не по́няла

Спа́ла, но не спо́ла

Гна́ла, но не гна́ла

Зва́ла, но не зва́ла

Нача́ла, но не нача́ла

3. Часто неправильно звучат прилагательные в сравнительной и превосходной степени. Следует произносить:

Красивее, красивейший Удобнее, удобнейший

4. Единообразным является ударение в таких группах слов:

водопрово́д моноло́г цеме́нт

мусоропрово́д катало́г докуме́нт

нефтепрово́д диало́г инструме́нт

газопрово́д но ана́лог проце́нт

премирова́ть то́рты но: гербы

пломбировáть ша́рфы зонты

тренирова́ть ба́нты

5. Следует запомнить постановку ударения в таких, часто употребляемых

словах: *и́скра, столя́р, кулина́рия и кулина́рия, украи́нский, кле́ить, хво́я, каучу́к, щаве́ль, опто́вый, све́кла, просты́ня, сре́дства, ста́туя, экспе́рт, кварта́л, по среда́м, жалюзи́* и т.д.

1.2.2 Орфоэпические нормы

Орфоэпические нормы – это нормы, определяющие правила произношения слов, правила постановки ударения в словах.

Соблюдение орфоэпических норм является важной частью культуры речи, так как их нарушение создает у слушателей неприятное впечатление о речи и о самом говорящем, отвлекает от восприятия содержания речи.

Орфоэпические нормы зафиксированы в орфоэпических словарях русского языка и словарях ударений.

Рассмотрим несколько правил литературного произношения, которых необходимо придерживаться.

1) В русской речи среди гласных звуков только ударные произносятся четко. В безударном положении они утрачивают ясность и четкость звучания, их произносят с ослабленной артикуляцией:

овра́г – [а]враг

молоко́ – м[а]л[а]ко

сторонá – ст[а]р[а]на́

пята́к – п[иэ]так

мединститут – мед[ы]нститут

2. Основные законы произношения согласных – оглушение и уподобление.

В русской речи происходит обязательное оглушение звонких согласных в конце слова. Мы произносим: хле[п], любо[ф'].

Произношение [шн] вместо орфографического чн в настоящее время требуется в женских отчествах: Ильини[шн]а, Фомини[шн]а, а также нужно обязательно произносить [шн] в словах: ску[шн]о, коне[шн]о и др.

Допускается двоякое произношение слов, например: прачечная – праче[шн]ая, булочная – було[шн]ая и др.

1.2.3 Морфологические нормы

Морфологические нормы – это нормы словоизменения при склонении именных частей речи, местоимения, причастия и при спряжении глаголов (например: *горячий кофе, свежая мозоль, пять апельсинов, баклажанов, гектаров, готовимся к Восьмому марта* и др.).

При ненормативном словоизменении возникают морфологические ошибки, например: «*красивше*», «*ляжь*» и т.п.

Например: я *купила новую шампунь* (неверно). Шампунь – существительное мужского рода. Значит, мы должны сказать: я купила новый шампунь.

Зачастую в своей речи мы допускаем такие грубейшие ошибки, как «триста грамм колбасы» и «помидор больше нет». А с чего бы это? Ведь слова «грамм» («килограмм») и «помидор», как и слово «зуб», относятся к одному и тому же мужскому роду и одному и тому же второму склонению, а значит, и изменяться должны по одному принципу: зубов, граммов, помидоров. Это же касается и слов «апельсин» и «мандарин». Недопустимо говорить: «*Я наелся апельсин, пришла очередь мандарин*», только «*мандаринов*» и «*апельсинов*».

А как правильно «*нет чулок и носок*» или «*нет чулков и носков*»? Эти слова одного и того же рода и одного и того же склонения изменяются по-разному, и на помощь приходит детская подсказка – «чем длиннее предмет, тем короче слово», то есть надо говорить «нет чулок и носков».

1.2.4 Лексические нормы

Лексические нормы – это нормы, определяющие правила употребления слов в соответствии с их лексическим значением, а также правила сочетаемости слов.

Лексические нормы отражаются в толковых словарях, словарях иностранных слов, терминологических словарях и справочниках. Соблюдение лексических норм – важнейшее условие точности речи и ее правильности. Их нарушение приводит к лексическим ошибкам разного типа, например: сме-

шение паронимов, неточный выбор синонима, неправильный выбор единицы семантического поля: костяной тип мышления; проанализировать жизнедеятельность писателей; эти книги получили большую признательность и др.; нарушение норм лексической сочетаемости (стадо зайцев, под гнетом гуманности, прошел все стадии развития человека, памятный мемориал, первый дебют); неверное употребление фразеологических оборотов: молодость била из него ключом; надо вывести его на свежую воду.

Например, нередко можно услышать: «оплатить за проезд», «оплатить за работу» и т.д. В чем тут ошибка? Следует различать: уплатить за что? – оплатить что? В последнем сочетании предлог за неуместен. Значит, правильно говорить: оплатить проезд, оплатить работу, но: уплатить за проезд, уплатить за работу. В автобусе, троллейбусе, трамвае можно услышать: «Вы вылезайте?», «Вы слазите?», «Вы сходите?», «Вы выходите?». Вылезать и слазить – слова просторечные, нелитературные и употребляются все реже. А вот «Вы сходите?» и «Вы выходите?» распространены широко. Какое из них правильное? Во время поездки пассажиры находятся внутри салона, а не на салоне; из салона можно выходить, а не сходить.

Нередко говорят: «напишите свою автобиографию». Можно ли так сказать? Автобиография – это уже описание своей жизни (от греческих слов *autos* – «сам», *bios* – «жизнь» и *grapho* – «пишу»). В этом слове элемент «сам» уже есть. Значит, надо говорить рассказать (написать) автобиографию или свою биографию.

1.2. 5 Стилистические нормы

Стилистические нормы – это нормы употребления стилистически окрашенной лексики и фразеологии, т.е. слов и выражений, закрепленных за определенным **функциональными/или экспрессивным стилем**, а также нормы употребления лексики разных исторических эпох.

Немотивированное употребление в тексте слов иной стилевой окраски вызывает стилистические ошибки, т.к. при этом нарушается ровность стиля:

1. Неуместное употребление терминов. Научные и технические термины – это слова ограниченного употребления, уместные в научном и официально-деловом стилях. Их использование сужает число адресатов, способных понимать текст. Замена терминов общеупотребительными словами или пояснения к ним делают текст понятным для широкой аудитории. Терминологическая лексика в чуждом по стилю контексте используется писателями как средство создания комического эффекта: *Через несколько дней молодой человек гулял с девушкой по сильно пересечённой местности на берегу моря (И. Ильф и Е. Петров).*

2. Неуместное употребление слов из профессионального жаргона. Профессиональная лексика – это слова из устной речи людей определенной профессии. Профессионализмы обычно являются просторечными эквивалентами соответствующих по значению терминов (*ляп* вместо *опечатка* в речи газетчиков, *кастрюля* вместо *синхрофазотрон* в речи физиков и под.) или их полуофициальными заменителями (*органика* вместо *органические удобрения*). Недопустимо употребление профессиональной лексики в книжных стилях, например, в официально-деловом стиле: *Наш цех выпустил новую партию высокочастотников* (нужно: *высокочастотных громкоговорителей*).

3. Неуместное употребление канцеляризмов, т.е. слов, являющихся показателями официально-делового стиля (они уместны только в официально-деловом стиле, при подчеркнута официальных отношениях). Ошибка в публицистическом стиле: *Полоса застоя и упадка театров отнюдь не шла по линии отсутствия талантливых исполнителей* (нужно: *отнюдь не связана с отсутствием...*).

4. Неуместное употребление разговорной лексики. Она уместна лишь в разговорном стиле и не должна употребляться в научном и официально-деловом стиле, например: *На предприятии хромает учет материальных ценностей (ведется неудовлетворительно).*

5. Неоправданное употребление заимствованной лексики ограниченной сферы использования, понятной не всем, например: *Среди собрав-*

шихся превалировали представители молодежи (преобладали). В последнее время проникновение в язык рекламы и СМИ англицизмов (слов из английского языка в его американском варианте) приняло настолько угрожающий характер, что ученые называли его «нашествием заимствований», напр.: *бизнесмен, брейн-ринг, дистрибьютер, дансинг-холл, имиджмейкер, киднэппинг, менеджер, референт* и пр.

6. Использование нелитературной лексики (диалектной, жаргонной, просторечной), которая может использоваться лишь в художественном стиле в связи с художественными задачами автора и в научном стиле в качестве объекта анализа: *Я встаю вместе с кочетами (петухами; диалектное слово). У меня совсем худая куртка (старая, изношенная; просторечное слово). Торговля в розницу завсегда приносит много хлопот (всегда; просторечное слово).* Необходимо запомнить:

1) Просторечными являются следующие формы: *ежели, кабы, покамест, значит* (вводное слово), *тута, здесь*.

2) Разговорными являются следующие союзы: *да, да и, не то, коли, хоть, чтоб, пускай*. Недопустимо их употребление в научном и официально-деловом стилях.

7. Неуместное употребление экспрессивной лексики, чаще всего – слов из высокого стиля, обладающих повышенной выразительностью, сугубо книжных. Они не должны сочетаться с обыденной или сниженной лексикой, напр.: *Воспитатели нашего детского сада всегда лелеяли своих ребят* (нужно: *заботились, опекали*).

8. Нарушение порядка слов, влекущее за собой стилистическую ошибку, в результате чего выражение книжного характера может превратиться в разговорное (это одновременно синтаксическая и стилистическая ошибка): *Ребёнок поглощает и впитывает любую информацию, познавая мир, словно губка воду*. Ср.: *Ребёнок, познавая мир, поглощает и впитывает любую информацию, словно губка воду*.

1.2.6 Орфографические нормы

«Какое это счастье – быть грамотным!» – Максим Горький. **Нормы орфографии** – это **правила** обозначения слов на письме. Они включают **правила** обозначения звуков буквами, **правила** слитного, дефисного и раздельного написания слов, **правила** употребления прописных (заглавных) букв и графических сокращений.

1.2.7 Пунктуационная норма

Пунктуационная норма – это правило, указывающее применение или не применение при письме тех или иных знаков препинания. Изучение **пунктуационных норм** обуславливает владение литературным языком. Любую мысль человек оформляет логически с помощью языка и реализует в речи. Владение пунктуационными нормами является показателем нашей культуры мышления. Использование знаков препинания имеет обязательный и общественно значимый характер, так как обеспечивает одинаковое для пишущего и читающего понимание письменного текста. Неправильная постановка знаков препинания или их отсутствие затрудняет восприятие информации, искажает ее смысл. Так, письменный текст без знаков препинания читается в 4 – 5 раз медленнее, чем пунктуационно оформленный текст. Можно привести всем знакомый пример смыслового принципа пунктуации: *«Казнить нельзя помиловать»*, *«Обжаловать нельзя привести в исполнение»* и др.

Вывод по 1 главе

Таким образом, можно сделать вывод, что **«хорошая речь»** – это речь, лексически богатая, точная, логичная, выразительная, в которой все слова употребляются с учётом ситуации общения. Хорошая, правильная речь должна соответствовать нормам литературного языка.

2. ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ЧАСТЬ

Мы провели исследовательскую работу, чтобы выяснить, кто, на взгляд студентов и взрослых, говорит правильно, замечают ли они ошибки в речи окружающих и в своей речи, какие ошибки раздражают и где, в случае за-

труднения, узнать правильность произношения слов. Чтобы ответить на эти вопросы, мы провели анкетирование, в котором приняли участие 30 человек. Из них студенты в возрасте от 16-20 лет и взрослые старше 30 лет.

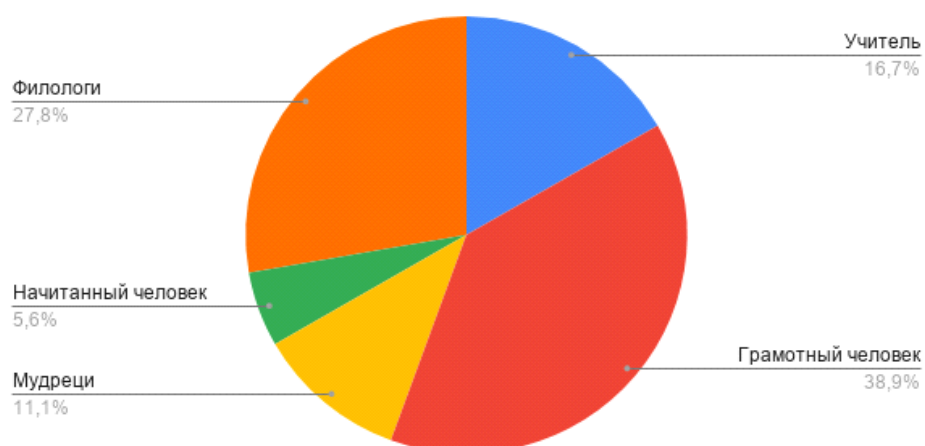
2.1 Результаты исследования

1. На вопрос, *кто на ваш взгляд говорит правильно*, студенты дали следующие ответы:

27,8% – филологи; 16,7% – учителя; 5,6% – начитанный человек; 11,1% – мудрецы; 38,9% – грамотный человек (Рис. 1).

Рисунок 1

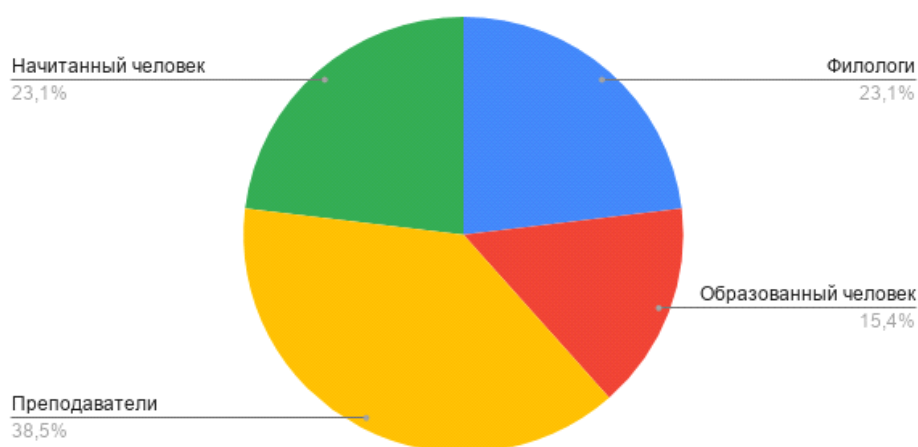
Ответы студентов на вопрос: кто, на ваш взгляд, говорит правильно?



Взрослые дали следующие ответы: 23,1% – начитанный человек; 23,1% – филологи; 38,5% – преподаватели; 15,4% – образованный человек (Рис. 2).

Рисунок 2

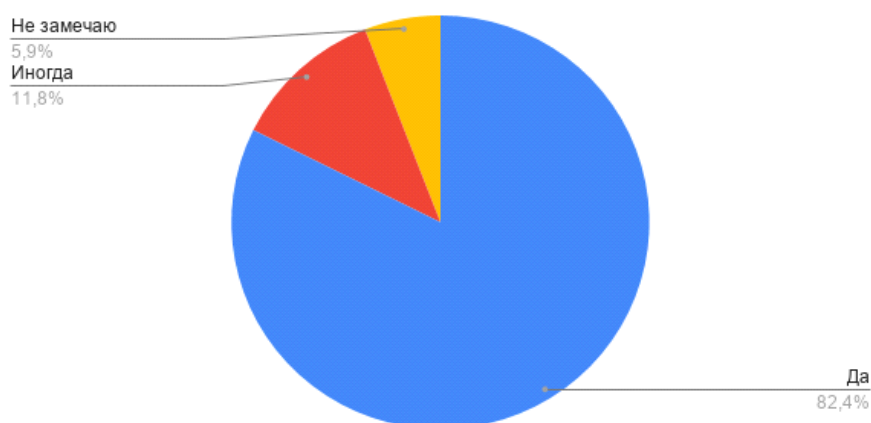
Ответы взрослых на вопрос: кто, на ваш взгляд, говорит правильно?



2. На вопрос, *замечаешь ли ты ошибки в речи окружающих*, студенты ответили: 5,9% – не замечаю; 11,8% – иногда; 82,4% – да (Рис. 3).

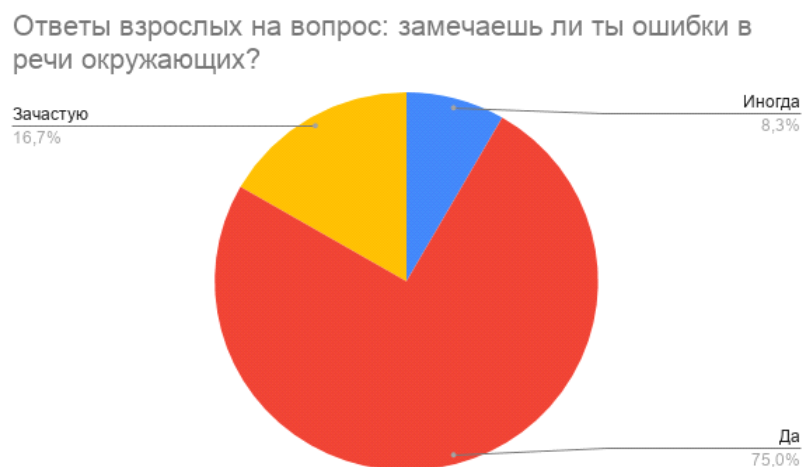
Рисунок 3

Ответы студентов на вопрос: замечаешь ли ты ошибки в речи окружающих?



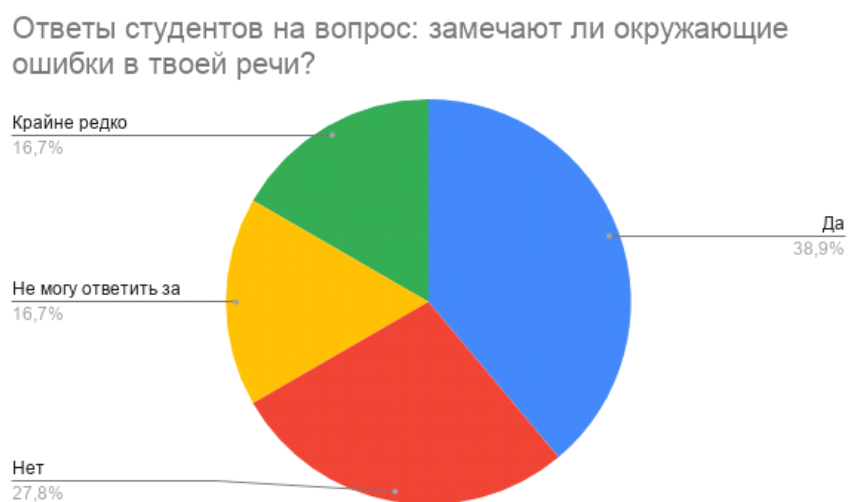
Взрослые на этот же вопрос ответили: 16,7% – зачастую; 8,3% – иногда; 75,0% – да (Рис. 4).

Рисунок 4



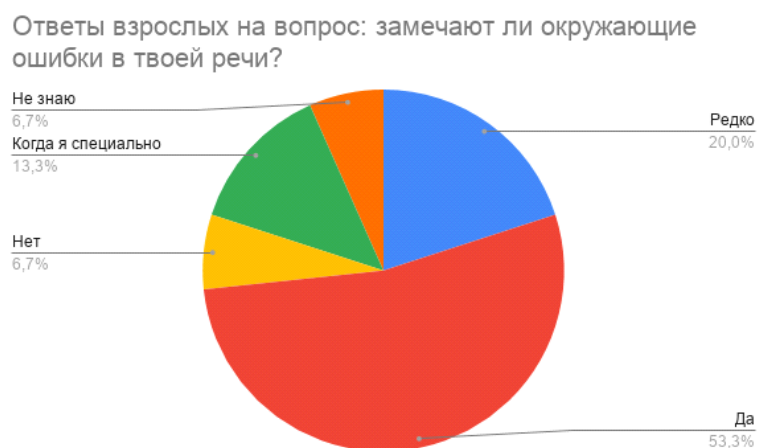
3. На вопрос, *замечают ли окружающие ошибки в твоей речи*, студенты ответили: 16,7% – крайне редко; 16,7% – не могут ответить за других; 27,8% – нет; 38,9% – да (Рис. 5).

Рисунок 5



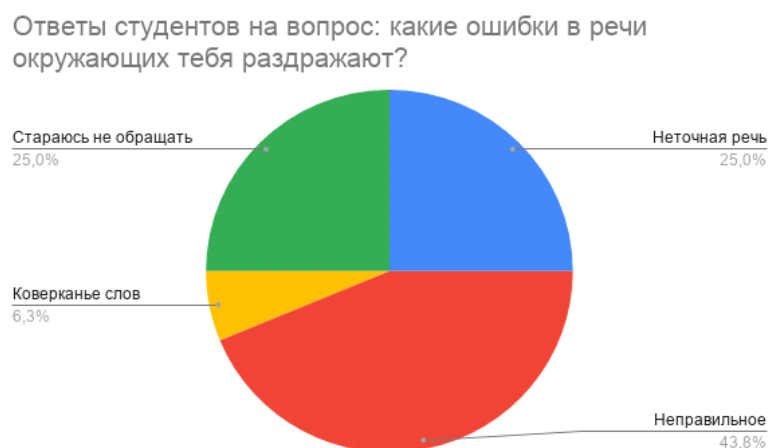
Взрослые ответили: 20,0% – редко; 6,7% – не знают; 13,3% – когда специально «коверкают» слова; 6,7% – нет; 53,3% – да (Рис. 6).

Рисунок 6



4. На вопрос, *какие ошибки окружающих тебя раздражают*, студенты ответили: 25,0% – неточная речь; 6,3% – коверканье слов; 25,0% – стараются не замечать; 43,8% – неправильное произношение слов (Рис. 7).

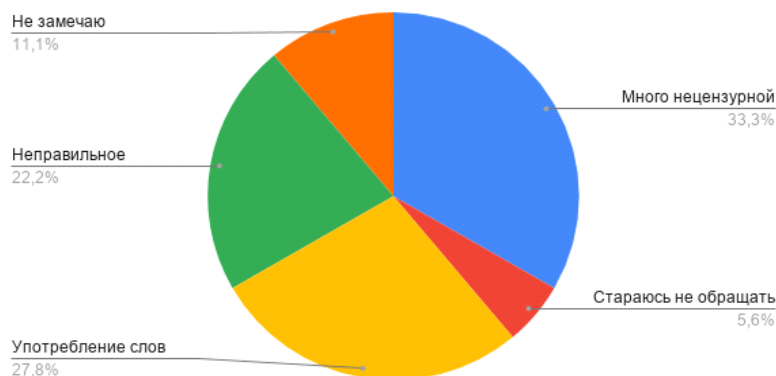
Рисунок 7



Взрослые ответили: 27,8% – употребление слов «паразитов»; 11,1% – не замечают; 22,2% – неправильное произношение слов; 33,3% – использование много нецензурной брани; 5,6% – стараются не замечать (Рис. 8).

Рисунок 8

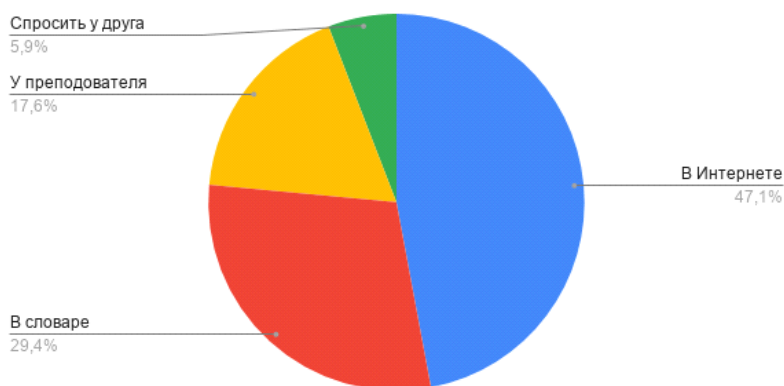
Ответы взрослых на вопрос: какие ошибки в речи окружающих тебя раздражают?



5. На вопрос, где и у кого можно узнать правильность произношения слова в случае затруднения, студенты ответили: 5,9% – у друга; 17,6% – у преподавателя; 29,4 – в словаре; 47,1% – в Интернете (Рис. 9).

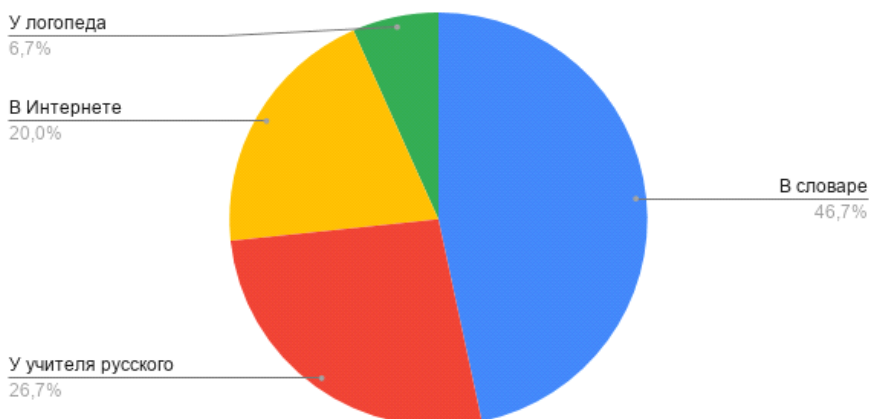
Рисунок 9

Ответы студентов на вопрос: где и у кого можно узнать правильность произношения слова в случае затруднения?



Взрослые ответили: 6,7% – у логопеда; 20,0 % – в Интернете; 46,7% – в словаре, 26,7% – у учителя русского языка (Рис. 10).

Ответы взрослых на вопрос: где и у кого можно узнать правильность произношения слова в случае затруднения?



Вывод: Таким образом, проанализировав анкеты, я выявила, что ответы студентов и взрослых совпадают: правильно говорят учителя и образованные люди.

На вопрос, *замечаешь ли ты ошибки в речи окружающих*, большинство студентов и взрослых ответили, что замечают.

На вопрос, *замечают ли окружающие ошибки в твоей речи*, студенты ответили по-разному, что они не знают или окружающие не замечают ошибки в их речи. Но есть студенты, которые понимают, что говорят не всегда правильно и ошибки их заметны окружающим.

Взрослые более критичны к своей речи, более половины респондентов ответили, что окружающие замечают ошибки в их речи.

На вопрос, *какие ошибки окружающих тебя раздражают*, студентов и взрослых людей раздражают неправильное произношение слов. Студенты стараются не замечать ошибки в речи. Однако мы видим, что студентов, в отличие от взрослых респондентов, не смущают употребление слов «паразитов» и нецензурная брань.

А также я выяснила, что большинство студентов и взрослых, в случае затруднения правильности произношении слов студенты чаще всего обращаются к Интернету, меньше к словарю. Взрослые, наоборот, чаще прибега-

ют к словарю, меньше к Интернету. И все сошлись во мнении, что в случае затруднения правильности произношения слов, можно обратиться к преподавателю.

Таким образом, можно сделать вывод, что всем и взрослому и, конечно, молодежи, нужно совершенствовать свой язык, чтобы быть широко образованным, воспитанным.

2.2 Рекомендации как научиться владеть хорошей и правильной речью

Самое лучшее упражнение для постановки речи – качественная разговорная практика. Тот, кто просто много разговаривает, не всегда говорит действительно хорошо. Стремитесь к тому, чтобы во время любого разговора ваша речь была связной, обдуманной, аргументированной.

Вот несколько рекомендаций, выполнение которых поможет вам в постановке речи.

Читайте и пересказывайте. Чтение хорошо помогает обогатить словарный запас, развивает память и мышление. Пересказывая прочитанное, вы лучше поймете и запомните материал, усвоите новые слова и словосочетания, различные обороты речи.

Читайте вслух. Кроме проговаривания скороговорок для развития дикции полезно также читать вслух. Хорошим стимулом может стать запись голоса на диктофон. Мало кто, услышав свою речь, не захочет ее улучшить. Читая отрезки из книг и делая аудиозапись можно отрабатывать произношение до тех пор, пока оно не станет практически идеальным.

Исключите из речи слова-паразиты. Наличие в разговорной речи слов «ну», «блин», «типа», «как бы» всегда негативно сказывается на том, как окружающие воспринимают содержание беседы. Избавившись от слов-паразитов, вы станете увереннее в себе и заметите, что к вашему мнению начнут больше прислушиваться.

Исключите из речи нецензурную лексику. Глубоким заблуждением является факт, что мат сближает людей в компании. На самом деле позитивное впечатление в любом кругу людей произведет человек с грамотной речью без привлечения в нее матерных слов.

Избегайте использования в речи сленга. В настоящее время создается впечатление, что сленг помогает шагать «в ногу со временем». Однако не все знакомы с новыми модными словами и попросту могут не понять оппонента. Если нет желания «отяжелять» общение, то сленга следует избегать.

Обращайтесь к словарям. Они помогут увидеть куда правильно ставить ударение, расскажут значение неизвестных слов.

Заучивайте наизусть стихи или отрывки из любимых книг. Так вы запомните новые слова, которые непроизвольно начнёт употреблять в повседневной жизни.

Пишите. Пусть это будут небольшие рассказы, например, об летнем путешествии, или ещё проще, переписывайтесь развернуто с друзьями в соц-сетях. При переписке старайтесь применять редко используемые вами слова. Пишите разговорной речью, не нужно стараться поразить всех сложными оборотами. Пишите сразу, по ходу мысли, чрезмерно не обдумывайте ответ. Так вы будете писать свои мысли, а не готовые фразы.

Учитесь задавать интересные вопросы. Можно взять любую тему: например, любимая телепередача, – и задать по ней не менее 10 вопросов, начиная их со слов «почему», «зачем», «каким образом», «с чем это связано», «как вы относитесь» и т. д. На них нельзя ответить «да» или «нет», и они дают возможность собеседнику высказать свое мнение развернуто. Хорошо отрабатывать это задание в паре, меняясь ролями.

Смотрите выступления известных ораторов. Полезно знакомиться с чужими лекциями, а также с фильмами и спектаклями и наблюдать за использованием невербальных способов общения - мимики и жестов. Хорошим упражнением является просмотр фильмов с выключенным звуком, когда нужно понять без слов, о чем идет речь и какие чувства испытывает персо-

наж. Можно тренироваться перед зеркалом, представляя себя актером немого кино и пытаясь выразить гнев, тоску или радость без единого звука.

Слушайте аудиокниги. Аудиокниги – отличный выход, если нужно справиться со школьной программой или просто приятно провести время. Обращать внимание при их прослушивании нужно на то, как профессиональные актеры используют интонацию, логическое ударение, темп речи и тембр голоса, как с помощью пауз создается нужный эффект. Грамотная, но монотонная и невыразительная речь не поможет завоевать внимание аудитории. Интонация иногда может сказать больше, чем слова, – вот почему люди чаще доверяют не прямому смыслу фразы, а тому, как именно она была произнесена. С помощью интонации человек иногда осознанно, а иногда и непроизвольно передает мысли, чувства и настроение. А прочувствовать ее важность поможет простое упражнение: произнести любое слово (например, «молодец» или «хорош!») три-четыре раза с разной интонацией.

Вывод по 2 главе

Проведя опрос, мы выяснили, что всем и взрослым, и молодежи нужно совершенствовать свою речь. Для этого мы разработали рекомендации, как сделать речь красивой и выразительной.

Таким образом, нужно развивать свою речь с помощью различных практик, следует не допускать ошибок в произношении и активно изучать нормы литературного языка. Необходимо больше читать и обращаться к словарям русского языка.

Заключение

Работая над проектом, я изучила литературу по теме «Что такое хорошая речь», провела анкетирование и проанализировала результаты. Подводя итог, я хочу подчеркнуть главную мысль моей работы: проблема засорения русского языка, неправильное произношение слов, произношение слов-паразитов, нецензурных слов, неумение строить тексты, является очень актуальной в наши дни. И овладение навыками культурной речи делает нашу

речь красивой, грамотной, обогащает словарный запас, позволяет общаться на ином, более высоком уровне. Мне хочется, чтобы интерес к данной теме возник и у моих сверстников, чтобы они понимали, что необходимо постоянно совершенствовать свою речь.

Обогащая свой словарный запас, делая свою речь чище, человек становится совершенно другим: за него говорит его нравственный облик. Речь является лицом каждого человека.

Совершенствуя свою речь, человек показывает другим людям свой уровень культуры. Это действительно важно в современном обществе – быть культурным. Когда человек говорит правильно, выразительно и ярко, в глазах других людей он является человеком успешным. Только тот, кто готов постоянно развиваться и делать себя лучше, способен достичь высоких жизненных целей. Люди, которые не хотят повышать свой уровень знания языка, всегда будут неграмотными и бескультурными людьми.

Таким образом, речь – облик человека, который многое говорит за него. Если речь богатая и выразительная, человек найдет свое место в обществе.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА И ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

1. Выразительность речи – Текст: электронный // Мастер речь. Учимся выражать себя. 2021 [сайт]. – URL: <https://deton-vm.ru/drugoe/vyrazitelnost-rechi-sredstva-kak-razvit.html>
2. Две стороны культуры речи: речь правильная и речь хорошая – Текст: электронный // webkursovik.ru – эффективная помощь студенту. 2009 – 2021. [сайт]. – URL: <https://www.webkursovik.ru/kartgotrab.asp?id=-50211>
3. Ионова С. Говорите, пожалуйста, правильно / С. Ионова – Текст: электронный // infourok.ru. [сайт]. – URL: <https://infourok.ru/issledovatelskaya-rabota-na-temu-govorite-pozhaluysta-pravilno-3875080.html>
4. Как научиться говорить красиво и грамотно – Текст: электронный // pikacho.ru. 2016 – 2021 [сайт]. – URL: <https://pikacho.ru/kak-nauchitsya-govorit->

gramotno/

5. Онлайн-опрос на гугл-диске «Что такое хорошая речь?»
6. Почему важно совершенствовать собственную речь? – Текст: электронный // Сочиняшка.ру. [сайт]. – URL: https://www.sochinyashka.ru/russkiy_jazik/pochemu-vajno-sovershenstvovat-sobstvennuyu-rech.html
7. Русский язык и культура речи: курс лекций – Текст: электронный: учебное пособие / А. А. Евтюгина. 2-е изд., перераб. и доп. Екатеринбург: Изд-во Рос. гос. проф.-пед. ун-та, 2019. – 269 с. // elar.rsvpu.ru. [сайт]. – URL: <https://elar.rsvpu.ru/handle/123456789/6965>
8. Сухомлинский: [педагогическое наследие В. А. Сухомлинского] / сост. Г. Д. Глейзер. Москва: Изд-во Дом Шалвы Амонашвили, 1997. 224 с. (Антология гуманной педагогики.) – Текст: непосредственный.
9. Что такое хорошая речь? – Текст: электронный // leksii.org. 2015-2021 [сайт]. – URL: <https://leksii.org/2-37515.html>
10. Щербак А. Как научиться говорить красиво и правильно выражать свои мысли / А. Щербак – Текст: электронный // yandex.ru. [сайт]. – URL: <https://yandex.ru/turbo/vsvoemdome.ru/s/psihologiya/kak-nauchitsya-govorit-krasivo>

Приложение 1

ОПРОС «Что такое хорошая речь?»

- Кто, на ваш взгляд, говорит правильно?

- Замечаешь ли ты ошибки в речи окружающих?

- Замечают ли окружающие ошибки в твоей речи?

- Какие ошибки в речи окружающих тебя раздражают?

- Где и у кого можно узнать правильность произношения слова в случае затруднения

Ошуркова Дарья Алексеевна
ГАПОУ СО «Екатеринбургский техникум химического
машиностроения»
Преподаватель ОПД: Белик Мария Владимировна
Руководитель: Асланидис Светлана Константиновна
преподаватель русского языка и литературы
г. Екатеринбург

ПРОБЛЕМА ЭКОЛОГИИ СЛОВА

Термин «экология» обычно употребляется в естественнонаучном смысле: как наука о биосфере, о взаимодействии человека с природой, как с домом, в котором он живёт. Но, с конца 70-х годов XX века, в журнальной и газетной публицистике все чаще возникает проблема экологии культуры, и постепенно приобретает все более глубокое содержание, превращаясь в термин гуманитарной области знания.

В настоящее **время актуальным** стал термин языковая экология или экология слова. Экология слова охватывает слой всех «некультурных» слов, противопоставляя его «культурному», тем самым выступая за «экологически чистый» русский язык без мата, слов-паразитов, отдельных жаргонизмов и вульгаризмов и т.д. Появилось даже понятие – «экология речевой среды», т.е. то, что нуждается в защите, спасении, очищении.

Обращение к этой проблеме позволяет актуализировать уже добытое знание о слове, нарастить новое и проанализировать и оценить состояние речевой культуры современного общества, разглядеть некоторые опасные процессы, протекающие в ней. Таким образом, хорошее владение русским языком, правильная речь были, есть и будут актуальными.

Целью настоящей работы является: раскрыть понятие экологии слова.

В проекте поставлены следующие задачи:

1. Рассмотреть проблему экологии слова в научной, учебной, публицистической литературе;

2. Дать конкретные рекомендации по способу использования приемов в речевой практике студентов;

Объект исследования: речь студентов.

Предмет исследования: уровень речевой среды студентов.

1. ЭКОЛОГИЯ СЛОВА: ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ

Сегодня проблемы экологии волнуют всех и каждого. В первую очередь, речь идет о катастрофическом состоянии природной среды обитания человека, о загрязнении воды и воздуха, рек и морей, лесов и полей. В наши дни формируется новое направление – это экология культуры речи.

Экологию языка можно определить как науку о взаимоотношениях между языком и его окружением. Язык существует только в сознании говорящих на нём и функционирует только при взаимоотношениях с другими говорящими и с их социальным и естественным (природным) окружением.

В отечественной науке о «лингвоэкологии» заговорили в конце 80-х, появился целый ряд публикаций, посвященных лингвоэкологии, поскольку состояние современного русского языка, его дальнейшая судьба не могли не волновать лингвистов, литературоведов, культурологов, философов. Появилось целое культурологическое течение, которое в последние годы постепенно разрастается и все более набирает силу благодаря работам академика В. В. Виноградова, Л. И. Скворцова, В. П. Григорьевой, С. И. Виноградовой, В. В. Колесовой, Ю. Н. Караулова и других; концепции Ю. М. Лотмана о «семиосфере» и «онтокоммуникации» Г. Сатищева.

Что такое экология слова – определить не просто ввиду широты и юности этого понятия. Экология слова:

- это сохранение родного языка, его словесного богатства, чистоты, здоровья;
- это наука о целостности языка, о его связи с культурой своего народа и с земной семиосферой;

- это наука об энергетике слова, о его творящей силе, о его отношениях с биосферой, с языком живой природы;
- это, наконец, понятие о духовном значении слова, о глубокой взаимосвязи с личностью, с характером и судьбой народа, с высшими духовными сферами.

Предметами лингвистической экологии являются культура мышления и речевого поведения, воспитание лингвистического вкуса, защита и «оздоровление» литературного языка, определение путей и способов его обогащения и совершенствования, эстетика речи.

Рассматривая данную тему, следует выделить работу Л. И. Скворцова «Язык общения и культура (экология и язык)», в которой охарактеризована проблематика «лингвоэкологии». Статья посвящена проблеме состояния современного литературного языка и русской речи. В работе описываются вопросы экологии культуры и предметы лингвистической экологии, а также факторы и условия развития современного русского языка, что оказывает на него наибольшее влияние.

В статье автор предлагает осмыслить культуру языка в экологическом аспекте – как часть здоровой окружающей «речевой среды существования», освобожденной от ошибок и неточностей, нежелательной нивелировки, негативно влияющих на жизнь языка, на общую духовность и нравственность.

Писатель придает особое значение предмету лингвистической экологии, которым является культура мышления и речевого поведения, воспитание лингвистического вкуса, защита и «оздоровление» литературного языка, определение путей и способов его обогащения и совершенствования, эстетика речи. Также подчеркивает, что экология языка и экология культуры становятся одной из актуальных задач современности.

Автор подчеркивает, что современная устная и письменная речь стилистически снижается и огрубляется. Язык художественной литературы испытывает тенденции к безликости и стандартности. Язык науки страдает от ненужной усложненности, обилия не всегда оправданных иноязычных заимст-

вований в области терминологии. Публицистика подчас грешит многословием, невнятистью и невыразительностью. «В русском литературном языке сконцентрирована наша национальная культура. И пока мы хорошо говорим и пишем по-русски, нам не грозит никакая денационализация» – пишет Л. И. Скворцов.

Писатель подтверждает, что лингвоэкологическое «культивирование» родного языка как языка нации помогает духовному возрождению народа. Оно служит базой для укрепления экономической, хозяйственной, политической, государственной и других сторон общественной жизни.

2. ПОНЯТИЕ ЧИСТОТЫ РЕЧИ

Чистая речь – это речь, в которой нет языковых элементов, чуждых литературному языку, а также отвергаемых нормами нравственности слов и словесных оборотов. Чистота речи предполагает соблюдение не только языковых (в первую очередь – стилистических в области произношения и словоупотребления), но и этических норм.

Данное качество речи неразрывно связано с ее правильностью, базируется на ней. Эта связь проявляется в том, что чистота речи в произношении достигается благодаря строгому соблюдению орфоэпических норм: то, что соответствует нормам орфоэпии, признается и правильным, и чистым.

«Несколько по-иному следует понимать чистоту речи на уровне словоупотребления. Здесь приобретает значение количественная характеристика употребляемых в речи слов той или иной семантической группы. Возрастание количества таких слов в речи ведет к снижению стилистических качеств ее, когда мы вынуждены говорить о засорении речи».

Чистота речи предполагает стилистически оправданное употребление, во-первых, литературных языковых единиц (иноязычных слов и выражений, речевых штампов, а также слов и выражений, не несущих никакой смысловой нагрузки в речи и в силу этого превращающихся в сорняки), а во-вторых, внелитературных языковых элементов (диалектизмов – территориальных говоров; профессионализмов – слов, ограниченных в своем употреблении рам-

ками какой-либо профессии; жаргонизмов – слов и словесных оборотов, применяемых в жаргонах, социально ограниченных сферах; вульгаризмов с слов и выражений грубо, вульгарно обозначающих какой-то круг предметов, явлений и унижающих достоинство и честь человека).

3. ИНОЯЗЫЧНЫЕ СЛОВА И ВЫРАЖЕНИЯ В РЕЧИ

Известно, что нет такого языка, который был бы совсем свободен от иноязычных влияний, так как ни один народ в современном мире не живет совершенно изолированно.

В силу длительных экономических, политических, культурных, военных и иных связей русского народа с другими в его язык проникло довольно значительное количество иноязычных слов, которые имеют различную степень ассимиляции и неограниченную или ограниченную сферу употребления.

В русской лексикологической традиции выделяются:

- 1) слова, давно усвоенные и используемые наравне с русскими (школа, картина, уют, студент, антибиотик, техникум и другое);
- 2) слова, не всем понятные, но необходимые, так как они обозначают понятия науки, техники, культуры и т.п. (брифинг, фонема, морфема, нуклиды, превентивный, агностицизм и подобное);
- 3) слова, которые могут быть заменены исконно русскими без всякого ущерба для смысла и выразительности высказывания (эпатировать, эпатаж, апологет, акцентировать, визуальный и подобное). В соответствии с этим заимствованные слова воспринимаются, с одной стороны, как закономерный результат общения народов, а с другой – как порча языка; с одной стороны, – без заимствований нельзя обойтись, а с другой (когда их слишком много и принадлежат они к третьей группе в указанной классификации) – иноязычные слова и выражения становятся тем балластом, от которого язык должен избавляться. «Авторитет употребления», целесообразность, ситуативная необходимость могут определить отношение к чужому слову и защитить родной язык от «небрежения», от «неприличностей», как назвал М. В.

Ломоносов ненужные, необдуманные заимствования. Употребление заимствованных – чужих, иностранных – слов должна определять социально – языковая потребность и целесообразность».

Иноязычные вкрапления и экзотизмы, в отличие от заимствованных слов (в узком смысле), не теряют ничего или почти ничего из черт, присущих им как единицам языка, которому они обязаны своим происхождением. Они не принадлежат, подобно заимствованиям, системе использующего их языка, не функционируют в нем в качестве единиц, более или менее прочно связанных с лексическим и грамматическим строем этого языка.

Варваризмы, как и экзотизмы, выполняют разнообразные функции: называют то, что по-русски не имеет названия; служат средством речевой характеристики персонажей; с их помощью достигается «эффект присутствия» и т.д. Причем обычно они придают тексту юмористический, иронический или сатирический оттенок. Смотрим, например, рассуждения Бальзаминовой из пьесы А. Н. Островского «Свои собаки грызутся, чужая не встревай».

Во-первых, не следует прибегать к иноязычным словам, если есть у них русские эквиваленты, точно передающие то же значение: зачем всемерно форсировать подготовку студентов 1-го курса к экзаменационной сессии, когда можно ее ускорить; нет необходимости писать транспортировка пирожков из столовой в буфет, если можно употребить слова перевозка, доставка и т.д. Часто перегруженность контекста иноязычными словами (в основном терминами) затрудняет смысл высказывания: Дескриптивной является норма, которая абсолютно идентична возможностям, данным системой языка; она не элиминирует ни одного варианта из суммы всех возможных вариантов; Чтобы стать в авангарде движения «поп-арта», необходимо мобилизовать максимум своего интеллектуального потенциала. Трудно оправдать большое количество непереведенных терминов на страницах специальных и неспециальных изданий последних лет: импеданс вместо полное сопротивление, свип-генератор вместо генератор качающейся частоты и т.д. Писатель А. Югов приводит примеры терминов, употребленных в книге для нефтяников

«Стахановцы бакинских полей»: лубрикетинг, микстер, стреппинг, чиллер, рисайкл, квенчинг, кулинг, салютайзер, инхибитор и т.д. «Где ж тут для русского нефтяника вещественность, зримость?! Какая чудовищная расточительность сил и времени! Это сплошь чужесловный словарь! И какой тормоз здесь росту русских рабочих кадров!» – возмущается писатель.

Во-вторых, необходимо всегда помнить, что самые грубые ошибки возникают тогда, когда иноязычные слова употребляются без учета их значения (семантики): В поисках зубной пасты я всюду встречал аншлаг: «Зубной пасты нет» (аншлаг – объявление о том, что все билеты на представление проданы); Я очень конспективно говорил (конспектировать значит записывать, а говорить можно кратко, сжато, лаконично); Двадцать пять лет своей биографии она посвятила детям (биография – жизнеописание, надо двадцать пять лет своей жизни).

В-третьих, иноязычные слова должны быть понятны и доступны адресату. Многие иностранные слова, уместные и необходимые в специальной, научной и технической литературе, неуместны в статьях, брошюрах, докладах, лекциях, предназначенных для широкого круга читателей или слушателей и не затрагивающих узкоспециальных научных и технических вопросов.

Вдумчивое отношение к использованию иноязычных слов в соответствии с их точным значением и стилистической окраской поможет избежать речевых ошибок, сохранить чистоту речи.

4. РЕЧЕВЫЕ ШТАМПЫ И КАНЦЕЛЯРИЗМЫ

Чистота речи нарушается из-за использования так называемых речевых штампов – избитых выражений с потускневшим лексическим значением и стертой экспрессивностью, и канцеляризмов – слов и выражений, характерных для текстов официально – делового стиля, употребленных в живой речи или в художественной литературе (без особого стилистического задания).

Недостаток речевых штампов в том, что они лишают речь своеобразия, живости, делают ее серой, скучной, кроме того, создают впечатление, что сказанное (или написанное) уже известно. Естественно, такая речь не может

привлечь и поддержать внимание адресата. Этим и обусловлена необходимость борьбы со штампами.

В устной и письменной речи без всякой меры и надобности употребляются словосочетания с производными предлогами: со стороны, путем, по линии, в разрезе, в целях, в деле, в силу и др. Однако в художественной литературе подобные конструкции могут использоваться с особым стилистическим заданием, выступать в качестве художественного приема.

Необходимо сказать, что сами по себе речевые штампы, деловая лексика и фразеология нужны в определенных типах речи, однако надо постоянно следить за тем, чтобы их использование было уместным, чтобы не возникали стилистические ошибки.

5. СЛОВА - СОРНЯКИ

Слова-сорняки, или слова-паразиты, засоряют нашу речь. В их роли часто выступают обычные вводные слова (значит, в общем, прямо скажем, короче говоря, можно сказать, как говорится и подобные), частицы, местоимения, междометия (ну, вот, это, как его и другие), служащие для выражения разнообразных модальных и прочих оттенков смысла высказывания. Но употребленные часто и немотивированно в одном речевом акте, они превращаются в паразитический словесный материал: Э-э-э, главной, понимаете ли, основной чертой его, так сказать, характера является, значит, э т о, его любовь к, сами понимаете, людям. Такое обилие в речи слов-сорняков, слов-паразитов свидетельствует о бедности лексикона говорящего, об отсутствии значительных мыслей и незнании предмета речи.

В художественных произведениях слова-сорняки часто употребляются для создания речевой характеристики того или иного персонажа (в речи автора они, безусловно, должны отсутствовать). Вот пример «высказываний» Акима из пьесы Л. Н. Толстого «Власть тьмы»:

Петр (входит и садится): Так как же, дядя Аким?

Аким: Получше, Игнатьич, как бы получше, т а е, получше... Потому как бы не того. Баловство, значит. Хотелось бы, таек делу, значит, хотелось малого-то. А коли ты, значит, тае, можно итога. Получше как...

Петр: Хочешь сына дома оставить? Оно точно. Да забрать деньги-то как?

Аким: Это верно, верно, Игнатьич, сказал это, значит, тае, правильно, потому – нанялся, продался – это пусть доживает, значит, вот только, тае, женить; на время, значит, отпусти, коли что.

Такое чрезмерное употребление слов тае, значит, того и других характеризует индивидуальные особенности речи Акима. В художественной литературе в роли слов-паразитов выступают целые высказывания. Например, у А. К. Толстого в одном из произведений слуга в затруднительных случаях каждый раз повторял Тетка твоя подкурятина!, а в романе «Война и мир» Л. Н. Толстого родственник Ростовых любил приговаривать Чистое дело, марш!: – Чистое дело, марш! Так и знал, – заговорил дядюшка (это был дальний родственник, небогатый сосед Ростовых), – так и знал, что не вытерпишь, и хорошо, что едешь. Чистоедело, марш! (это была любимая поговорка дядюшки). Бери заказ сейчас, а то мой Гирчик донес, что Илагини с охотой в Корниках стояли, они у тебя – чистоедело, марш! – под носом выводок возьмут.

6. ЖАРГОНИЗМЫ И ЯЗЫКОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ, НЕ ДОПУСКАЕМЫЕ НОРМАМИ ПРАВСТВЕННОСТИ

Жаргон – это язык отдельных социальных групп, сообществ, искусственно создаваемый с целью языкового обособления, отделения от остальной части данной языковой общности. Он отличается главным образом наличием слов, непонятных людям непосвященным (жаргон военный, жаргон воровской, жаргон спортивный, жаргон школьный, жаргон картежников и т.д.). Жаргонную лексику иногда называют сленгом; она употребляется людьми, объединенными одной профессией или родом деятельности. Например, в среде студентов и школьников бытуют жаргонизмы засыпаться – плохо отве-

тить преподавателю на поставленный вопрос, не сдать экзамен; хвост – академическая задолженность; неуд – оценка «2»; трайбан – «3»; сосны – так ученики младших классов называют старшеклассников и т.д.

Исследователи отмечают активный процесс жаргонизации литературной речи, особенно речи молодежи. Это явление часто становится предметом обсуждения как специалистов, так и всех, кто интересуется вопросами русского языка. При этом одни усматривают в жаргонизации большой вред для литературной речи, другие считают, что с возрастом увлечение жаргонами проходит.

В молодежном жаргоне отмечается своеобразная его «англизация», т.е. его основой становятся иноязычные заимствования: девушка – герла, ботинки – шузы, мужчина – мэн, этикетка – лэйбл, грампластинка – сайэнс, любить – латать, позвонить по телефону – рингануть, магнитофон – тэйпер, деньги – мани и т.д.

Лингвисты, занимающиеся изучением жаргонизмов, считают, что «вульгаризация речи свойственна подрастающему поколению и часто идет не от дурных мыслей и наклонностей, а скорее от несознательного желания подростков выглядеть грубовато – мужественными, более взрослыми, опытными. Однако, будучи явлением преходящим, жаргон все – таки может оставить (и часто оставляет!) след в языковом развитии человека... Человеку, привыкшему смолоду к вульгарным, стилистически сниженным словам и выражениям, впоследствии трудно научиться правильно и грамотно излагать свои мысли».

Как видим, в целом само возникновение и распространение в речи жаргонизмов оценивается как отрицательное явление в жизни общества и развитии национального языка. Однако введение жаргонных элементов в литературный язык в отдельных случаях допустимо: для создания определенного колорита, имеющего специфическую «жаргонную» окрашенность, речевых характеристик героев. Вот, например, с помощью каких средств создается

речевая характеристика героев романа братьев Вайнеров «Гонки по вертикальной стене».

Однако необходимо отметить, что таких элементов должно быть как можно меньше и в художественной литературе. Нельзя допускать, чтобы жаргонная лексика популяризовалась через телевидение, кино, художественную литературу, так как жаргонизмы всегда используются для обозначения понятий, которые в общенародном языке уже имеют наименования. И вряд ли эти общепринятые и, главное, всем понятные названия предметов и явлений действительности стоит «засекречивать» с помощью жаргонных слов.

Значительный пласт жаргонной и просторечной лексики составляют бранные и вульгарные слова, дающие отдельным предметам и явлениям резко отрицательную характеристику. Слова слямзить, харя, сволочь, кретин, zenки и подобные, к сожалению, употребляются довольно часто, вследствие ложно понимаемой их эмоциональности, как один из способов утверждения своего «я». Вульгарные, бранные слова и выражения в речи, сквернословие свидетельствуют прежде всего о низкой культуре говорящего, и не только речевой, но и общей. Надо стремиться к овладению подлинными, а не мнимыми богатствами и выразительными возможностями литературной и народной речи и всемерно защищать ее от подобных слов и выражений.

7. НЕОБХОДИМОСТЬ ЗАЩИТЫ РУССКОГО ЯЗЫКА

Поскольку изменения в речи могут вести к отрицательным изменениям в языке, стоит задуматься над тем, как защищать язык от нежелательных изменений. Разве с помощью приказов не сделаешь слово более выразительным, невозможно приписать слову другое значение, невозможно заставить людей говорить грамотно, если они этого не умеют.

В защите языка главная роль принадлежит гражданскому обществу и личности. О защите русского языка должны заботиться политические партии, общественные и научные организации, журналистские союзы, другие объединения граждан. Сегодня еще не так много общественных организаций, которые бы уделяли внимание вопросам культуры речи. Полезную роль играют

такие организации, как Общество любителей российской словесности, Российская гильдия лингвистов-экспертов, Фонд защиты гласности. Большую пользу приносит научно-популярный журнал «Русская речь», пропагандирующий научные знания о русском языке, постоянно публикующий статьи по культуре речи, а также научно-практический журнал «Мир русского слова».

Очень важно, чтобы проблемы культуры речи обсуждались с участием специалистов по русскому языку. Субъективный или идеологический подход к вопросам культуры речи может привести к неверному толкованию языковых явлений, ошибочной оценке состояния речи. В конечном счете, судьба русского языка зависит от каждого человека. Государство не может проверить каждое сказанное слово и поставить на нем печать «грамотно». Человек сам должен заботиться о том, чтобы передать следующим поколениям русский язык в неискаженном виде. С другой стороны, общество должно всячески помогать каждому гражданину совершенствовать знание русского языка. В этом деле может оказаться полезной и государственная поддержка русского языка.

В качестве мер поддержки за экологию слова можно рекомендовать следующее:

1. Сам не говори плохих слов.
2. Сознвай и цени меру своего авторитета.
3. Сквернословие – это не способ расслабления, а расслабление не означает вседозволенности.
4. Не бери пример с тех, кто сквернословит, ведь ты сам культурнее и умнее.
5. Научись просить прощение, если что - то с языка вдруг сорвалось.
6. Помни: поведение – это зеркало, в котором каждый показывает свой облик.
7. Большим бедствием является соблазн «все так говорят», не поддавайся ему.

8. Моё правило: «Я – исключение! Моя речь – это моё зеркало, моё достоинство». Настоящий контроль – изнутри.

Заключение

Интерес к проблемам речевой культуры в настоящее время велик, общество, наконец – то, осознало, в каком плачевном состоянии находится речевая культура. Даже появилось такое понятие – «экология речевой среды», т.е. то, что нуждается в защите, спасении, очищении.

Слишком много можно назвать факторов «загрязнения» речи современного человека, это:

- и засорение языка иностранными словами. Заимствования – один из самых динамичных процессов современного русского языка. Причина заимствования заключается в том, что в последние годы чрезвычайно расширились политические, общественные, деловые, культурные связи нашей страны с другими странами;
- и обилие слов-паразитов, слова эти довольно стереотипны (так сказать, значит, ну, вот, как бы);
- и просторечные слова и выражения;
- и нарушения литературных норм произношения, словопотребления, построения фраз;
- катастрофическое сужение объема словарного запаса «среднего человека»;
- и обеднение выразительных средств языка.

Все это свидетельствует о проблеме речевой культуры, о создавшейся неблагоприятной ситуации в речевом пространстве, с низким уровнем речевой культуры.

Экология языка зависит от людей, которые учат его, используют и передают другим людям. Заботу об этом возьмет на себя специальная отрасль – «экология речи», которая, с одной стороны, будет исследовать, как происходит засорение языка и что можно и нужно сделать для преодоления и предот-

вращения этого явления, с другой стороны, станет формировать такие моральные требования к речи.

Наш язык – это важнейшая часть нашего общего поведения в жизни. Учиться хорошей, спокойной, грамотной речи надо долго и внимательно – прислушиваясь, запоминая, замечая, читая и изучая. Хотя это и трудно, но делать нужно.

Наша речь – важная часть не только поведения, но и нашей личности, души, ума. Философ Сенека сказал: «Речь – это показатель ума».

Экология слова – это сохранение родного языка, его словесного богатства, чистоты.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА И ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

1. Введение в языкознание: Учебник для студентов пед. ин-тов по спец. № 2101 «Рус.яз. и лит.». – Москва: Просвещение, 1979. – Текст: непосредственный.
2. Колганова Л. В. Культура русской речи и экология слова (Проблемы лингвистической профилактики) / Л. В. Колганова // Сборник материалов конференции «Русский язык и его роль в развитии культуры, науки, образования». – Тверь, 2018. – Текст: непосредственный.
3. Лекции по общему языкознанию / 2-е изд. – Москва: «Добросвет», 2019. – Текст: непосредственный.
4. Леонтьев А. А. Язык и речевая деятельность в общей и педагогической психологии / А. А. Леонтьев. – Москва: МПСИ, 2003. – Текст: непосредственный.
5. Линчевский Э. Компетентно о компетентности, или «Речевая безответственность» – от бытового до профессионального уровня / Э. Линчевский // Персонал. – Микс. – 2006. – №5 - 6. – Текст: непосредственный.
6. Русский язык и культура речи: Учебник / Под ред. проф. В. И. Максимова. – Москва: Гардарики, 2000. – Текст: непосредственный.

7. Русский язык и культура речи: учебное пособие для вузов / Л. А. Введенская, Л. Г. Павлова, Е. Ю. Колнаева. – Изд. 26-е. – Ростов н/Д: Феникс, 2009. – Текст: непосредственный.
8. Скворцов Л. И. Экология слова, или Поговорим о культуре русской речи / Л. И. Скворцов. – Москва: Просвещение, 2009. – Текст: непосредственный.
9. Стилистика русского языка. – 4-е изд. – Москва: Айрис-пресс, 2003. – Текст: непосредственный.

Рамазанов Яромир Замирович
ГАПОУ СО «Екатеринбургский техникум химического
машиностроения»
Преподаватель ОПД: Щеголева Оксана Борисовна
Руководитель: Майорова Ольга Владимировна
преподаватель математики
г. Екатеринбург

ТРИГОНОМЕТРИЯ ВОКРУГ НАС

Актуальность данной проектной работы обусловлена рядом факторов. Она заключается в том, что мы сможем приоткрыть занавес связанных с тригонометрией наук, тем самым упростив понимание множества немаловажных аспектов, и позволив найти для многих сложнейших и одновременно важнейших задач наиболее современные решения, обладающие высокой эффективностью и открывающие двери в светлое будущее технологического прогресса.

Изучая курс алгебры до 9 класса, мы имели дело с алгебраическими функциями, но модели реальных жизненных ситуаций часто бывают связаны с функциями другого типа, не алгебраическими. Сейчас мы столкнулись первыми представителями класса неалгебраических функций – тригонометрическими функциями. Тригонометрические функции играют большую роль в познании реального мира. Знание их свойств позволяет понять суть происходящих процессов, предсказать ход их развития, управлять ими.

Помимо вышесказанного, данная работа позволит познакомиться с гениальными личностями прошлого, открывшим и начавшим изучение данной науки, а также вдохновиться их усердиями, тем самым позволив перенять нам их богатый опыт, и успешно развивать как потенциальную, так и практическую пользу тригонометрии в быту и работе.

Тригонометрия – раздел математики, в котором изучаются тригонометрические функции и их приложения к геометрии. Слово тригонометрия состоит из двух греческих слов: *trigwnon* – треугольник и *metrew* – измерять и в буквальном переводе означает измерение треугольников. Как и всякая другая наука, тригонометрия возникла в результате человеческой практики в процессе решения конкретных практических задач.

Целью настоящей работы является: выявить связь тригонометрических функций с явлениями окружающего мира и практической деятельностью человека, и показать, что данные функции находят широкое применение в жизни.

Задачи, которые позволят достичь намеченной цели следующие:

1. заказать исторический аспект развития тригонометрии;
2. найти примеры применения тригонометрических функций в окружающем мире;
3. определить связь тригонометрии с различными предметами.

Объект исследования: тригонометрические функции.

Предмет исследования: значение тригонометрических функций в познании реального мира.

Методы исследования:

- Изучение Интернет-ресурсов;
- Применение собственных знаний;
- Анализ полученных результатов;
- Обобщение полученных данных.

Практическая значимость данной работы заключается в следующем: автор работы, изучив литературу по данному вопросу, получит допол-

нительные знания в области математики, укрепив свой интерес к этой науке. Подготовленные материалы могут быть использованы обучающимися при подготовке к ЕГЭ и изучения математики в ВУЗах.

1. ИСТОРИЧЕСКИЙ АСПЕКТ РАЗВИТИЯ ТРИГОНОМЕТРИИ

Тригонометрия возникла и развивалась в древности как один из разделов астрономии. Тригонометрия – слово греческое и в буквальном переводе означает измерение треугольников (trigwnon – треугольник, а metrew – измеряю). Большое количество практических задач, а также задач планиметрии, стереометрии, астрономии и других приводятся к задаче решения треугольников. Таким образом, тригонометрия, возникшая как наука о решении треугольников, со временем развилась и в науку о тригонометрических функциях. С данной наукой мы сталкиваемся не только на уроках математики, но и в нашей повседневной жизни. Мы даже не подозревали об этом, но тригонометрия встречается в таких науках, как физика, биология, не последнюю роль она играет и в медицине, музыке и архитектуре.

Возникновение тригонометрии связано с землемерием, астрономией и строительным делом.

Хотя название науки возникло сравнительно недавно, многие относимые сейчас к тригонометрии понятия и факты были известны ещё две тысячи лет назад.

Впервые способы решения треугольников, основанные на зависимостях между сторонами и углами треугольника, были найдены древнегреческими астрономами Гиппархом (2 в. до н. э.) и Клавдием Птолемеем (2 в. н. э.). Позднее зависимости между отношениями сторон треугольника и его углами начали называть тригонометрическими функциями.

Значительный вклад в развитие тригонометрии внесли арабские ученые Аль-Батани (850 – 929) и Абу-ль-Вафа, Мухамед-бен Мухамед (940 – 998), который составил таблицы синусов и тангенсов через $10'$ с точностью до $1/604$. Теорему синусов уже знали индийский ученый Бхаскара (р. 1114, год смерти неизвестен) и азербайджанский астроном и математик Насиреддин

Туси Мухамед (1201 – 1274). Кроме того, Насиреддин Туси в своей работе «Трактат о полном четырехстороннике» изложил плоскую и сферическую тригонометрию как самостоятельную дисциплину.

Длительную историю имеет понятие синус. Фактически различные отношения отрезков треугольника и окружности (а по существу, и тригонометрические функции) встречаются уже в III веке до н.э. в работах великих математиков Древней Греции – Евклида, Архимеда, Апполония Пергского. В римский период эти отношения достаточно систематично исследовались Менелеем (I век н.э.), хотя и не приобрели специального названия. Современный синус a , например, изучался как полухорда, на которую опирается центральный угол величиной a , или как хорда удвоенной дуги.

В IV – V веках появился уже специальный термин в трудах по астрономии великого индийского учёного Ариабхаты, именем которого назван первый индийский спутник Земли. Отрезок AM (рис. 1) он называл ардхаджива (ардха – половина, джива – тетива лука, которую напоминает хорда). Позднее появилось более краткое название джива. Арабскими математиками в IX веке это слово было заменено на арабское слово джайб (выпуклость). При переводе арабских математических текстов в XVI веке оно было заменено латинским синус (sinus – изгиб, кривизна).

Слово косинус намного моложе. Косинус – это сокращение латинского выражения *completely sinus*, то есть «дополнительный синус» (или иначе “синус дополнительной дуги”; $\cos a = \sin (90^\circ - a)$).

Тангенсы возникли в связи с решением задачи об определении длины тени. Тангенс (а также котангенс) введен в X веке арабским математиком Абу-ль-Вафой, который составил и первые таблицы для нахождения тангенсов и котангенсов. Однако эти открытия долгое время оставались неизвестными европейским ученым, и тангенсы были заново открыты лишь в XIV веке немецким математиком, астрономом Региомontanом (1467 г.). Он доказал теорему тангенсов. Региомонтан составил также подробные тригонометриче-

ские таблицы; благодаря его трудам плоская и сферическая тригонометрия стала самостоятельной дисциплиной и в Европе.

Название «тангенс», происходящее от латинского *tanger* (касаться), появилось в 1583 г. *Tangens* переводится как «касающийся» (линия тангенсов – касательная к единичной окружности).

Дальнейшее развитие тригонометрия получила в трудах выдающихся астрономов Николая Коперника (1473 – 1543) – творца гелиоцентрической системы мира, Тихо Браге (1546 – 1601) и Иогана Кеплера (1571 – 1630), а также в работах математика Франсуа Виета (1540 – 1603), который полностью решил задачу об определениях всех элементов плоского или сферического треугольника по трем данным.

Долгое время тригонометрия носила чисто геометрический характер, то есть факты, которые мы сейчас формулируем в терминах тригонометрических функций, формулировались и доказывались с помощью геометрических понятий и утверждений. Такою она была еще в средние века, хотя иногда в ней использовались и аналитические методы, особенно после появления логарифмов. Пожалуй, наибольшие стимулы к развитию тригонометрии возникали в связи с решением задач астрономии, что представляло большой практический интерес (например, для решения задач определения местонахождения судна, предсказания затемнения и так далее). Астрономов интересовали соотношения между сторонами и углами сферических треугольников. И надо заметить, что математики древности удачно справлялись с поставленными задачами.

Начиная с XVII в., тригонометрические функции начали применять к решению уравнений, задач механики, оптики, электричества, радиотехники, для описания колебательных процессов, распространения волн, движения различных механизмов, для изучения переменного электрического тока и т. д. Поэтому тригонометрические функции всесторонне и глубоко исследовались, и приобрели важное значение для всей математики.

Аналитическая теория тригонометрических функций в основном была создана выдающимся математиком XVIII века Леонардом Эйлером (1707 – 1783) членом Петербургской Академии наук. Громадное научное наследие Эйлера включает блестящие результаты, относящиеся к математическому анализу, геометрии, теории чисел, механике и другим приложениям математики. Именно Эйлер первым ввел известные определения тригонометрических функций, стал рассматривать функции произвольного угла, получил формулы приведения. После Эйлера тригонометрия приобрела форму исчисления: различные факты стали доказываться путем формального применения формул тригонометрии, доказательства стали намного компактнее проще,

Таким образом, тригонометрия, возникшая как наука о решении треугольников, со временем развилась и в науку о тригонометрических функциях.

Позднее часть тригонометрии, которая изучает свойства тригонометрических функций и зависимости между ними, начали называть гониометрией (в переводе – наука об измерении углов, от греческого *gwnia* – угол, *metrew* – измеряю). Термин гониометрия в последнее время практически не употребляется.

2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ТРИГОНОМЕТРИИ

2.1 Тригонометрия в физике

В технике и окружающем нас мире часто приходится сталкиваться с периодическими процессами, которые повторяются через одинаковые промежутки времени. Такие процессы называют колебательными. Колебательные явления различной физической природы подчиняются общим закономерностям. Например, колебания тока в электрической цепи и колебания математического маятника могут описываться одинаковыми уравнениями. Общность колебательных закономерностей позволяет рассматривать колебательные процессы различной природы с единой точки зрения. Наряду с поступательными и вращательными движениями тел в механике значительный интерес представляют и колебательные движения.

Механическими колебаниями называют движения тел, повторяющиеся точно (или приблизительно) через одинаковые промежутки времени. Закон движения тела, совершающего колебания, задается с помощью некоторой периодической функции времени $x = f(t)$. Графическое изображение этой функции дает наглядное представление о протекании колебательного процесса во времени. Примером волны такого рода могут служить волны, бегущие по натянутому резиновому жгуту или по струне.

Примерами простых колебательных систем могут служить груз на пружине или математический маятник (Рис. 1).

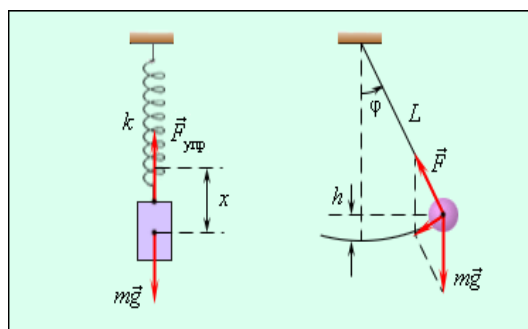


Рисунок 1. Механические колебательные системы

Механические колебания, как и колебательные процессы любой другой физической природы, могут быть свободными и вынужденными. Свободные колебания совершаются под действием внутренних сил системы, после того, как система была выведена из состояния равновесия. Колебания груза на пружине или колебания маятника являются свободными колебаниями. Колебания, происходящие под действием внешних периодически изменяющихся сил, называются вынужденными.

На рисунке 2 приведены графики координаты, скорости и ускорения тела, совершающего гармонические колебания.

Простейшим видом колебательного процесса являются простые гармонические колебания, которые описываются уравнением: $x = m \cos (\omega t + f_0)$.

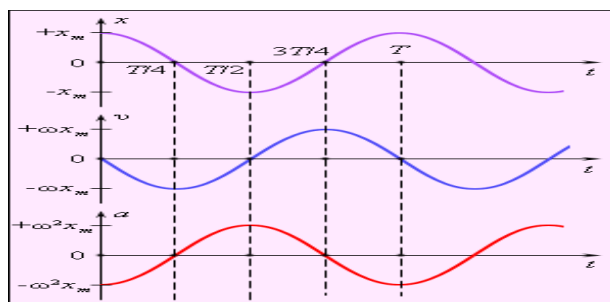


Рисунок 2. Графики координаты $x(t)$, скорости $v(t)$ и ускорения $a(t)$ тела, совершающего гармонические колебания

Значительный интерес для практики представляют простые гармонические или синусоидальные волны.

Если бы зрение людей обладало способностью видеть звуковые, электромагнитные и радиоволны, то мы видели бы вокруг многочисленные синусоиды всевозможных видов.

Наверняка, каждый не раз наблюдал явление, когда опущенные в воду предметы сразу же меняли свои размеры и пропорции. Интересное явление, погружаешь в воду свою руку, и она сразу же превращается в руку какого-то другого человека.

Почему так происходит? Ответ на этот вопрос и подробное объяснение этого явления, как всегда, дает физика – наука, которая может объяснить практически все, что нас окружает в этом мире.

Итак, на самом деле, при погружении в воду предметы, конечно же, не меняют ни своих размеров, ни своих очертаний. Это просто оптический эффект, то есть мы зрительно воспринимаем этот объект по-другому. Происходит это из-за свойства светового луча. Оказывается, на скорость распространения света в огромной мере влияет, так называемая оптическая плотность среды. Чем плотнее эта оптическая среда, тем медленнее распространяется луч света.

Но и изменение скорости луча света еще не объясняет в полной мере рассматриваемого нами явления. Существует и еще один фактор. Так вот, когда световой луч проходит границу между менее плотной оптической средой, например воздухом, и более плотной оптической средой, например водой,

часть светового луча не проникает внутрь новой среды, а отражается от ее поверхности. Другая же часть светового луча проникает внутрь, но, уже меняя направление.

Это явление называется преломлением света, и ученые уже давно могут не просто наблюдать, но и точно рассчитывать угол этого преломления. Оказалось, что простейшие тригонометрические формулы и знание синуса угла падения и угла преломления дают возможность узнать постоянный коэффициент преломления для перехода светового луча из одной конкретной среды в другую. Например, коэффициент преломления воздуха чрезвычайно мал и составляет 1,0002926, коэффициент преломления воды чуть больше – 1,332986, алмаз преломляет свет с коэффициентом 2,419, а кремний – 4,010.

Данное явление лежит в основе, так называемой *Теории радуги*. Впервые теория радуги была дана в 1637 году Рене Декартом. Он объяснил раду-гу, как явление, связанное с отражением и преломлением света в дождевых каплях.

Радуга возникает из-за того, что солнечный свет испытывает прелом-ление в капельках воды, взвешенных в воздухе по закону преломления:

$$\frac{\sin \alpha}{\sin \beta} = \frac{n_1}{n_2},$$

где $n_1=1$, $n_2 \approx 1,33$ – соответственно показатели преломления воздуха и воды, α – угол падения, а β – угол преломления света.

2.2 Тригонометрия в искусстве и архитектуре

Архитектура – ещё одна сфера науки, в которой используются триго-нометрические формулы. Большинство композиционных решений и по-строений рисунков проходило именно с помощью геометрии. Мы рассмот-рим пример на построение одной скульптуры французского мастера Золотого века искусства.

Пропорциональное соотношение в построении статуи было идеально. Однако при поднятии статуи на высокий пьедестал, она смотрелась уродли-

вой. Скульптором не было учтено, что в перспективе к горизонту уменьшаются многие детали и при взгляде снизу-вверх уже не создается впечатления ее идеальности. Зная примерное расстояние от статуи до точки зрения, а именно от верха статуи до глаз человека и высоту статуи, можно рассчитать синус угла падения взгляда с помощью таблицы, тем самым найдем точку зрения (Рис. 3).

На рисунке 4 ситуация меняется, так как статую поднимают на высоту АС и НС увеличиваются, можно рассчитать значения косинуса угла С, по таблице найдем угол падения взгляда. В процессе можно рассчитать АН, а также синус угла С, что позволит проверить результаты с помощью основного тригонометрического тождества $\cos^2 a + \sin^2 a = 1$.

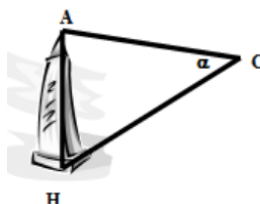


Рисунок 3.

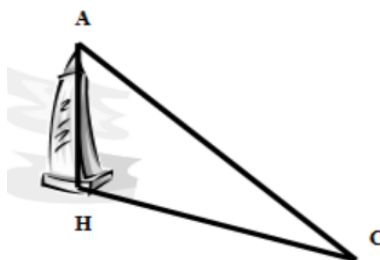


Рисунок 4.

Культовые здания во всем мире были спроектированы благодаря математике, которая может считаться гением архитектуры. Некоторые известные примеры таких зданий: Детская школа Гауди в Барселоне, Небоскрёб Мэри-Экс в Лондоне, Винодельня «Бодегас Исиос» в Испании, Ресторан в Лос-Манантиалесе в Аргентине. При проектировании этих зданий не обошлось без тригонометрии.

2.3 Тригонометрия в биологии и медицине

Одно из фундаментальных свойств природы – это цикличность большинства её процессов. Биологические ритмы, биоритмы, – это более или менее регулярные изменения характера и интенсивности биологических процессов. Способность к таким изменениям жизнедеятельности передается по наследству и обнаружена практически у всех живых организмов. Биоритмы подразделяют на физиологические, имеющие периоды от долей секунды до нескольких минут и экологические, по длительности, совпадающие с каким-либо ритмом окружающей среды, они могут быть суточные, сезонные, годовые, приливные и лунные ритмы.

Мы заметили, что в определенные периоды наша жизнь делает необъяснимые скачки. Вдруг, откуда не возьмись, – бьют через край эмоции, повышается чувствительность, которая внезапно может смениться полной апатией. Подмечено, что возможности человеческого организма меняются периодически. Эти знания лежат в основе «теории трех биоритмов».

Физический биоритм – регулирует физическую активность. В течение первой половины физического цикла человек энергичен, и достигает лучших результатов в своей деятельности (вторая половина – энергичность уступает лени).

Эмоциональный ритм – в периоды его активности повышается чувствительность, улучшается настроение. Человек становится возбудимым к различным внешним катаклизмам. При снижении эмоционального биоритма происходит упадок душевных сил, пропадает желание, радостное настроение.

Интеллектуальный биоритм – он распоряжается памятью, способностью к обучению, логическому мышлению. В фазе активности наблюдается подъем, а во второй фазе спад творческой активности, отсутствуют удача и успех.



Рисунок 5. Биоритмы

Теория трех ритмов:

- Физический цикл – 23 дня. Определяет энергию, силу, выносливость, координацию движения
- Эмоциональный цикл – 28 дней. Состояние нервной системы и настроение
- Интеллектуальный цикл – 33 дня. Определяет творческую способность личности.

Тригонометрия встречается и в природе. Движение рыб в воде происходит по закону синуса или косинуса, если зафиксировать точку на хвосте, а потом рассмотреть траекторию движения. При плавании тело рыбы принимает форму кривой, которая напоминает график функции $y=\text{tg}x$.

При полёте птицы траектория взмаха крыльев образует синусоиду.

2.4 Тригонометрия в медицине

В результате исследования, проведенного студентом иранского университета, медики впервые получили возможность упорядочить информацию, относящуюся к электрической активности сердца или, другими словами, электрокардиографии.

Формула, получившая название тегеранской, представляет собой комплексное алгебраически-тригонометрическое равенство, состоящее из 8 выражений, 32 коэффициентов и 33 основных параметров, включая несколько дополнительных для расчетов в случаях аритмии. Как утверждают медики,

эта формула в значительной степени облегчает процесс описания основных параметров деятельности сердца, ускоряя, постановку диагноза и начало лечения.

В будущем будут вычислены формулы других органов человека, и медики с помощью элементарных уравнений смогут прогнозировать и лечить любую болезнь.

Примененный в практических целях в 70-х годах 19 века англичанином А. Уоллером аппарат, записывающий электрическую активность сердца, продолжает служить человеку и по сей день. Электрокардиограф позволяет выявить явные отклонения от нормального ритма сердца.

Многим людям приходится делать кардиограмму сердца, но немногие знают, что кардиограмма человеческого сердца – график синуса или косинуса.

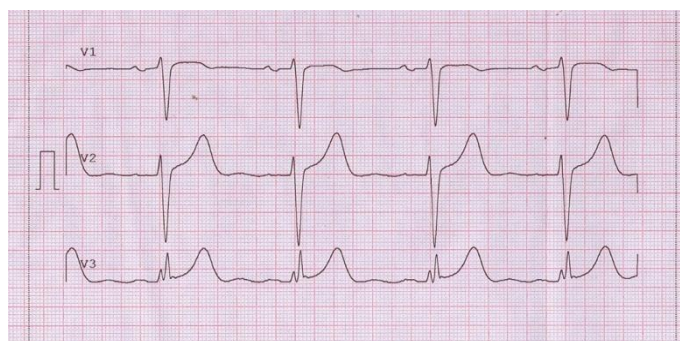


Рисунок 6. Кардиограмма

Тригонометрия помогает нашему мозгу определять расстояния до объектов. Американские ученые утверждают, что мозг оценивает расстояние до объектов, измеряя угол между плоскостью земли и плоскостью зрения. Такой вывод был сделан после серии экспериментов, участникам которых предлагалось взглянуть на окружающий мир через призмы, увеличивающие этот угол.

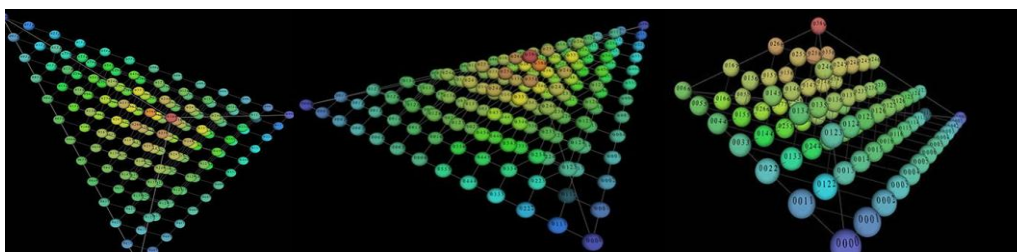
Такое искажение приводило к тому, что подопытные носители призм воспринимали удаленные объекты как более близкие и не могли справиться с простейшими тестами. Некоторые из участников экспериментов даже накло-

нялись вперед, стремясь выровнять свое тело перпендикулярно неправильно представляемой поверхности земли. Однако по прошествии 20 минут они привыкли к искаженному восприятию, и все проблемы исчезли. Это обстоятельство указывает на гибкость механизма, с помощью которого мозг приспособливает зрительную систему к меняющимся внешним условиям. Интересно заметить, что после того, как призмы были сняты, некоторое время наблюдался обратный эффект – переоценка расстояния.

Результаты нового исследования, как можно предположить, окажутся небезынтересны инженерам, конструирующим системы навигации для роботов, а также специалистам, которые работают над созданием максимально реалистичных виртуальных моделей. Возможны и приложения в области медицины, при реабилитации пациентов с повреждениями определенных областей мозга.

2.6 Тригонометрия в музыке

Согласно дошедшим из древности преданиям, первыми, кто попытался увидеть математику в музыке были Пифагор и его ученики. Они заметили, что частоты, соответствующие одной и той же ноте в первой, второй и т.д. октавах, относятся, как 1:2:4:8, диатоническая гамма как 2:3:5. С помощью тригонометрии затем стали вычислять, к примеру, расстояния между ладами на гитаре. Перед вами, похожий на тригонометрическую функцию тетраэдр из различных типов аккордов четырёх звуков: синий – малые интервалы, бо-



зе

Рисунок 7. Тетраэдр из различных типов аккордов четырёх звуков

Сейчас мы слушаем музыку в формате mp3.

Звуковой сигнал – это волна, перед вами её «график».

Сейчас мы слушаем музыку в формате mp3.

Звуковой сигнал – это волна, перед вами её «график» (Рис. 8).



Рисунок 8. График звукового сигнала (волны)

Как можно увидеть – это хотя и очень сложная, но синусоида, подчиняющаяся законам тригонометрии.

Во МХАТе весной 2003 года состоялась презентация альбома «Тригонометрия» группы «Ночные снайперы», солистка Диана Арбенина. Содержание альбома раскрывает первоначальное значение слова «тригонометрия» – измерение Земли.

Заключение

В настоящее время тригонометрические вычисления применяются практически во всех областях геометрии, физики и инженерного дела. Также следует отметить применение тригонометрии в таких областях, как теория музыки, акустика, оптика, анализ финансовых рынков, электроника, теория вероятностей, статистика, медицина (включая ультразвуковое исследование (УЗИ) и компьютерную томографию), фармацевтика, химия, теория чисел, сейсмология, метеорология, океанология, картография, многие разделы физики, топография и геодезия, архитектура, экономика, электронная техника, машиностроение, компьютерная графика, кристаллография.

Мы выяснили, что тригонометрия была вызвана к жизни необходимостью производить измерения углов, но со временем развилась и в науку о тригонометрических функциях.

Также доказано, что тригонометрия тесно связана с физикой, биологией, встречается в природе, архитектуре и медицине.

Из вышесказанного следует, что тригонометрия нашла отражение в нашей жизни, и сферы, в которых она играет важную роль, будут расширяться.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА И ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

1. Виленкин Н. Я. Функции в природе и техники / Н. Я. Виленкин. Кн. для внеклас. чтения IX-XX кл. – 2-е изд., испр. – Москва: Просвещение, 2017. – Текст: непосредственный.
2. История математики в школе: IX-X кл. / Г. И. Глейзер. – Москва: Просвещение, 2011. – Текст: непосредственный.
3. Маслова Т. Н. «Справочник школьника по математике» 2010 / Т.Н. Маслова.– Текст: непосредственный.
4. Рыбников К. А. История математики / К. А. Рыбников. Учебник. – Москва: Изд-во МГУ, 2010. – Текст: непосредственный.
5. Тригонометрия: история – Текст: электронный // sites.google.com. [сайт]. – URL: <https://sites.google.com/site/trigonometry121/istoria>

*Рогожникова Мария Васильевна
ГАПОУ СО «Екатеринбургский техникум химического
машиностроения»
Преподаватель ОПД: Белик Мария Владимировна
Руководитель: Асланидис Светлана Константиновна преподаватель
русского языка и литературы
г. Екатеринбург*

О ЖАРГОНАХ И МОДНЫХ СЛОВЕЧКАХ

Все чаще, общаясь между собой, студенты разговаривают на своем особом языке, который не понятен многим. Меня заинтересовало такое явление, имя которому – молодежный жаргон.

Русский язык – один из самых трудных предметов, но ни у кого не возникает сомнений в том, что изучать русский язык надо. Всем нам, русским людям. Русский язык – «великий и могучий», потому что это язык Пушкина, Гоголя, Чехова, Толстого и других классиков русской литературы.

Но что же мы слышим сегодня из уст современной молодежи? «У тебя клевый прикид», «Классно мы потусили сегодня». В чем же «величие и могущество» языка современной молодежи и студентов?

В настоящее время становится **актуальной проблемой** использование жаргонизмов и различных модных словечек в современном обществе. Каждый день студенты обмениваются информацией, делятся своими мыслями и идеями. И это давно стало неотъемлемой частью жизни любого человека. Однако наша речь постепенно разрушается. Многие из нас зачастую перестают понимать других или понимают не так, как следовало. Причиной тому – появление в русском языке так называемых жаргонизмов.

Тема данной исследовательской работы: «О жаргонах и модных словечках».

Целью настоящей работы является: проанализировать речь студентов, доказать как отрицательное, так и положительное влияние жаргонизмов.

Для этого следует решить следующие **задачи:**

1. Дать определение понятиям «жаргон» и «жаргонизмы»;
2. Изучить историю возникновения жаргонизмов в русском языке;
3. Найти примеры использования жаргонизмов в русской литературе;
4. Выявить плюсы и минусы употребления жаргонизмов в современной речи.

Объект исследования: речь учащихся нашего техникума во внеурочное время.

Предмет исследования: молодежный жаргон и русская литература.

Гипотеза: в речи обучающихся преобладает ограниченная в употреблении лексика: сленг, жаргонизмы, употребление которых связано с желанием выделиться среди людей, быть современными.

Методы исследования:

- Поиск информации;
- Наблюдение над речью учащихся;
- Сбор молодежного жаргона.

Продукт проекта: Словарь молодежного сленга.

1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ О ЖАРГОНИЗМАХ

1.1 История возникновения и развития жаргона

Жаргон – речь какой-нибудь объединенной общими интересами группы, содержащая много слов и выражений, отличных от общего языка. Жаргон – это своего рода язык в языке. Это слово пришло из французского языка, где первоначально обозначало «болтовня, непонятный язык».

На сегодняшний день можно сказать, что жаргонный язык используется людьми из разных социальных групп. Это люди как из низших слоев общества (воровской жаргон), так и из высшего общества (жаргон политиков, музыкантов). Существует еще и молодежный жаргон (сленг), который совмещает признаки множества других видов жаргона, и является одним из самых распространенных.

Молодежный сленг – социальный диалект людей в возрасте 15 – 30 лет, возникший из противопоставления себя старшему поколению, и отличающийся разговорной, а иногда и грубо – фамильярной окраской.

Даже в те далекие времена, когда литературный язык только зарождался, главным «производителем» жаргона была молодежь. Во все времена молодым было важно иметь «свой язык».

Сфер употребления жаргонов очень много. И каждая сфера употребления своеобразна. Основной принцип жаргонизмов – это профессиональная

деятельность людей. Употребляя жаргонизмы свойственные их профессии, люди стремятся облегчить взаимопонимание.

Лично я от себя добавлю некоторые примеры профессиональных жаргонизмов:

- *окно* – на языке преподавателя это означает промежуток в расписании;
- *пара* – на языке студента это сдвоенное занятие.

Исходя из этого – основными сферами употребления жаргонизмов являются профессиональные объединения и социальные группы общества.

В России жаргоны также существовали издавна. Они возникли ещё в феодальной Руси на основе русского языка в особых исторических и социальных условиях. На них говорили люди, принадлежавшие к какой-либо социальной группе и ставившие своей целью скрыть что-либо от окружающих, например, профессиональные секреты. К ним можно отнести портных, жестянщиков, условные языки которых сохранялись и в конце 19 века.

Из словаря Владимира Даля известно, что жаргон возник из языка корбейников-офеней. Отсюда и другое название жаргона – феня (болтать по фене). Язык офеней – мелких торговцев – состоял из исковерканных до неузнаваемости форм и слов литературного русского языка. Таким способом офени обменивались информацией, не предназначенной для чужих ушей. Эти торговцы были отдельной кастой, которой для защиты себя и своих товаров был нужен особый уникальный язык.

Сейчас он обретает новую жизнь, о чем свидетельствует тот факт, что с каждым годом всё больше и больше слов-жаргонизмов включают в официальные словари. Это своеобразное признание обществом жаргона, как «поставщика» неологизмов для официального языка. Несмотря на все попытки привести в классическую речь популярные жаргонизмы, сленг расширяет зону своего влияния за счет средств массовой информации и социальных сетей.

С течением времени ускоряется темп жизни современного человека, растет и его словарный запас. Возникают новые понятия, которым быстро

находится слово и укореняется в сознании людей. Литературный же язык не успевает добавлять всё, так как на это уходят годы. Именно поэтому всё больше и больше людей обращаются к понятию «жаргон», пытаюсь понять, чем же в действительности оно является, и откуда пришло в нашу жизнь.

1.2 Жаргон в литературе

Жаргоны очень неустойчивы, они меняются сравнительно быстро и являются приметой определенного времени, поколения, причем в разных местах жаргон людей одной и той же категории может быть различным.

Жаргонизмы иногда употребляются в художественной литературе как средство создания образа. Примерами могут служить некоторые произведения Л. Н. Толстого, А. И. Солженицына, В. М. Шукшина, Ю. М. Нагибина и др. Также примеры жаргонизмов, как и примеры употребления ненормативной лексики, можно найти в стихах А. С. Пушкина, С. А. Есенина.

Обильное количество жаргонизмов представлено в прекрасном произведении Михаила Булгакова «Собачье сердце». Уже в первых абзацах можно увидеть примеры: «Неужели я обожру совет народного хозяйства...» («обо-жру» – объем); «Вы гляньте когда-нибудь на его рожу...» («рожа» – лицо).

Жаргонизмы использовали и другие писатели. В. М. Шукшин в своем произведении «Далёкие зимние вечера» приводит такой пример: «...крикливая ребятня с раннего утра режется в бабки», где «режется» значит «играет». Но не все писатели считали использование жаргонизмов приемлемым. Горячим борцом за правильность и чистоту русского литературного языка был Максим Горький.

2. ВОЗНИКНОВЕНИЕ ЖАРГОНИЗМА В РУССКОМ ЯЗЫКЕ

Предположим, что сленговые выражения в речи учащихся являются средством повседневной речи. Возникает вопрос: почему именно так разговаривают студенты, почему сленг прочно вошел в обиход?

Чтобы ответить на этот вопрос, я провела исследование: опрос студентов моей группы. Было опрошено 25 человек.

Анализ исследовательской работы и наблюдений позволили выделить в речи студентов следующие группы сленга.

На вопрос пользуются ли они жаргонизмами 86% студентов ответили, что – да.

Остальные 14% утверждают, что жаргонизмы не употребляют или стараются их не употреблять.

На вопрос, почему вы употребляете жаргонизмы, наиболее популярными ответами были *«Делают нашу речь понятнее для друзей»*, *«Это модно, современно»*.

На вопрос: «Могли бы вы обойтись без жаргонных слов и выражений», многие ответили, что не думали об этом.

Студенты высказали мысль, что при незнакомых людях (взрослых, преподавателях) стараются не употреблять в своей речи сленг.

Заключительным был вопрос: «Что нужно сделать для того, чтобы все говорили правильно, грамотно, красиво?». Самым популярным был ответ: «Следить за своей речью».

Вывод: Таким образом, можно сделать вывод, что студенты, употребляя сленг, прежде всего, следуют за модой. Кроме этого присутствует элемент самоутверждения, своеобразного протеста против окружающей действительности.

В современном обществе это крайне важно, так как каждый стремится выделиться из общей толпы, чтобы не быть похожим ни на кого. Кроме того, чтобы влиться в какой-либо круг людей, нужно уметь наладить контакт со сверстниками. В этом как раз и помогают жаргонизмы, эмоционально окрашивая речь и способствуя выражению чувств. Сленг позволяет значительно сократить длинные фразы, сохраняя их смысл. А главное, жаргонизмы не требуют тщательного подбора слов в неформальной обстановке.

В результате исследования работы я пришла к выводу, что минусы жаргона очевидны – сленг засоряет наш язык, делает его непонятным старшему поколению. Также некоторые слова или выражения могут быть непо-

нятны людям, живущим в разных городах или областях страны, так как жаргон имеет особенность распространяться на определенных территориях, иногда не выходя за их пределы. Засорение нашей речи сленгом вызывает ещё одну проблему, а именно замещение литературных выражений. Чем больше люди пользуются жаргонизмами, тем меньше они говорят на литературном художественном языке. В свою очередь и это приводит к определенной проблеме: не во всех жизненных ситуациях применим жаргон. В определённых кругах людей можно говорить только литературным или официально-деловым языком, где сленг не приемлем. Основной же проблемой и существенным недостатком, по моему мнению, является скудный словарный запас некоторых подростков. Со временем запас слов и вовсе перестает пополняться. Молодежь даже в среде своих друзей, с которыми уже налажен общий язык, иногда не может подобрать нужные слова. Но в общем счете, количество минусов и плюсов примерно равно.

Рекомендации для тех, кто желает исключить из речи жаргонизмы

1. Читать хорошую литературу;
2. Включить самоконтроль за речью, своей и чужой;
3. Практиковать выступление перед аудиторией;
4. Повышать самооценку, чтобы быть уверенным в своих словах.

Заключение

Сленг был, есть и будет. Хорошо это или плохо? Вопрос, по-видимому, неправомерный. Сленг нельзя ни запретить, ни отменить. Он меняется с течением времени, одни слова умирают, другие – появляются, точно так же, как и в любом другом языке. Конечно, плохо, если сленг полностью заменяет человеку нормальную речь, но представить современного молодого человека совсем без сленга невозможно. Мне кажется, что существование молодёжного сленга нужно принимать как данность, ведь это отнюдь не «покушение» на «великий и могучий» русский язык.

Но мы уверены, что каждый гражданин своей страны должен совершенствовать свой язык, чтобы быть широко образованным, воспитанным,

свободным и высоконравственным человеком, ориентировавшимся в современных условиях жизни.

Закончить данную работу хочется словами И. С. Тургенева: «Берегите наш прекрасный русский язык, это клад, это достояние, переданное нам нашими предшественниками... Обращайтесь почтительно с этим могущественным орудием...»

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА И ДРУГИЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

1. Булгаков М. А. Собачье сердце / М. А. Булгаков. – Текст: непосредственный.
2. Горшков А. И. Русская словесность / А. И. Горшков. – Москва, 2015. – Текст: непосредственный.
3. История возникновения и развития жаргона – Текст: электронный // Студенческая библиотека онлайн. studbooks.net. 2013 – 2021 [сайт]. – URL: https://studbooks.net/776238/literatura/istoriya_vozniknoveniya_razvitiya_zhargon
4. Копорский С. А. О культуре языка и речи молодежи. Русская речь. – 2017. – №1. – Текст: непосредственный.
5. Ожегов С. И. Толковый словарь русского языка / С. И. Ожегов, Н. Ю. Шведова. – Москва: ООО «ИТИ ТЕХНОЛОГИИ», 2016. – Текст: непосредственный.
6. Помяловский Н. Г. Очерки бурсы / Н. Г. Помяловский. – Текст: непосредственный.
7. Самотик Л. Г. Лексика современного русского языка Учебное пособие / Л. Г. Самотик. – Текст: непосредственный.

Приложение

Словарь молодежного сленга

1. **Хайп** – шумиха, ажиотаж. От английского hype – беззастенчивая реклама, надувательство.

Слово хайп чаще всего используют в отношении событий и персон, активно обсуждаемых в СМИ и соцсетях. Например, сейчас «хайп ловит» Ксения Собчак, решившая вдруг стать президентом. Используется также производный глагол – «хайпить». Он означает разводить шумиху, агрессивно пиарить.

Пример: Весь этот хайп вокруг игры «Pokemon Go» сошёл на нет буквально за месяц.

2. **Хейтер** – недруг. От английского to hate – ненавидеть.

В России хейтерами называют тех, кто ощущает ненависть к чему-то или кому-то и делится своей неприязнью в Интернете. Например, пишет злые комментарии под фотографиями в блогах звёзд. Или раздражается собственными желчными постами в соцсетях.

Пример: У Бузовой в Инстаграме на 10 млн подписчиков 2 млн хейтеров!

3. **Чилить** – отдыхать, ничего не делать. От английского to chill – остужать.

Подростки используют это слово, когда хотят сказать, что проводят время без пользы, просто расслабляются.

Пример: Хватит делать уроки, давай лучше почилиим.

4. **Изи** – легко, полегче. От английского easy – просто, легко.

5. **Агриться** – злиться, раздражаться. От английского angry – злой, негодующий.

Слово пришло из компьютерных игр. Там оно означает, в первую очередь, нападать на виртуального противника. В интернет-сленге «агриться» приобрело и дополнительное значение – проявлять агрессию, злобу по отношению к любым темам/персонам.

Пример: Идём гулять, хватит агриться.

6. **Зашквар** – позор, бред или что-то немодное. Пришло из тюремного жаргона, где зашквариться – опозориться.

Молодёжь использует слово «зашквар», чтобы дать чему-либо (событию, тенденции) максимально негативную оценку. Пример: Носить сандалии с носками – полный зашквар.

7. Го – идём, давай. От английского to go – идти.

В английском глагол go звучит как гоу. Но российские подростки любят покороче, поэтому сократили слово до «го». Они используют этот англицизм, когда хотят призвать кого-либо/куда-либо пойти.

8. Свайп – скользить пальцем по экрану. От английского to swipe – проводить, не отрывая, скользить.

9. Бодишейминг – критика внешности. От английского body shaming – порицание тела.

10. Бодипозитив – принятие любых тел; явление, обратное бодишеймингу. От английского body positive – позитив по отношению к телу.

11. Жиза – жизненно. Сокращение от слова «жизнь».

12. Шазамить – определить песню. Произошло от названия мобильного приложения Shazam.

Шазамить – это узнавать, что за песня играет в данный момент с помощью мобильного приложения Shazam. Так можно определить музыку, которая звучит на радио, по ТВ, в клубе и т.д.

13. Гамать – играть. От английского game – игра.

14. Краудфандинг – сбор денег в Интернете. От английского crowd – толпа и funding – финансирование.

15. Бинджвотчинг – «запойный» просмотр сериалов. От английского binge (запой) watching (просмотр).

16. Фуди – гурманы. От английского food – еда.

17. Фотобомбинг – это когда в кадр попадает что-то или кто-то лишний – случайно или преднамеренно.

18. Фо рилзис – действительно ли. От английского сленгового forrealsies, который берёт начало от for real – в самом деле.

19. Юзать – пользоваться. От английского to use – использовать.

20. Стримить – передавать данные (видео, звук) в реальном времени.
От английского streaming – потоковое вещание.

Сигаева Анна Александровна
ГАПОУ СО «Екатеринбургский техникум химического
машиностроения»
Преподаватель ОПД: Белик Мария Владимировна
Руководитель: Позднякова Ольга Иорьевна
преподаватель физкультуры
г. Екатеринбург:

ЭКСТРЕМАЛЬНЫЕ ВИДЫ СПОРТА

Актуальность данной темы заключается в том, что сегодня, в начале нового тысячелетия, довольно сложно говорить о вещах традиционных и, казалось бы, устаревших. Более ста лет традиционные идеалы и принципы последовательно низвергались, маргинальное (для своего времени) заняло место основного, утверждались новые парадигмы мышления, разрабатывались новые стратегии бытия и мышления. И все это имело и имеет глубокие основы, которыми сегодня занимаются многие науки, такие как философия культуры, история, культурология, экономика, социология, психология и другие.

Основной причиной возникновения постиндустриального общества являются изменения в экономике, когда в результате научно-технической революции и значительного увеличения доходов населения приоритет переместился с преференциального производства товаров на производство услуг. Иными словами, постиндустриализм – это новый этап общественного развития, характеризующийся следующими понятиями: общество потребления, общество знаний, общество с разделением труда, общество технологии, общество производства товаров и услуг.

Светлое будущее может быть построено только тогда, когда есть ясный взгляд на его прошлое. Сегодня будущее стремительно приближается. Изменения затрагивают все стороны жизни: политику, экономику, культуру, социальную сферу, межличностные отношения, образ жизни и стандарты. Ценно-

стные ориентиры стираются. Именно такая неопределенность порождает постоянную нагрузку на человечество. Конец культуры – глобальная проблема XXI века. Главной причиной кризиса культуры является ее реинкарнация в технологии, что, несомненно, оказывает влияние на человечество. Поэтому становится очень важно понять все процессы, происходящие в культуре постиндустриального общества. Сейчас считается, что такие государства, как Япония, США и страны Европы уже сформировали контуры общества знаний. В отношении России можно отметить, что есть предпосылки для формирования постиндустриализма, но препятствий много: примером в данном случае является вопрос внедрения новых технологий. В контексте постиндустриализма экстремальные виды спорта рассматриваются в данной работе как выражение эмоционального состояния "почтальона".

В настоящее время экстремальные виды спорта набирают популярность и их насчитывается около 3 десятков: аквабайки (гонки на гидроциклах), бейсбольные пинги (прыжки с парашютом с неподвижных объектов), велосипед Moto eXtreme – BMX (трюки или кросс-байки); горные лыжи (спуск на специальных лыжах), дельтапланеризм (дельтапланеризм), паркур (преодоление препятствий различной природы без использования дополнительных средств), сноубординг (спуск с заснеженных склонов и гор на сноуборде); триал (преодоление препятствий на велосипеде, мотоцикле или автомобиле) и многие другие. Такое понятие, как Хубрис (от древнегреческого *hubris* – несдержанность, непостоянство, буйство) социологи используют как обозначение возмутительных, невозможных, в том числе физических возможностей человека. С недавних пор спорт рассматривается как особый мир, как особое место накопления энергии, преодоления и накопления чего-то, что выходит за рамки человеческого опыта. По данным специалистов США, в период с 2010 по 2011 год количество людей, занимающихся экстремальными видами спорта в Европе и России увеличилось в 1,5 – 2 раза.

Данная тенденция способствовала тому, что некоторые экстремальные виды спорта были включены в олимпийскую программу. Ученые разных на-

правлений стараются понять мотивационные особенности людей, увлечённых экстремальными видами спорта. Изучение мотивационной сферы экстремалов необходимо в связи с вопросами безопасности, так как непосредственное общение с окружающей средой или техническими средствами в процессе занятий экстремальным спортом часто приводит к травмам, а иногда и к смерти; в связи с коммерциализацией и модой этих видов спорта, так как этот экстрим является отраслью экономики с достаточно большим финансовым оборотом. Нельзя не обратить внимание на то, что многие популярные виды спорта являются основными составляющими мировых брендов. Наконец, раскрытие этого феномена позволяет решить ряд социально-культурных проблем, связанных с адаптацией личности в обществе.

Точку, в которой достигается «экстрим», в математике называют «экстремальной точкой», в спортивной терминологии – «высвобождением адреналина». На мой взгляд, испытав однажды чувство адреналина, необходимо направить весь поток полученной энергии в нужное русло, то есть принести максимальную пользу, не нарушая психологического баланса общества. Экстремальные виды спорта могут притягивать свободой выбора, где единственным принципом является добровольное и осознанное преодоление человеком всевозможных опасностей.

1. ОТКУДА ПРОИЗОШЛО СЛОВО «ЭКСТРИМ»?

Экстрим – (англ. extreme – противоположный, обладающий высокой степенью, чрезмерный, Экстр мии особенный) – выдающиеся, экстраординарные действия, как правило связанные с опасностью для жизни. В последнее время число поклонников экстремального спорта стремительно растёт, так же как и самих экстремалов. Экстремал представляет собой человека, который обладает отличной физической формой и желанием противостоять естественным силам природы. Как правило, экстремалы очень смелые и азартные люди. Многие считают их бесстрашными, однако чувства страха присутствует у всех людей. Экстремал готов рисковать своим здоровьем, чтобы получить дополнительную дозу адреналина в кровь. Из истории... Первый экс-

тремальный вид спорта появился в Японии. Некоторые современные виды спорта, которые стали продвигаться в мире с 1950-х годов, постепенно стали называться экстремальными. К таким видам спорта относятся: сноубординг, скейтбординг, триал, парашютизм, скалолазание, спелеология, роуп-джампинг и др. Экстремальные виды спорта характеризует высокая степень опасности для жизни и здоровья спортсмена, большое количество акробатических трюков, высокий уровень адреналина, который выделяется у спортсмена во время занятия спортом. Люди желающие заняться экстримом должны быть в хорошей физической форме и в хорошем расположении духа, то есть должны быть психологически подготовленными. Помимо этого экстремал должен знать законы природы и уметь противостоять им, а также экстремал должен обладать отличной реакцией, быть готовым к принятию быстрых решений. Естественно при необходимости экстремалы должны идти на риск, который в свою очередь должен быть оправданным. Сам по себе экстремальный спорт представляет собой некую грань или черту, которая находится между жизнью и смертью, на этой грани находится экстремал, который противостоит силам природы. Экстремальные виды спорта помогают человеку снять психическое напряжение, или наоборот – получить долю адреналина. С каждым годом развиваются их новые течения, поскольку армия поклонников быстро растет. Спортивные состязания, казавшиеся экстремальными еще 30 лет назад, сегодня воспринимаются как обычные. И чувствуя это, они не стоят на месте и постоянно совершенствуются. В нашей презентации мы познакомим вас с некоторыми экстремальными видами спорта. Почему люди любят экстремальные виды спорта? Для того, чтобы понять, почему люди любят экстремальные виды спорта, очень важно понять, что представляют из себя эти виды спорта, почему они называются экстремальными и почему их разделяют по уровню получаемого удовольствия. В последние годы термин «экстремальные виды спорта» стал очень популярным. Их можно разделить на три основных типа: воздушные, наземные и водные. Люди, которые начали заниматься экстремальными видами спорта, вероятно, разоча-

ровались в обычных видах спорта или же просто им стало скучно заниматься традиционными видами спорта. Человек, который начал заниматься экстремальным спортом хочет получить острых ощущений и открыть для себя что – то новое. Несмотря на большую популярность среди молодежи эти виды спорта не используются в школах. В основном их практикуют на индивидуальном уровне, хотя во многих случаях можно получить помощь профессионального тренера. Экстремальные виды спорта нередко становятся объектом дискуссий, основанных на определении того, какой вид спорта можно назвать экстремальным.

2. ЧЕМ ЭКСТРЕМАЛЬНЫЕ ВИДЫ СПОРТА ОТЛИЧАЮТСЯ ОТ ОБЫЧНЫХ?

Можно сказать, что это такой спорт, который отличается от обычного, то есть связан с повышенным травматизмом или даже угрозой для жизни и это для него считается нормой. Конечно же, про почти любой спорт можно сказать, что у него есть и опасности и риск. Но там они больше происходят случайно, чего нельзя сказать про экстремальный спорт, где спортсмен, заранее зная идет на риск. Непредвиденные обстоятельства в таких видах спорта – это то, на что идут осознанно, а не от чего убегают, заранее себя готовят, начиная с самого обычного в школе, постепенно усвершенствуя свои навыки и трюки, и в конечном итоге делая то, что не поддается никаким описаниям. Какие черты характера и физические качества развивают экстремальные виды спорта? Влияют ли занятия экстремальным спортом на характер человека, ведь кажется, что экстремальные виды спорта должны делать физическое тело человека сильнее, быстрее, выносливее и более гибким, но делает ли спорт тоже самое с нашим характером. Здесь мнение разделились: большая половина считает, что экстремальные виды спорта влияют на характер человека и мы в том числе.

3. КАКИЕ ЭКСТРЕМАЛЬНЫЕ ВИДЫ СПОРТА ПОЛУЧИЛИ СВОЕ РАЗВИТИЕ В СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ?

Свердловская область – идеальное место для занятия зимними экстремальными видами спорта. Зима здесь морозная и снежная, а укрытые белым покрывалом горы сияют на солнце, поражая своим величием и красотой. Уже ни для кого не секрет насколько красив Урал. В зимнее время на первое место выходит катание на горных лыжах и сноубордах. С каждым годом регион набирает популярность у любителей этих экстремальных видов спорта. В летнее время года во многих городах области начинают свою работу скейт-парки в которых открываются спортивные сезоны по скейтбордингу и веломотокроссу (BMX). В Свердловской области проводятся соревнования по данным видам спорта. Участники состязаются в различных стилях катания. При этом они демонстрируют самые эффектные трюки. Победители областных состязаний участвуют во всероссийских соревнованиях, ставят рекорды России по прыжкам в высоту на BMX-велосипеде.

3.1 Паркур

Название пришло из конного спорта, где так называется полоса препятствий. Паркур – искусство перемещения и преодоления препятствий. Сутью паркура является движение и преодоление препятствий различного характера. Таковыми могут считаться как существующие архитектурные сооружения (перила, парапеты, стены и пр.), так и специально изготовленные конструкции (применяемые во время различных мероприятий и соревнований).

Появился сравнительно недавно. Многими занимающимися воспринимается как стиль жизни. Основан группой французов (Давид Белль, Себастьян Фукан и другие). Давид Белль в 1997 году снял несколько видеороликов про паркур, которые очень быстро распространились среди населения. Популярность этого занятия стала стремительно расти, привлекая все новых поклонников. Всех любителей паркура объединяет «Всемирная организация паркура» (PAWA), основанная Беллем.

В настоящее время активно практикуется и развивается многими объединениями и частными лицами во многих странах. Люди, занимающиеся паркур, называются трейсерами. В паркуре крайне важны скорость реакции, умение оценивать обстановку и свои возможности.

Для занятий паркур, подходят: дома, гаражи, лестницы, скалы и другие объекты-препятствия. Основными для техники паркура являются умение правильно прыгать и приземляться с перекатом через плечо, так называемый «рол». От уровня усвоения этого трюка зависят проблемы и травмы в этом виде спорта. Движения, присутствующие в паркуре: бег, скачки, прыжки, восхождения, балансирование и т.д.

Основная нагрузка при занятиях паркур приходится на ноги, поэтому большинство травм связаны с повреждениями коленных и голеностопных суставов, мышц и сухожилий ног, но также встречаются все виды травм.

Чаще всего к травмам приводит неопытность, стремление ко «все,му и сразу» трейсера, а также его изначальная физическая подготовка и состояние здоровья. Те же, кто подходит к занятиям этим видом спорта достаточно ответственно и серьезно, кто не торопится, а осваивает все постепенно, достигают очень хороших результатов при минимальном травматизме.

3.2 Бейсджампинг

Одним из самых опасных и, соответственно, экстремальных видов спорта является бейсджампинг.

Бейс-прыжки совершаются с более низких высот в непосредственной близости от объекта, с которого прыгает джампер (прыгун), будь то скала, здание, заводская труба или что-то еще.

В бейсджампинге, из-за небольших высот, скорость падения при выполнении прыжков очень редко достигает высоких показателей, но очень маленькое время полёта, что часто мешает принять правильное положение тела перед открытием парашюта.

Днем рождения и началом популяризации современного бейсджампинга принято считать 8 августа 1978 года. В этот день бейсджампер и видео-

оператор Карл Бениш заснял прыжки своих друзей со скалы Эль-Капитан. Далее Карл Бениш продолжал снимать фильмы и выпускать информационный журнал о бейсджампинге. В 1984 году он погиб при прыжке со скалы в Норвегии.

Джамперы практикуют такие элементы, как: акробатика (во время свободного падения выполняются акробатические упражнения); рон вэй (парашютный ранец надевается на живот и джампер летит спиной вперед); вингсют (прыжок выполняется в костюме, придающем телу форму крыла) и другие.

В период с 1981 по 12 января 2018 года зарегистрировано 332 происшествия со смертельным исходом. Количество травм различной степени тяжести во много раз больше.

Попытки самостоятельных бейспрыжков, без оборудования и навыков, приводят к тяжелым последствиям.

В некоторых странах этот вид спорта запрещен законодательно.

3.3 Скалолазание

Скалолазание - вид спорта и вид активного отдыха, который заключается в лазании по естественному (скалы) или искусственному (скалодром) рельефу. Является самостоятельным видом спорта.

Скалолазание, как вид спорта, возникло в горных районах в XIX веке. В мире существует более 2000 районов, где занимаются скалолазанием. В СССР соревнования по этому виду спорта впервые прошли летом 1947 года. После этого началось активное развитие скалолазания. С 1989 года, по причине погодных условий и проблемы защиты окружающей среды при подготовке трасс, соревнования высшего ранга проводятся на скалодромах.

Во второй половине XX века скалолазание стало признанным во всем мире видом спорта, по которому регулярно проводятся международные соревнования. Данный вид спорта стремительно развивается и распространяется среди людей разных возрастов.

На сегодняшний день скалолазание включено в школьную программу во многих странах. Разрабатываются специальные адаптированные программы по скалолазанию для людей с ограниченными возможностями.

Скалолазание помогает укрепить кости, повысить выносливость, для занятий очень важна сила пальцев рук.

К травмам, характерным для скалолазов, можно отнести, в первую очередь, надрывы, растяжения, вывихи и воспаления. Страдают пальцы рук и ног, колени, локти. При соблюдении техники безопасности серьезных травм можно избежать.

Заключение

На сегодняшний день существует большое количество видов экстремального спорта. Люди, любящие активный отдых, не боящиеся рисковать, и физически выносливые могут найти для себя занятие. Мы рассмотрели только некоторые из таких видов.

На основании всего вышеизложенного можно сделать вывод, что любой экстремальный спорт, в большей или меньшей степени, опасен для здоровья и жизни человека, занимающегося им. Но при соблюдении определенных правил и техники безопасности травматизм можно свести к минимуму.

Экстремальный спорт быстро развивается во всем мире, и каждый его вид находит своих поклонников. Появляются все новые направления и движения, которые можно разделить на виды: воздушный, водный, наземный, подземный и горный.

Некоторые экстремальные виды спорта занимают твердую позицию среди традиционных. Они достаточно прочно входят в нашу жизнь, несмотря на опасность занятий ими.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ИНФОРМАЦИИ

1. Вейкбординг – Текст: электронный // wakeboarding.ru. [сайт]. – URL: www.wakeboarding.ru/kak_pravilno_padat.html

2. Мироненко О. Р. Экстремальный спорт и отдых/ О. Р. Мироненко.– 2010 г. – Аванта+. – 184 с. – Текст: непосредственный.
3. Окслейд К. Скалолазание / К. Окслейд. – 2009 г.: Мнемозина. – 32 с. – Текст: непосредственный.
4. Паркур – Текст: электронный // xtremlife.ru. [сайт]. – URL: www.xtremlife.ru/parkur.html
5. Рассел Д. Бейсджампинг / Д. Рассел. – Москва, 2012: Книга по требованию. – 100 с. – Текст: непосредственный.
6. Скалолазание – Текст: электронный // iloveclimbing.ru. [сайт]. – URL: www.iloveclimbing.ru/2015/04/skalolazanie-i-travmy/
7. Травматизм в паркуре – Текст: электронный // sportmedicine.ru. [сайт]. – URL: www.sportmedicine.ru/parkur.php
8. Устелимова С. В. Спорт, который вас убивает / С. В. Устелимова. – Москва, 2007: Вече. – 176 с. – Текст: непосредственный.
9. Шек Э. Азбука выживания с аквалангом в пещере / Э. Шек. – 1999 г.– 56 с. – Текст: непосредственный.
10. Экстремальный спорт – Текст: электронный // Википедия. Свободная энциклопедия [сайт]. – URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Экстремальный_спорт

Скачкова Александра Сергеевна
ГАПОУ СО «Екатеринбургский техникум химического
машиностроения»
Руководитель ОПД: Остапенко Татьяна Геннадьевна
Руководитель: Майорова Ольга Владимировна
преподаватель математики
г.Екатеринбург

МАТЕМАТИКА РЕСТОРАНА

Управление деятельностью ресторана невозможно без математических измерений. При открытии и ведении таких заведений, необходимость знаний площади цехов при размещении оборудования, движение тары, перемещения

сотрудников, рецептуру и технологию приготовления блюд, биологическую ценность и их калорийность. Все это невозможно без знания математики.

Актуальность работы – рассмотрение вопроса важности математических знаний в ведении кофейни и в общем профессии «Повар, кондитер».

Проблема – переход экономики страны к рыночному этапу развития требует внедрения высокоэффективных производственных отношений. Обучающиеся, выбравшие профессию «Повар, кондитер» должны овладеть твердыми знаниями и умениями строго соблюдать технологии производства, что невозможно без прочных знаний математического аппарата.

Целью настоящей работы является: показать значения математики в ведении документации на предприятии общественного питания.

Гипотеза – опора на математические знания оптимизирует процесс приготовления пищи.

Исходя из цели и гипотезы, были поставлены следующие задачи исследования.

В проекте поставлены следующие задачи:

1. Изучить необходимость применения математики в профессиональной сфере.
2. Рассмотреть способы решения практических задач.
3. Исследовать возможность применения математических методов на практических примерах.

Объект исследования: нормативная документация в профессии «Повар, кондитер».

Предмет исследования: математические приёмы и методы задач с практической направленностью в профессии.

Методы исследования:

1. Общенаучные методы: метод анализа; метод классификации; метод наблюдения; метод анализа и синтеза;

2. Диалектические методы: метод конкретности; метод восприятия; метод количества и качества;

3. Специальные методы: метод фактологического анализа, метод информационного анализа;

4. Экономико – математический метод: метод исследования операций;

5. Социологический метод: сотрудничество, презентация, наставничество.

Практическая направленность проекта – привлечь внимание сверстников и взрослых людей к проблемам культуры речи.

1. МАТЕМАТИКА В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ СФЕРЕ

1.1 Математика на кухне

Математика на кухне используется довольно часто. К примеру геометрия: кухня наполнена геометрическими фигурами: кастрюли и сковородки в форме цилиндра, полковники и миски в форме усечённого конуса.

Первая посуда имела округлую форму. Она изготавливалась вручную из глины, на простейшем изобретении-гончарном круге. Разнообразные горшки, миски, тарелки имели цилиндрическую форму.

Так же есть формы для тортов. Они могут быть квадратными, прямоугольными и любыми другими. А для адаптации рецепта от одной формы в другую, помогает арифметика.

Еще арифметика применяется для расчета ингредиентов при приготовлении блюда и для расчета его пищевой ценности.

На самом деле, все эти этапы приготовления пищи, в том числе покупка продуктов, калькуляция продуктов, расчет калорийности требуют знания теории.

1.2 Математика в рецептуре

Математика в кулинарии имеет большое значение так как для приготовления любого блюда должен соблюдаться рецепт. В рецепте указывается точное соотношение продуктов, которое необходимо соблюдать в процессе

приготовления. При взвешивании продуктов в кулинарии используются математические величины: масса и объем. Ими тоже необходимо уметь пользоваться. Единицы времени играют далеко не последнюю роль в приготовлении блюд. Приготовление блюда нужно уметь делить на порции, в чём нам опять же поможет математика. Нужно знать и владеть приемами устных вычислений, уметь составлять план-меню, знать рецептуру блюда.

В кулинарии используются такие величины как:

- вес-можно измерить столовой или чайной ложками;
- объем-жидкости можно изменить специальным мерным стаканом;
- время-все блюда готовятся по времени;
- температура-каждое блюдо готовится при своей температуре;
- геометрические фигуры-при оформлении блюд.

1.3 Математика в профессии кондитера

Профессия кондитера является самой востребованной, вкусной и творческой профессией. Настоящий кондитер – это профессиональный повар, создающий кондитерские изделия, выпечку и десерты. Профессия кондитер очень актуальна на сегодняшний день, потому что среди продукции пищевой промышленности кондитерские изделия являются одними из самых популярных и востребованных во всём мире, так как они обладают особыми вкусовыми качествами и высокой энергетической ценностью.

В европейских странах производители кондитерских изделий должны обладать не только знаниями в области их приготовления, но и умением считать, делать соотношения, рисовать, чертить, лепить и создавать замысловатые геометрические фигуры. А для этого просто необходимы математические знания. Технология мучных кондитерских изделий-важная специальная дисциплина. На занятиях по этому предмету мы сталкиваемся с большим количеством математических расчетов. Поэтому математика тоже является важной основой для получения профессиональных знаний.

Что же должна уметь настоящий повар, кондитер, помимо того, чтобы вкусно готовить и с вкусом украшать кондитерские изделия?

- определять процент потерь при тепловой обработке продуктов;
- определять объем посуды при приготовлении кондитерских изделий;
- составлять технологические и калькуляционные карты;
- рассчитывать количество мастики для обтяжки тортов;
- рассчитывать количество воды (молока) для приготовления теста;
- определять и вычислять вес, массу и размер готового кондитерского изделия.

Поэтому технология приготовления пищи - наука не только творческая, но и точная, как математика.

2. СПОСОБЫ РЕШЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ

2.1. Математика в задачах кондитерских изделий

Задача №1: для приготовления блинов требуется:

- мука – 320 г
- яйца (60 г.) – 1 шт.
- сахар – 20 г
- масло сливочное – 25 г
- молоко – 550 г
- дрожжи (сухие) – 7 г
- Сметана – по вкусу.

Для того, чтобы испечь блины, надо взять 320 г., муки, сахара в 16 раз меньше, чем муки, а соли на 13 г меньше, чем сахара. Масла – 25 г. Сколько граммов ингредиентов надо, чтобы испечь блины? На сколько граммов муки больше, чем масла?

Решение:

1. $320/16=20$ (г) – сахар
2. $320+20+25=365$ (г) – всего ингредиентов

3. $320-25=295$ (г)

Ответ: 365 г ингредиентов надо, чтобы испечь блины. На 295 г муки больше, чем масла.

Задача №2: приготовления мучных кондитерских изделий:

1) Определить потери в массе в кг и упёк в % к массе теста, при выпечке 100 шт. булочек массой по 50 гр.

Решение:

По сборнику рецептов на 100 булочек – 5,8 кг теста. Масса выпеченных булочек 5 кг.

$M_{\text{изд. до вып.}} - M_{\text{изд. после}} * 100\% = \% \text{упека}$

$M_{\text{изд. до вып.}}$

$5,8 - 5 = 0,8$ кг. (потери при выпечке)

$800 * 100\% = 14\%$ (упека)

Ответ: потери привычке составляют 0,8 кг, упёк 14 % к массе теста, при выпечке 100 шт. булочек массой по 50 гр.

2) Рассчитать какой припёк получится при изготовлении 100 булочек массой по 50гр.

Решение:

По сборнику рецептов на 100 булочек – 4 кг муки. Масса выпеченных булочек 5 кг.

$M_{\text{вып теста}} - M_{\text{взятой муки}} * 100\% = \% \text{припёка}$

$M_{\text{взятой муки}}$

$5-4=1$ кг; $1 * 100\% = 25\%$ (припёк)

Ответ: припёк получится при изготовлении 100 булочек массой по 50 гр.

2.2 Математика в задачах технологии приготовления пищи

В приведенной работе содержится методика расчетов, которые надо произвести на основании табличных данных согласно поставленной задаче,

на разных этапах приготовления пищи: при тепловой обработке продуктов и т.д., здесь будут даны указания по принципу «от общего к частному»;

- даны общие указания для данного этапа технологического процесса;
- даны общие указания для данного вида сырья или для данной группы готовых изделий;
- даны описания сравнительно простых технологических задач, которые решаются, как правило, в одно действие по стандартным формулам, поэтому здесь образец решения приводится в виде краткой записи, например,

Дано:	Решение:
$MБ = 0,23 \text{ кг}$	$MОТХ = MБ : 100 \cdot \% \text{ отх, кг}$
$\% \text{ отх} = 33$	$MОТХ = 0,23 : 100 \cdot 33 = 0,08 \text{ кг}$
$M \text{ ОТХ} = X$	Ответ: масса отходов 0,08 кг

Дано описание сложных технологических задач, которые решаются в несколько действий, к тому же решение сопровождается составлением различных вспомогательных таблиц, поэтому оно раскрывается последовательно и подробно комментируется.

Задача №1: повару необходимо приготовить 20 котлет по 80 г каждая. Сколько необходимо взять строго мяса, если известно, что мясо при варке теряет 32% массы.

Решение:

1) $20 \times 80 = 1600 \text{ г} = 1,6 \text{ кг}$

По условия задачи, при варке сохраняется $100\% - 32\% = 68\%$ массы.

2) Составим пропорцию:

$X - 100\%$

$1,6 - 68\% (160 : 68 \approx 2,4)$

Ответ: 2,4 кг сырого мяса.

Задача №2: Какое количество хрустящего картофеля можно приготовить в сентябре из 30 кг сырья.

отходы при холодной обработки 25%

отходы при тепловой обработки 66%

1) $100 - 25 = 75\%$

2) $30 - 100\%$ $X = 30 \times 75 = 22,5 \text{ кг.}$

$x - 75\%$ 100

3) $100\% - 66\% = 34\%$

4) $22,5 - 100\%$ $X = 22,5 \times 34 = 7,65$

$X - 34\%$ 100

Ответ: В сентябре, хрустящего картофеля можно приготовить:

7,65 кг – при тепловой обработке;

22,5 кг – при холодной обработке.

При решении прикладных задач необходимо знать и уметь применять знания математических тем: «Проценты», «Обыкновенные и десятичные дроби», «Действия с рациональными числами», «Практика перевода одних единиц измерения в другие». Уметь выполнять интеллектуальные действия: подведение под понятие, выведение следствий из принадлежности к понятию.

2.3 Математика в задачах по кулинарии

Задача №1: Определить массу отходов, полученных при механической кулинарной обработке 0,234 кг условного продукта, если по данным таблицы нормативное количество отходов для данного продукта составляет 35%.

Решение:

$MБ = 0,234 \text{ кг}$ $MОТХ = MБ : 100 \cdot \% \text{ отх, кг}$

$\% \text{ отх} = 35\%$ $MОТХ = 0,234 : 100 \cdot 35 = 0,08 \text{ кг}$

$M \text{ ОТХ} = ?$

Ответ: масса отходов 0,08 кг.

Задача №2: В книге рецептов написано, что на три порции фруктового салата необходимо взять 150 г киви, 210 г манго, 180 г папайи и 60 г миндальных орехов. По сколько грамм каждого ингредиента нужно для приготовления 20 порций фруктового салата.

Решение: Выясним по сколько грамм каждого ингредиента нужно для приготовления одного салата.

1. Для этого каждый ингредиент разделим на три:

$$150/3=50 \text{ г киви.}$$

$$210/3=70 \text{ г манго.}$$

$$180/3=60 \text{ г папайи.}$$

$$60/3=20 \text{ г миндальных орехов.}$$

2. Умножим получившиеся результаты на 20 порций.

$$50*20=1000 \text{ г киви.}$$

$$70*20=1400 \text{ г манго.}$$

$$60*20=1200 \text{ г папайи.}$$

$$20*20=400 \text{ г миндальных орехов.}$$

Ответ: на 20 порций фруктового салата необходимо:

1 кг киви; 1,4 кг манго; 1,2 кг папайи и 0,4 кг миндальных орехов.

Заключение

Старая русская пословица гласит: «Добрый повар – стоит доктора». Профессия повара в настоящее время является массовой и перспективна в будущем. Непрерывное развитие сети предприятий общественного питания – фабрик-кухонь, комбинатов, мелких и крупных кафе, ресторанов – требует подготовки большого количества высококвалифицированных специалистов. Трудная, но одновременно и увлекательная профессия повара приносит человеку большое моральное удовлетворение, так как дает ему возможность ежедневно убеждаться в необходимости и важности своей работы.

Исследовав применение математики в профессии «Повар, кондитер», пришли к выводу, что математика крайне важна в данной области. Осознала необходимость наличия у каждого обучающегося устойчивых знаний по математике, ознакомилась с задачами с практической направленностью по разным разделам математики. Изучены Интернет-ресурсы и сайты с информацией о роли математики в профессии «Повар, кондитер». Математика важна не только в этой сфере, но и в любой другой.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ИНФОРМАЦИИ

1. Башмаков М. И. Математика. Сборник задач профильной направленности / М. И. Башмаков. – Москва. Издательский центр «Академия», 2013 г. – 123с. – Текст: непосредственный.
2. Ковалев Н. И. Преподавание курса кулинарии в средних ПТУ: Методическое пособие / Н. И. Ковалев, Т. И. Ануфриева, Н. И. Шайдарова – Москва: Высш. школа, 2015 г. – 175 с. – Текст: непосредственный.
3. Митенев Ю. А. Информационно-коммуникационные технологии как средство развития творческой активности учащихся на внеурочных занятиях по математике / Ю. А. Митенев. Ярославский гос. пед. университет им. К. Д. Ушинского. – Ярославль, 2012 г. – 25 с. – Текст: непосредственный.
4. Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания всех форм собственности / разраб. В. Д. Вержбицкая, Т. А. Корольчик. Мн.: БАК, 2017 г. – 567с. – Текст: непосредственный.
5. Сборник технологических карт кондитерских и булочных изделий для торговых объектов общественного питания / сост. В. Ф. Ерофеев, В. А. Демиденко [и др.]. – Минск, 2017 г. – Текст: непосредственный.
6. Френденталь Г. Математика в науке и вокруг нас / Г. Френденталь. Издательство «Мир». – 2018 г. – 209 с. – Текст: непосредственный.
7. Шапиро И. М. Использование задач с практическим содержанием в преподавании математики. Книга для учителя / И. М. Шапиро. – Просвещение, 2000 г. – 96 с. – Текст: непосредственный.

Соболев Григорий Алексеевич
ГАПОУ СО «Екатеринбургский техникум химического
машиностроения»
Преподаватель ОПД: Остапенко Татьяна Геннадьевна
Руководитель: Мартынова Надежда Сергеевна
преподаватель биологии, к.б.н.
г. Екатеринбург

ГЕННАЯ ИНЖЕНЕРИЯ

Биотехнология – интеграция естественных и инженерных наук, позволяющая наиболее полно реализовать возможности живых организмов или их производные для создания и модификации продуктов или процессов различного назначения.

Актуальность данной работы усматривается в том, что сейчас людям очень не хватает новых идей и вдохновения создавать нечто новое.

Целью настоящей работы является: вскрыть важность изучения и понимания генной инженерии в современном обществе.

К задачам данной работы относится следующее:

1. Проследить зарождение генной инженерии как науки;
2. Представить последние открытия в области генной инженерии;
3. Раскрыть перспективы генной инженерии в биотехнологии.

Объект: Генная инженерия в биотехнологии изучает такие объекты как, – микроорганизмы, генетический материал, клетки растений и животных, а также животных и микроорганизмов.

Предмет: Предмет биотехнологии – углубленное изучение, в т.ч. и на молекулярном уровне, биообъектов, улучшение аппаратного оформления биотехнологических процессов.

Проектная работа состоит из введения, основной части (3-х глав), заключения и библиографического списка.

1. ЗАРОЖДЕНИЕ ГЕННОЙ ИНЖЕНЕРИИ КАК НАУКИ

Различные генетические открытия сыграли важную роль в развитии генной инженерии. Генетическая наследственность была впервые обнаруже-

на Грегором Менделем в 1865 году после экспериментов по скрещиванию гороха.

Несмотря на то, что в течение 34 лет его игнорировали, он представил первое свидетельство наследственной сегрегации и независимого ассортимента.

В 1889 году Хьюго де Фрис придумал название «(пан) ген» после постулата, что частицы ответственны за наследование характеристик, а термин «генетика» был введен Уильямом Бейтсоном в 1905 году.

В 1928 году Фредерик Гриффит доказал существование «генетического» трансформирующий принцип «участвует в наследовании», который позднее (1944) Эйвери, Маклауд и Маккарти идентифицировали как ДНК, Эдвард Лори Татум и Джордж Уэллс Бидл разработали центральную догму о том, что гены кодируют белки в 1941 году.

Двойная спиральная структура ДНК была идентифицирована Джеймсом Уотсоном и Фрэнсисом Криком в 1953 году (за что получили нобелевскую премию).

Наряду с открытием того, как работает ДНК, необходимо было разработать инструменты, которые позволили бы ею манипулировать.

В 1970 году лаборатория Гамильтона Смита открыла рестрикционные ферменты, которые позволяли разрезать ДНК в определенных местах и выделять ее на геле для электрофореза.

Это позволило ученым выделить гены из генома организма.

ДНК-лигазы, которые соединяют разорванную ДНК вместе, были открыты ранее в 1967 году, и путем объединения двух ферментов стало возможным «вырезать и вставить» последовательности ДНК для создания рекомбинантной ДНК.

Плазмиды, открытые в 1952 году, стали важным инструментом для передачи информации между клетками и репликации последовательностей ДНК.

Фредерик Сэнгер разработал метод секвенирования ДНК в 1977 году, значительно увеличив генетическую информацию, доступную исследователям.

Полимеразная цепная реакция (ПЦР), разработанная Кэри Муллис в 1983 году, позволила амплифицировать небольшие участки ДНК и способствовала идентификации и выделению генетического материала.

2. ГЕНЕТИКА В СОВРЕМЕННЫЙ ПЕРИОД ВРЕМЕНИ

Плазмиды, открытые в 1952 году, стали важным инструментом для передачи информации между клетками и репликации последовательностей ДНК. Фредерик Сэнгер разработал метод секвенирования ДНК в 1977 году, значительно увеличив генетическую информацию, доступную исследователям.

В 1974 году Рудольф Яениш создал трансгенную мышь, введя чужеродную ДНК в ее эмбрион, что сделало ее первым трансгенным животным в мире. Яениш изучал клетки млекопитающих, инфицированные обезьяньим вирусом 40 (SV40), когда ему довелось прочесть статью Беатрис Минц, описывающую поколение химерных мышей.

Он взял свои образцы SV40 в лабораторию Минца и ввел их ранним эмбрионам мышей, ожидающих развития опухолей. Мыши казались нормальными, но после использования радиоактивных зондов он обнаружил, что вирус интегрировался в геном мышей.

Однако мыши не передавали трансген своему потомству. В 1981 году лаборатории Фрэнка Раддла, Фрэнка Константины и Элизабет Лейси ввели очищенную ДНК в одноклеточный мышинный эмбрион и продемонстрировали передачу генетического материала последующим поколениям.

3. ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ГЕННОЙ ИНЖЕНЕРИИ В БИОТЕХНОЛОГИИ

В области биотехнологий существует сразу несколько недавно созданных фирм, которые надеются внедрить применение технологии CRISPR в больницах.

Они предполагают, что «крисперы» могут быть использованы для усиления функций Т лимфоциты – клеток организма, что может улучшить способность иммунной системы распознавать раковые клетки и бороться с ними. Еще одна потенциальная область применения технологии – лечение заболеваний крови и иммунной системы.

Несмотря на то, что исследования эти были лишь небольшими и экспериментальными, а, следовательно, к их результатам нужно относиться с определенной долей осторожности, тем не менее, их результаты выглядят многообещающе.

Никто из ученых не предлагает (во всяком случае, пока) «производство» генетически модифицированных младенцев. Однако несколько групп китайских ученых уже провели некоторые базовые исследования в этой области, а Великобритания стала первой страной, которая формально разрешила генную модификацию человеческих эмбрионов – исключительно в научных целях.

Однако эти исследования вызывают этические вопросы у Марси Дарновски из Центра генетики и общества в Сан-Франциско.

По ее мнению, генетическая модификация человеческих эмбрионов при недостаточно контроле приведет к тому, что рано или поздно в одной из лабораторий будет создан первый, генетически модифицированный младенец.

Однако из основных направлений, в котором применяются технологии генной инженерии, является сельское хозяйство. Классическим уже методом улучшения качества продуктов сельского хозяйства является селекция – процесс, в котором путем искусственного отбора выделяются и скрещиваются

отдельные растения или животные, обладающие определенными свойствами, для наследственной передачи этих свойств и их усиления. Этот процесс достаточно продолжительный и не всегда действительно результативный. Генная инженерия обладает способностью наделить какой-то живой организм свойствами, ему нехарактерными, усилить проявление каких-то существующих свойств или исключить их. Это происходит за счет внедрения новых или исключения старых генов из ДНК организма.

К примеру, таким образом, был выведен особый сорт картофеля, устойчивого к колорадскому жуку. Для этого в геном картофеля был введен ген почвенной тюрингской бациллы *Bacillusthuringiensis*, которая вырабатывает особый белок, губительный для колорадского жука, но безвредный для человека. Применение генной инженерии для изменения свойств растений, как правило, делается как раз для повышения их устойчивости перед вредителями, неблагоприятными условиями среды, улучшения их вкусовых и ростовых качеств. Вмешательство в геном животных используется для ускорения их роста и повышения продуктивности. В продуктах сельского хозяйства, таким образом, также искусственно повышается количество незаменимых аминокислот и витаминов, а также их питательная ценность.

Из выше сказанного можно отметить следующие, что в биотехнологии важное место занимает генная инженерия, позволяющая «кроить и шить» геномы подопытных организмов.

Среди биотехнологических направлений, близких к практической реализации или находящихся на стадии промышленного освоения, следующие:

- применение микроорганизмов для повышения выхода нефти и выщелачивания цветных и редких металлов, получение пищевого белка, витаминов, кефира, лекарственных препаратов;
- конструирование штаммов, способных заменить дорогостоящие неорганические катализаторы и изменить условия синтеза для получения принципиально новых соединений;

- применение бактериальных стимуляторов роста растений, изменение генотипа злаковых и их приспособление к созреванию в экстремальных условиях (без вспашки, полива и удобрений);
- направленный биосинтез эффективного получения целевых продуктов (аминокислот, ферментов, витаминов, антибиотиков, пищевых добавок, фармакологических препаратов, декоративной косметики);
- получение новых диагностических и лечебных препаратов на основе методов клеточной и генетической инженерии;
- получение искусственных мутаций.

Существует мнение, что в контексте постоянного роста населения планеты, только генетически модифицированные продукты смогут в будущем спасти мир от голода, позволяя на ограниченной территории выращивать продукты высокого качества, с повышенным содержанием витаминов и т.д. Однако существует и обратное мнение, выступающее за то, что генно-модифицированные продукты могут быть небезопасными для здоровья человека. Для выяснения вопросов безопасности таких продуктов созданы специальные международные комиссии, которые в настоящее время сходятся во мнении, что генетически модифицированные продукты не представляют опасности для здоровья человека. В подавляющем большинстве стран мира использование генетически модифицированных продуктов разрешено или не урегулировано законодательно.

1 июля 2000 года в России была запрещена продажа генетически измененных продуктов без специальной предупредительной надписи на упаковке.

Заключение

Физико-химические принципы работы живой клетки, методы клеточной и генной инженерии широко используют в биотехнологии для получения продуктов питания, производства лекарств, вакцин, очистки вод и др.

Поэтому генная инженерия играют большую роль в биотехнологии. Биотехнология очень важна, так как ее способами получают генетически измененные белки (интерфероны, вакцины), вещества для фармакологии (ле-

карства, антибиотики, гормоны, антитела). Биотехнология – это синтез средств для создания трансгенных растений и животных.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ИНФОРМАЦИИ

1. Биотехнология. Генная инженерия – Текст: электронный // Научно-популярный конкурс «БИО/МОЛ/ТЕКСТ». – 2018. 07 ноябрь 2018 [сайт]. – URL: <https://biomolecula.ru/articles/biotekhnologii-gennaia-inzheneriia>. – Дата обращения: 08.03.2021.
2. Применение методов и перспективы развития генной инженерии в пищевых производствах – Текст: электронный // studwood.ru. [сайт]. – URL: https://studwood.ru/1867043/meditsina/primenenie_metodov_perspektivy_razvitiya_gennoy_inzhenerii_pischevyh_proizvodstvah. – Дата обращения: 08.03.2021.
3. Роль биотехнологии в современном мире – Текст: электронный // Биотехнологии и биоматериалы. 2001 [сайт]. – URL: <https://medbe.ru/materials/problemy-i-metody-biotekhnologii/rol-biotekhnologii-v-sovremennom-mire/>. – Дата обращения: 08.03.2021.
4. Фергюс У. Как генная инженерия может изменить бедующие – Текст: электронный / У. Фергюс // BBC News Русская служба [сайт]. – URL: https://www.bbc.com/russian/science/2016/06/160606_crispr_gene_editing – Дата обращения: 01.03.2021.

Твердоступ Данила Андреевич
ГАПОУ СО «Екатеринбургский техникум химического
машиностроения»
Преподаватель ОПД: Щеголева Оксана Борисовна
Руководитель: Попова Лариса Николаевна
преподаватель математики
г. Екатеринбург

ЛОГАРИФМЫ ВОКРУГ НАС

Изучение темы «Логарифмы» начинается с определения: Логарифмом положительного числа b по основанию a , где $a > 0$, $a \neq 1$, называется показатель степени, в которую надо возвести число a , чтобы получить число b .

Обычно, такая первая встреча с логарифмами не вызывает у учеников особой радости и энтузиазма, логарифм невольно ассоциируется с чем-то трудным.

Многие ворчат: «Ну, кому понадобились эти логарифмы».

Я тоже задумался над этим и решил узнать мнения первокурсников нашего техникума по этому вопросу. Результаты меня озадачили. Более 80 % считают, что логарифмы не нужно изучать. Так может быть они действительно не нужны?

Меня очень заинтересовала эта проблема. Поэтому цель моего исследования: доказать необходимость изучения логарифмов.

Актуальность данной работы: Многие из нас сталкивались с таким термином, как «Логарифм», но мало кто знаком с историей его появления, и мало кто знает о практической значимости этого понятия. Данный проект расширит представление людей о логарифмах и поспособствует развитию познавательного интереса.

Проблема: Практическая значимость логарифмов для окружающего мира.

Целью настоящей работы является: показать, что логарифмы встречаются не только в области математики, но и в других областях. Показать их значение в современном мире.

В проекте поставлены следующие задачи:

1. изучить историю возникновения понятия логарифма;
2. выяснить, где применяются логарифмы. Рассмотреть практическое применение логарифма.

Объект исследования: логарифмическая функция.

Предмет исследования: математическая модель того или иного явления через обращение к логарифмической спирали.

Планируемый результат: После завершения работы над проектом наше представление о логарифмах расширится, и мы убедимся, что это поня-

тие можно связать с многими областями наук. Понять, как изменилось значение логарифмов, и какую роль они играют в нашей жизни.

1. ИСТОРИЯ ВОЗНИКНОВЕНИ И РАЗВИТИЯ ЛОГАРИФМОВ

*Изобретение логарифмов, сократив
работу астронома, продлило ему жизнь.
П. С. Лаплас*

Испокон веков люди пытались упростить вычисления: составляли таблицы, вводили приближенные формулы, облегчающие расчеты, пытались заменить сложные операции умножения и деления более простыми – сложением и вычитанием.

Логарифмы также были созданы в 16 веке как средство для упрощения вычислений. В их основе лежит очень простая идея, знакомство с которой приписывается еще Архимеду.

Рассмотрим две прогрессии, арифметическую) и геометрическую при $b_1 = 2, q = 2$.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	4	8	16	32	64	128	256	512	1024

Оказывается, эти строки позволяют упрощать вычисления. Действительно: если мы хотим перемножить два числа нижнего ряда, например, 16 и 32, нам достаточно сложить соответствующие числа верхнего ряда: над числом 16 стоит 4, над числом 32 стоит 5; сложим числа 4 и 5 (будет 9) и опустимся вниз – под 9 стоит 512. Значит, $16 \cdot 32 = 512$. (Аналогично выполняется и деление, только числа первого ряда нужно вычитать).

Но это еще не все. С помощью указанных двух строк (*) действие возведения в степень заменяется умножением, а извлечение корня – делением.

Таким образом, каждый раз, когда мы хотим выполнить действия с числами нижнего ряда, мы выполняем более простые операции с числами верхнего ряда. А что представляют собой числа верхнего ряда? Да ведь это же показатели выписанных в нижнем ряду степеней с основанием 2. Действительно, снизу у нас стоят степени 2¹, 2², 2³, 2⁴ и т. д., а сверху только по-

казатели этих степеней 1, 2, 3, 4 и т.д. Так вот показатели степеней и называются логарифмами.

Идея Архимеда получила развитие не сразу. Пока математикам было достаточно уже имевшихся средств вычислений, они проходили мимо этого удивительного свойства прогрессий. Но в эпоху Возрождения ситуация изменилась. Крупнейшие европейские державы стремились к владычеству на море. Для дальних плаваний, для определения положения морских судов по звездам и по солнцу необходимо было всё более развивать астрономию, а значит, и тригонометрию. И, в частности, понадобились более совершенные тригонометрические таблицы. В связи с нарастающими запросами практики продолжали совершенствоваться астрономические инструменты, увеличивалась точность наблюдений, исследовались планетные движения. Обработка полученных данных требовала колоссальных расчетов, и, следовательно, стали необходимы новые средства упрощения вычислений. Такими средствами в 15 – 16 веках явились в первую очередь логарифмы и десятичные дроби.

Рассмотрим, как развивалась дальше идея логарифмов.

Мы можем предугадать первые шаги по усовершенствованию рассматриваемых строк:

1. Числа верхнего ряда целесообразно продолжить в отрицательную сторону, т.е. ввести понятие о степени с нулевым и отрицательным показателем.

2. Нужно уплотнить числа нижнего ряда, чтобы можно было применить идею об упрощении вычислений вообще к любым числам (для этого, например, можно взять в нижнем ряду вместо степеней с основанием 2 степени с основанием, близким к 1).

3. Необходимо также уплотнить числа верхнего ряда.

Теперь будет интересно узнать, что мы не ошиблись в наших предположениях.

Прежде всего, теоретическая подготовка учения о логарифмах тесно связана с развитием понятия степени. Степень с отрицательным показателем встречается уже в трактате «Арифметика» древнегреческого математика Диофанта из Александрии. Им, а возможно и его предшественниками, были введены особые обозначения для некоторых положительных и отрицательных степеней. С течением времени символика совершенствовалась, и эта идея получила дальнейшее развитие.

Так, много позже, французский врач и математик Никола Шюке (1445 – 1500) в своем трактате «Наука о числе» более полно рассмотрел нулевые и отрицательные показатели степени. Ещё раньше, в 14 веке, епископ города Лизье в Нормандии Николай Орем (ок. 1323 – 1382), исходя из соображений о возможности вставлять в арифметическом ряду между натуральными числами дробные (п.3), высказал мысль о том, как надо выражать в рядах (*) соответствующие величины геометрического ряда. Таким образом, он пришел к степеням с дробным показателем.

Особое внимание сопоставлению арифметического и геометрического рядов уделял Михаэль Штифель (1487 – 1567). Подобно Шюке и Орему Штифель пришел к мысли о дробных показателях. Кроме того, сопоставляя ряд натуральных чисел, начинающихся единицей, он отмечал, что соответствующий единице показатель есть нуль, т.е. что $a^0 = 1$. Числам верхнего ряда Штифель дал употребительное и поныне название «показателей» (exponent).

Но кто же стал автором первых таблиц логарифмов, позволяющих свести более сложные действия к более простым?

В истории науки иногда наступают моменты, когда необходимость некоторого открытия осознается многими, а его основная идея как бы витает в воздухе. В таких случаях к открытию приходят не один, а сразу несколько ученых. Так случилось и в истории логарифмов. Однако создатели первых логарифмических таблиц подходили к изобретению нового удобного средства для упрощения вычислений по-разному. Те соображения, которые мы вы-

двинули чуть раньше, пытаясь предугадать, каким путем пойдет создатель логарифмов, пожалуй, больше всего подходят к Бюрги.

Таблицы Иоста Бюрги были ещё очень несовершенны, правила работы с ними достаточно трудоемки, а многие результаты приходилось находить с помощью дополнительных приближенных приемов вычислений.

Бюрги очень медлил с опубликованием своих таблиц. Они вышли в свет лишь в 1620 году под названием «Таблицы арифметической и геометрической прогрессий, вместе с основательным наставлением, как их нужно понимать и с пользой применять во всяческих вычислениях».

Но значительного распространения эти таблицы не получили, так как к моменту опубликования таблиц Бюрги ученому миру уже семь лет были известны другие таблицы, которые составил шотландский барон Джон Непер (1550 – 1617).

При создании таблиц логарифмов Непер исходил из идеи, которую мы сегодня оцениваем как наиболее прогрессивную и оригинальную. Он близко подошел к понятию логарифмической зависимости. Подход Непера позволил определить логарифм любого положительного числа, но сделано это было не скоро. Члены геометрической прогрессии Непер называл числами, а члены арифметической прогрессии – их логарифмами (от греческих слов «логос» – отношение, «арифмос» – число). Таким образом, книга первых таблиц логарифмов вышла с вполне современным названием «Описание удивительной таблицы логарифмов» (1614).

Интересно, что наряду с вышеуказанными таблицами существовали ещё одни таблицы, которыми можно было пользоваться как средством для упрощения вычислений. Однако их автор не заметил этого, подразумевая совсем иное назначение своих таблиц. Речь идет о таблицах процентов шотландского ученого и инженера Симона Стевина (1548 – 1620).

Рассмотрим, как выводится формула сложных процентов. Пусть сначала на нашем счету лежит некоторая сумма, которую мы положили в банк под $p\%$ годовых.

Сумма лежит в банке целый год, а в конце на неё начисляются проценты – дополнительные деньги, которые банк платит за то, что целый год пользовался суммой S_0 . Таким образом, сумма S_0 принесет за год доход в размере $p\%$ от неё, т.е. Если мы деньги не снимем, то весь следующий год на нашем счету будет лежать уже выросшая сумма:

$$S_1 = S_0 \left(1 + \frac{p}{100}\right).$$

S_0 – начальная сумма,

S_1 – конечная сумма,

$\frac{p}{100}$ – процентная ставка

В конце второго года на эту сумму также будут начислены проценты.

Доход за второй год составит $p\%$ от суммы S_1 , т.е. $\frac{p S_1}{100}$. После начисления процентов сумма на вкладе станет равной S_2 $S_2 = S_1 \left(1 + \frac{p}{100}\right) = S_0 \left(1 + \frac{p}{100}\right) \left(1 + \frac{p}{100}\right) = S_0 \left(1 + \frac{p}{100}\right)^2$

2. Аналогично рассуждая, мы приходим к выводу, что в конце n –ого года сумма на вкладе будет равной $S_n = S_0 \left(1 + \frac{p}{100}\right)^n$.

Это и есть формула сложных процентов. Если же теперь выписать в две строки данные о том, какой год лежит сумма и как она вырастает к концу этого периода, то получится арифметическая и геометрическая прогрессии.

Пример. Мы положим на счет в банк 100 рублей под 10% годовых.

Через 1 год сумма будет равна (составит) $100 (1+10/100) = 110$ рублей

Через 2 года сумма составит $110 (1+10/100) = 121$ рубль

Через 3 года сумма будет равна $121 (1+10/100) = 133,1$ рубля (и т.д.)

1	2	3	... n
110	121	133,1	$100(1+10/100)^n$

Из формулы расчета сложного процента можно выразить и количество лет (месяцев). Например сколько потребуется лет, чтобы 50000 руб. нарастились до 1000000 рублей при процентной ставке 40%.

$$n = \log_{(1+p/100)}(S_n/S_0)$$

$$n = \log_{(1+40/100)}(1000000/50000) = 8,9 \text{ лет.}$$

Продвинувшись ещё немного в изучении истории логарифма, мы видим, что в один смысловой блок собираются такие понятия, как арифметическая и геометрическая прогрессии, степень, проценты, формула сложных процентов и логарифмы.

2. ПРИМЕНЕНИЕ ЛОГАРИФМОВ ДЛЯ ПОЗНАНИЯ ОКРУЖАЮЩЕГО МИРА

Если в 16 веке логарифмы появились как средство для упрощения вычислений, то нужны ли они сегодня, когда вычислительная техника достаточно развита, чтобы справляться с самыми сложными расчетами? Вопрос правомерен. Ведь не изучают же в современной школе такие старые средства для упрощения вычислений, как простейшие счетные приборы, не изучаются древние алгоритмы умножения и деления чисел, извлечения квадратных и кубических корней и пр. Так зачем изучают логарифмы сегодня? Попробуем ответить на этот интересный вопрос.

2.1 Логарифмическая спираль

Во-первых, логарифмы и сегодня позволяют упрощать вычисления.

Во-вторых, испокон веков целью математической науки было помочь людям узнать больше об окружающем мире, познать его закономерности и тайны.

Ряд явлений природы помогает описать логарифмическая зависимость. Иначе говоря, математики, пытаясь составить математическую модель того или иного явления, достаточно часто обращаются именно к логарифмической функции.

Одним из наиболее наглядных примеров такого обращения является логарифмическая спираль (Рис. 1). Спираль в одну сторону разворачивается до бесконечности, а вокруг полюса, напротив, закручивается, стремясь к нему, но не достигая.

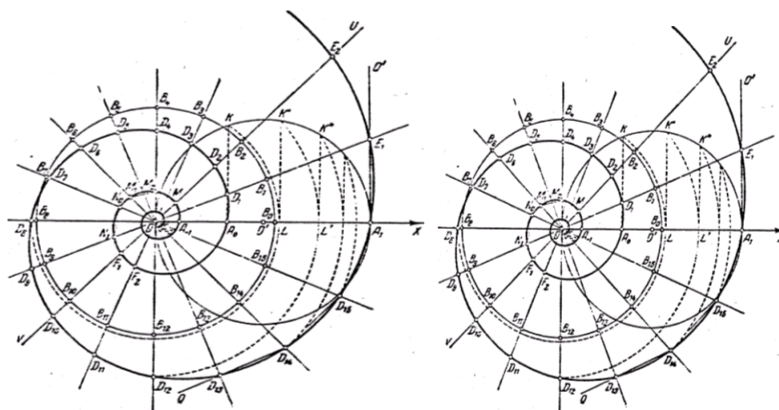


Рисунок 1. Логарифмическая спираль

Так почему мы в качестве примера логарифмической зависимости в природе выбрали именно логарифмическую спираль?

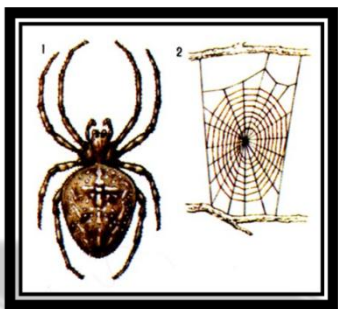
2.2 Логарифмическая зависимость в природе

Известно, что живые существа обычно растут, сохраняя общее начертание своей формы. При этом чаще всего они растут во всех направлениях — взрослое существо и выше и толще детеныша. Но раковины морских животных могут расти лишь в одном направлении. Чтобы не слишком вытягиваться в длину, им приходится скручиваться, причем рост совершается так, что сохраняется подобие раковины с её первоначальной формой. А такой рост может совершаться лишь по логарифмической спирали или её некоторым пространственным аналогам. Поэтому раковины многих моллюсков, улиток, а также рога таких млекопитающих, как горные козлы (архары), закручены по логарифмической спирали.

Можно сказать, что эта спираль является математическим символом соотношения формы и роста. Великий немецкий поэт Иоганн-Вольфганг Гёте считал её даже математическим символом жизни и духовного развития.

По логарифмической спирали очерчены не только раковины.





Один из наиболее распространенных пауков, эпейра, сплетая паутину, закручивает нити вокруг центра по логарифмическим спиралям.



В подсолнухе семечки расположены по дугам, близким к логарифмической спирали.



По логарифмическим спиралям закручены и многие Галактики, в частности Галактика, которой принадлежит Солнечная система.

Логарифмическая спираль знаменита не только тем, что её образы достаточно широко встречаются в природе, но и своими удивительными свойствами.

Неизменяемость спирали при преобразовании подобия является основой любопытного явления, состоящего в том, что если лист бумаги с изображенной на нем логарифмической спиралью быстро поворачивать вокруг полюса по ходу часовой стрелки или против хода часовой стрелки, то можно наблюдать кажущее увеличение или уменьшение спирали.

В технике часто применяют вращающиеся ножи. Сила, с которой они давят на разрезаемый материал, зависит от угла резанья, т.е. угла между лезвием ножа и направлением скорости вращения. Для постоянного давления нужно, чтобы угол резания сохранял постоянное значение, а это будет в том случае, если лезвия ножей очерчены по дуге логарифмической спирали. Величина угла резания зависит от обрабатываемого материала.

2.3 Звезды, шум и логарифмы

Логарифмическая спираль – это замечательная кривая, имеющая много интересных свойств, но примеры логарифмической функции в природе на этом не ограничиваются. Поэтому рассмотрим еще несколько интересных фактов.

Известно, что астрономы распределяют звезды по степеням видимой яркости на светила первой величины, второй величины, третьей и т.д. Последовательные звездные величины воспринимаются глазом как члены арифметической прогрессии. Но физическая яркость их изменяется по иному закону: объективные яркости составляют геометрическую прогрессию со знаменателем 2,5. Получается, что «величина» звезды представляет собой не что иное, как логарифм её физической яркости. Оценивая видимую яркость звёзд, астроном оперирует с таблицей логарифмов по основанию 2,5.

Практическая аналогичная картина получается при оценивании громкости шума. Единицей громкости служит «бел» (в честь изобретателя А. Г. Бела), практически – его десятая доля, «децибел». Последовательные степени громкости 10 децибел, 20 децибел и т.д. составляют для нашего слуха арифметическую прогрессию. Физическая же «сила» этих шумов (точнее – энергия) составляет геометрическую прогрессию со знаменателем 10. Громкость шума, выраженная в белах, равна десятичному логарифму его физической силы. Рассмотрим этот вопрос подробнее. Если мы будем слушать звуки различных частот, но одинаковой силы, то они покажутся нам отличающимися по громкости. То есть наше ухо с разной чувствительностью воспринимает звуки различной частоты. Если увеличивать силу какого-нибудь звука в 2,3,4 раза, то наше звуковое ощущение (громкость звука) во столько же раз не увеличивается. Тихий шелест листьев оценивается в 1 бел, громкая разговорная речь – в 6,5 бела, рычание льва – в 807 бела. Но разности громкостей в 1 бел отвечает отношение силы шумов равное 10.

По силе звука разговорная речь превышает шелест листьев в $10^{6,5-1} = 10^{5,5} \gg 31600$ раз, львиное рычание в $10^{8,7-6,5} = 10^{2,2} \gg 158$ раз.

При оценке видимой яркости светил и при измерении громкости шума, мы имеем дело с логарифмической зависимостью между величиной ощущения и порождающего его раздражения. Оказывается, что оба эти явления – следствия общего психофизического закона Вебера - Фехнера, согласно которому ощущение изменяется пропорционально логарифму раздражения. Как видно, логарифмы вторгаются и в область психологии.

Теперь рассмотрим еще один интереснейший пример о связи логарифмов и музыки. Нажимая на клавиши современного рояля, мы, можно сказать, играем на логарифмах. Действительно, так называемые «ступени» темперированной хроматической гаммы не расставлены на равных расстояниях ни по отношению к числу колебаний, ни по отношению к длинам волн соответствующих звуков, а представляют собой логарифмы этих величин. И основание этих логарифмов равно 2.

2.4 Логарифмы в живописи и на животноводческой ферме

Логарифмические линии в природе замечают не только математики, но и художники. Геометрические мотивы нередко присутствуют в картинах великих живописцев. Геометрические схемы с большей или меньшей очевидностью в самой композиции многих полотен. Их можно назвать пирамидальными, круговыми, диагональными, спиральными и т.п. в зависимости от той геометрической фигуры, которая положена в основу композиции. Художник при этом часто действует интуитивно, а искусствовед, исследуя композицию, выявляет её основу, приводя картину к упрощенной геометрической схеме.

Логарифмы можно встретить и на животноводческой ферме. Рассчитаем количество так называемого «поддерживающего» корма (т.е. то наименьшее количество его, которое лишь пополняет траты организма на теплоотдачу, работу внутренних органов, восстановление отмирающих клеток и т. п.) пропорционально наружной поверхности тела животного. Зная это, определим калорийность поддерживающего корма для вола, весящего 420 кг, если при тех же условиях вол 630 кг весом нуждается в 13500 калориях.

Чтобы решить эту практическую задачу из области животноводства, понадобится, кроме алгебры, привлечь на помощь и геометрию. Согласно условию задачи искомая калорийность x пропорциональна поверхности (s) вола, т. е.

$$x:13500 = s : s_1,$$

где s_1 – поверхность тела вола, весящего 630 кг. Из геометрии мы знаем, что поверхности (s) подобных тел относятся, как квадраты их линейных размеров, а объемы (и, следовательно, веса) – как кубы линейных размеров. Поэтому:

$$\frac{s}{s_1} = \frac{l^2}{l_1^2}, \quad \frac{420}{630} = \frac{l^3}{l_1^3}, \quad \text{и значит,} \quad \frac{l}{l_1} = \frac{\sqrt[3]{420}}{\sqrt[3]{630}},$$

Откуда;

$$\frac{x}{13\,500} = \frac{\sqrt[3]{420^2}}{\sqrt[3]{630^2}} = \sqrt[3]{\left(\frac{420}{630}\right)^2} = \sqrt[3]{\left(\frac{2}{3}\right)^2},$$

$$x = 13\,500 \sqrt[3]{\frac{4}{9}}.$$

С помощью логарифмических таблиц находим: $x = 10300$. Вол нуждается в 10300 калориях. * (В отличие от «продуктивного» корма, т. е. части корма, идущей на выработку продукции животного, ради которой оно содержится).

Заключение

В данной работе была рассмотрена тема «Логарифмы вокруг нас», которая включает в себя вопросы об истории развития логарифмов, а также о логарифмической зависимости в окружающем нас мире.

Сведения, собранные мной в данной работе, – это далеко не всё, что можно рассказать о логарифмах. Обратимся еще раз к основной идее. Мы, обучаясь в школе, не просто впитываем некоторый набор информации. Мы

усваиваем научные данные об окружающем мире, о его устройстве и законах. В этот период складывается картина мира, и чем полнее и объективнее она будет, тем лучше мы будем понимать и оценивать окружающую нас жизнь, тем более полноценными людьми будем себя ощущать.

Поэтому стоит изучать вопросы, без которых картина мира будет неполноценной. Я постарался проследить, как в ходе истории возникала необходимость введения и изучения логарифмов, усиливалась их значимость. Показал применение логарифмов в современном мире. Я считаю, что мне удалось доказать актуальность данной темы на современном этапе развития математики, так как вопросы о логарифмах важны для познания окружающего мира.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ИНФОРМАЦИИ

1. Аксенова М. Д. «Энциклопедия для детей». Том 11. Математика / М. Д. Аксенова. – Аванта+, 2009. – Текст: непосредственный.
2. Большая электронная энциклопедия «Кирилл и Мефодий»: 2004. – Текст: непосредственный.
3. Виленкин Н. Я. Алгебра и математический анализ / Н. Я. Виленкин. – Москва: Мнемозина, 2015. – Текст: непосредственный.
4. Лиман М. М. Школьникам о математике и математиках. – Москва: Просвещение, 1981. – Текст: непосредственный.
5. Перельман Я. И. «Занимательная алгебра» / Я. И. Перельман. – Текст: непосредственный.
6. Технологии защиты цифровой информации – Текст: электронный // Copyright. 2020. [сайт]. – URL: <http://iteach.vspu.ru/079.2015/7843/>
7. Цыпкин А. Г. «Справочник по математике для средней школы» / А. Г. Цыпкин / под ред. С. А. Степанова. – Москва: Наука, 2006. – Текст: непосредственный.
8. Штейн Е. Я. «Большая школьная энциклопедия» том 1 / Е. Я. Штейн Москва, 2004. – Текст: непосредственный.

Унюшкин Андрей Александрович
ГАПОУ СО «Екатеринбургский техникум химического
машиностроения»
Преподаватель ОПД: Белик Мария Владимировна
Руководитель: Зиянгирова Татьяна Геннадьевна
г. Екатеринбург

ДЕЙСТВИЕ УЛЬТРАФИОЛЕТОВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА

Проблема данного исследования носит актуальный характер в современных условиях. Об этом свидетельствует частое изучение поднятых вопросов.

Данная тема изучается на стыке сразу нескольких взаимосвязанных дисциплин. Для современного состояния науки характерен переход к глобальному рассмотрению проблем тематики «Ультрафиолетовое излучение».

Вопросам исследования посвящено множество работ. В основном материал, изложенный в учебной литературе, носит общий характер, а в многочисленных монографиях по данной тематике рассмотрены более узкие вопросы проблемы ультрафиолетового излучения. Однако, требуется учет современных условий при исследовании проблематики обозначенной темы.

Высокая значимость и недостаточная практическая разработанность проблемы в области ультрафиолетового излучения определяют несомненную новизну данного исследования.

Дальнейшее внимание к вопросу о проблеме ультрафиолетового излучения необходимо в целях более глубокого и обоснованного разрешения частных актуальных проблем тематики данного исследования.

Актуальность настоящей работы обусловлена, с одной стороны, большим интересом к теме «Ультрафиолетовое излучение» в современной науке, с другой стороны, ее недостаточной разработанностью. Рассмотрение вопросов связанных с данной тематикой носит как теоретическую, так и практическую значимость.

Результаты могут быть использованы для разработки методики анализа ультрафиолетового излучения.

Теоретическое значение изучения проблемы «Ультрафиолетовое излучение» заключается в том, что избранная для рассмотрения проблематика находится на стыке сразу нескольких научных дисциплин.

Объектом данного исследования является анализ условий ультрафиолетового излучения.

При этом **предметом исследования является** рассмотрение отдельных вопросов, сформулированных в качестве задач данного исследования.

Целью настоящей работы является: изучение ультрафиолетового излучения с точки зрения новейших отечественных и зарубежных исследований по сходной проблематике.

В рамках достижения поставленной цели автором были поставлены и решения следующие задачи:

1. Изучить теоретические аспекты и выявить природу ультрафиолетового излучения;
2. Сказать об актуальности проблемы ультрафиолетового излучения в современных условиях;
3. Изложить возможности решения тематики ультрафиолетового излучения;
4. Обозначить тенденции развития тематики ультрафиолетового излучения.

1. ИСТОРИЯ ОТКРЫТИЯ УЛЬТРАФИОЛЕТОВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

Понятие об ультрафиолетовых лучах впервые встречается у индийского философа 13-го века в его труде. Атмосфера описанной им местности Bhootakasha содержала фиолетовые лучи, которые невозможно увидеть невооружённым глазом.

После того, как было обнаружено инфракрасное излучение, немецкий физик Иоганн Вильгельм Риттер начал поиски излучения и в противоположном конце спектра, с длиной волны короче, чем у фиолетового цвета. В 1801

году он обнаружил, что хлорид серебра, разлагающийся под действием света, быстрее разлагается под действием невидимого излучения за пределами фиолетовой области спектра. Хлорид серебра белого цвета в течение нескольких минут темнеет на свету. Разные участки спектра по-разному влияют на скорость потемнения. Быстрее всего это происходит перед фиолетовой областью спектра. Тогда многие ученые, включая Риттера, пришли к соглашению, что свет состоит из трех отдельных компонентов: окислительного или теплового (инфракрасного) компонента, осветительного компонента (видимого света), и восстановительного (ультрафиолетового) компонента. В то время ультрафиолетовое излучение называли также актиническим излучением. Идеи о единстве трёх различных частей спектра были впервые озвучены лишь в 1842 году в трудах Александра Беккереля, Македонио Меллони и др.

2. ИСТОЧНИКИ УЛЬТРАФИОЛЕТОВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

2.1 Природные источники

Основной источник ультрафиолетового излучения на Земле – Солнце. Соотношение интенсивности излучения УФ-А и УФ-Б, общее количество ультрафиолетовых лучей, достигающих поверхности Земли, зависит от следующих факторов:

- от концентрации атмосферного озона над земной поверхностью;
- от высоты Солнца над горизонтом;
- от высоты над уровнем моря;
- от атмосферного рассеивания;
- от состояния облачного покрова;
- от степени отражения УФ-лучей от поверхности (воды, почвы).

2.2 Искусственные источники

Наиболее значительными искусственными источниками ультрафиолетового излучения, оказывающими воздействие на людей, являются:

Дуга промышленной сварки. Наиболее важным источником потенциальной UVR экспозиции является лучистая энергия оборудования для дуго-

вой сварки. Уровни ультрафиолетового излучения вокруг оборудования для дуговой сварки очень высоки и могут вызывать острые поражения глаз и кожи после трех – десяти минут экспозиции при нахождении наблюдателя на близком расстоянии в несколько метров. При проведении сварки обязательна защита глаз и кожи.

Промышленные/рабочие UVR лампы. Многие промышленные и коммерческие процессы, такие как фотохимическое закрепление чернил, красок и пластиков, включают в себя использование ламп, которые испускают мощное излучение в ультрафиолетовом диапазоне. Хотя вероятность их вредного воздействия на человека низка из-за использования экранирования, в некоторых случаях может возникнуть случайная экспозиция.

«Черный свет». Черным светом называют специальные лампы, испускающие энергию преимущественно в ультрафиолетовом диапазоне. Они, обычно, используются как адеструктивный метод испытания флуоресцентных порошков, для определения подлинности банкнот и документов и для специальных эффектов в рекламе и на дискотеках. Эти лампы, воздействуя на человека, не причиняют ему значительного вреда (за исключением случаев фотосенсибилизированной кожи).

Медицинское лечение. Ультрафиолетовые лампы применяются в медицине для разнообразных диагностических и терапевтических целей. Источники UVA, обычно, используются в диагностических программах. UVA воздействие на пациента существенно варьируется в соответствии с типом лечения. Ультрафиолетовые лампы, применяющиеся в дерматологии, должны использоваться персоналом с большой осторожностью.

Бактерицидные UVR лампы. Ультрафиолетовое излучение с длиной волны в диапазоне 250 – 265 nm является наиболее эффективным для стерилизации и дезинфекции, поскольку такая длина волны соответствует максимуму спектра поглощения РНК. Отводные трубы для ртути низкого давления также часто используются в качестве ультрафиолетового источника, поскольку более 90% излученной ими энергии находится на длине волны 254

nm. Эти лампы часто называют «гермицидными лампами», «бактерицидными лампами» или просто «ультрафиолетовыми лампами». Гермицидные лампы применяются в больницах для борьбы с туберкулезной инфекцией, и в кабинетах микробиологической безопасности для инактивации воздушно-капельных и поверхностных микроорганизмов. Важным фактором является правильная установка лампы и использование защиты для глаз. Косметический загар. Кушетки для загара находятся в заведениях, где клиенты могут загорать под специальными лампами для загара, излучающими преимущественно в UVA диапазоне, но испускающими также и небольшое количество UVB лучей. Регулярное пользование кушеткой для загара может существенно повлиять на ежегодную экспозицию кожи человека ультрафиолетовому излучению. Более того, персонал, работающий в салонах загара, также может подвергаться низкоуровневому воздействию ультрафиолета. Использование таких защитных средств для глаз, как защитные или солнечные очки, должно быть обязательным для клиентов. В зависимости от устройства солярия его персоналу также могут понадобиться средства защиты глаз. Общее освещение. Флуоресцентные лампы широко распространены на рабочих местах и дома. Эти лампы испускают небольшие количества ультрафиолетового излучения и дают только несколько процентов от ежегодной экспозиции человека этому диапазону излучений. Вольфрамово-галогенные лампы чаще всего больше применяются дома и на рабочем месте для разнообразного освещения и демонстрационных целей. Незэкранированные галогенные лампы могут излучать UVR на уровнях, достаточных для того, чтобы на близком расстоянии вызвать острое поражение. Оборудование таких ламп надеваемыми поверх стеклянными фильтрами должно устранить эту опасность.

Лазерные источники. Существует ряд лазеров, работающих в ультрафиолетовой области. Лазер позволяет получать когерентное излучение высокой интенсивности. Однако область ультрафиолета сложна для лазерной генерации, поэтому здесь не существует столь же мощных источников, как в видимом и инфракрасном диапазонах. Ультрафиолетовые лазеры находят

своё применение в масс-спектрометрии, лазерной микродиссекции, биотехнологиях и других научных исследованиях.

В качестве активной среды в ультрафиолетовых лазерах могут использоваться либо газы (например, аргонный лазер, азотный лазер и др.), конденсированные инертные газы, специальные кристаллы, органические сцинтилляторы, либо свободные электроны, распространяющиеся в ондуляторе.

В 2010 году был впервые продемонстрирован лазер на свободных электронах, генерирующий когерентные фотоны с энергией 10 Эв (соответствующая длина волны – 124 нм), то есть в диапазоне вакуумного ультрафиолета.

3. ВОЗДЕЙСТВИЕ УЛЬТРАФИОЛЕТОВЫХ ИЗЛУЧЕНИЙ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА

Ультрафиолетовые излучения оказывают на организм человека действия физико-химического и биологического характера. При длине волны от 400 нм до 320 нм они характеризуются слабым биологическим действием; от 320 до 280 нм – действуют на кожу; от 280 нм до 200 нм – на тканевые белки и липоиды. Ультрафиолетовое излучение более короткого диапазона (от 180 нм и ниже) сильно поглощается всеми материалами и средами, в том числе и воздухом, а потому может иметь место только в условиях вакуума.

Ультрафиолетовые лучи обладают способностью вызывать фотоэлектрический эффект, проявлять фотохимическую активность (развитие фотохимических реакций), вызывать люминесценцию и обладают значительной биологической активностью. При этом ультрафиолетовые лучи области А отличаются сравнительно слабым биологическим действием, возбуждают флюоресценцию органических соединений. Лучи области В обладают сильным эритемным и антирахитическим действием, а лучи области С активно действуют на тканевые белки и липиды, вызывают гемолиз и обладают выраженным антирахитическим действием.

Избыток и недостаток этого вида излучения представляет опасность для организма человека.

Воздействие на кожу больших доз ультрафиолетового излучения вызывает кожные заболевания – дерматиты. Пораженный участок имеет отечность, ощущаются жжение и зуд. При воздействии повышенных доз ультрафиолетового излучения на центральную нервную систему характерны следующие симптомы заболеваний: головная боль, тошнота, головокружение, повышение температуры тела, повышенная утомляемость, нервное возбуждение и др.

Ультрафиолетовые лучи с длиной волны менее 0,32 мкм, действуя на глаза, вызывают заболевание, называемое электроофтальмией. Человек уже на начальной стадии этого заболевания ощущает резкую боль и ощущение песка в глазах, ухудшение зрения, головную боль. Заболевание сопровождается обильным слезотечением, а иногда светобоязнью и поражением роговицы. Оно быстро проходит (через один-два дня), если не продолжается воздействие ультрафиолетового излучения.

Ультрафиолетовое излучение характеризуется двояким действием на организм: с одной стороны, опасностью переоблучения, а с другой, – его необходимостью для нормального функционирования организма человека, поскольку ультрафиолетовые лучи являются важным стимулятором основных биологических процессов. Наиболее выраженное проявление «ультрафиолетовой недостаточности» – авитаминоз, при котором нарушаются фосфорно-кальциевый обмен и процесс костеобразования, а также происходит снижение защитных свойств организма от других заболеваний.

Установлено, что под воздействием ультрафиолетового излучения наблюдается более интенсивное выведение химических веществ (марганца, ртути, свинца) из организма и уменьшение их токсического действия.

Повышается сопротивляемость организма, снижается заболеваемость, в частности простудными заболеваниями, повышается устойчивость к охлаждению, снижается утомляемость, повышается работоспособность.

Ультрафиолетовое излучение от производственных источников, в первую очередь электросварочных дуг, может стать причиной острых и хронических профессиональных поражений.

Наиболее подвержен действию ультрафиолетового излучения зрительный анализатор.

Острые поражения глаз, так называемые электроофтальмии (фотоофтальмии), представляют собой острый конъюнктивит или кератоконъюнктивит. Заболеванию предшествует латентный период, продолжительность которого чаще всего составляет 12 ч. Проявляется заболевание ощущением постороннего тела или песка в глазах, светобоязнью, слезотечением, блефароспазмом. Нередко обнаруживается эритема кожи лица и век. Заболевание длится до 2 – 3 суток.

С хроническими поражениями связывают хронический конъюнктивит, блефарит, катаракту хрусталика. Кожные поражения протекают в виде острых дерматитов с эритемой, иногда отеком, вплоть до образования пузырей. Наряду с местной реакцией могут отмечаться общетоксические явления с повышением температуры, ознобом, головными болями, диспепсическими явлениями. В дальнейшем наступают гиперпигментация и шелушение. Классическим примером поражения кожи, вызванного ультрафиолетовым излучением, служит солнечный ожог.

Хронические изменения кожных покровов, вызванные УФ-излучением, выражаются в «старении» (солнечный эластоз), развитии кератоза, атрофии эпидермиса, возможно развитие злокачественных новообразований.

Важное гигиеническое значение имеет способность УФ-излучения (область С) производственных источников изменять газовый состав атмосферного воздуха вследствие его ионизации. При этом в воздухе образуются озон и оксиды азота. Эти газы, как известно, обладают высокой токсичностью и могут представлять большую профессиональную опасность, особенно при выполнении сварочных работ, сопровождающихся УФ-излучением, в огра-

ниченных, плохо проветриваемых помещениях или в замкнутых пространствах.

4. ПРИМЕНЕНИЕ УЛЬТРАФИОЛЕТОВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

Лампа чёрного света – лампа, которая излучает преимущественно в длинноволновой ультрафиолетовой области спектра (диапазон UVA) и даёт крайне мало видимого света.

Для защиты документов от подделки их часто снабжают ультрафиолетовыми метками, которые видны только в условиях ультрафиолетового освещения. Большинство паспортов, а также банкноты различных стран содержат защитные элементы в виде краски или нитей, светящихся в ультрафиолете.

Ультрафиолетовое излучение, даваемое лампами чёрного света, является достаточно мягким и оказывает наименее серьёзное негативное влияние на здоровье человека. Однако при использовании данных ламп в темном помещении существует некоторая опасность связанная именно с незначительным излучением в видимом спектре. Это обусловлено тем, что в темноте зрачок расширяется и относительно большая часть излучения беспрепятственно попадает на сетчатку.

5. ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЕ УЛЬТРАФИОЛЕТОВЫМ (УФ) ИЗЛУЧЕНИЕМ

5.1 Стерилизация воздуха и твёрдых поверхностей

Кварцевая лампа, используемая для стерилизации в лаборатории.

Ультрафиолетовые лампы используются для стерилизации (обеззараживания) воды, воздуха и различных поверхностей во всех сферах жизнедеятельности человека. В наиболее распространённых лампах низкого давления 86 % излучения приходится на длину волны 254 нм, что хорошо согласуется с пиком кривой бактерицидной эффективности (то есть эффективности поглощения ультрафиолета молекулами ДНК). Этот пик находится в районе длины волны излучения равной 254 нм, которое оказывает наибольшее влия-

ние на ДНК, однако природные вещества (например, вода) задерживают проникновение УФ.

Ультрафиолетовая обработка воды, воздуха и поверхности не обладает пролонгированным эффектом. Достоинство данной особенности заключается в том, что исключается вредное воздействие на человека и животных. В случае обработки сточных вод УФ флора водоемов не страдает от сбросов, как, например, при сбросе вод, обработанных хлором, продолжающим уничтожать жизнь ещё долго после использования на очистных сооружениях.

5.2 Дезинфекция питьевой воды

Дезинфекция воды осуществляется способом хлорирования в сочетании, как правило, с озонированием или обеззараживанием ультрафиолетовым (УФ) излучением. Обеззараживание ультрафиолетовым (УФ) излучением – безопасный, экономичный и эффективный способ дезинфекции. Ни озонирование, ни ультрафиолетовое излучение не обладают бактерицидным действием, поэтому их не допускается использовать в качестве самостоятельных средств обеззараживания воды при подготовке воды для хозяйственно-питьевого водоснабжения, для бассейнов. Озонирование и ультрафиолетовое обеззараживание применяются как дополнительные методы дезинфекции, вместе с хлорированием, повышают эффективность хлорирования и снижают количество добавляемых хлорсодержащих реагентов.

Химический анализ

1. УФ – спектрометрия

УФ-спектрофотометрия основана на облучении вещества монохроматическим УФ-излучением, длина волны которого изменяется со временем. Вещество в разной степени поглощает УФ-излучение с разными длинами волн. График, по оси ординат которого отложено количество пропущенного или отраженного излучения, а по оси абсцисс – длина волны, образует спектр. Спектры уникальны для каждого вещества, на этом основывается идентификация отдельных веществ в смеси, а также их количественное измерение.

2. Анализ минералов

Многие минералы содержат вещества, которые при освещении ультрафиолетовым излучением начинают испускать видимый свет. Каждая примесь светится по-своему, что позволяет по характеру свечения определять состав данного минерала. А. А. Малахов в своей книге 1969 года «Занимательно о геологии» рассказывает об этом так: «Необычное свечение минералов вызывают и катодный, и ультрафиолетовый, и рентгеновский лучи. В мире мёртвого камня загораются и светят наиболее ярко те минералы, которые, попав в зону ультрафиолетового света, рассказывают о мельчайших примесях урана или марганца, включённых в состав породы. Станным „неземным“ цветом вспыхивают и многие другие минералы, не содержащие никаких примесей. Целый день я провёл в лаборатории, где наблюдал люминесцентное свечение минералов. Обычный бесцветный кальцит расцветался чудесным образом под влиянием различных источников света. Катодные лучи делали кристалл рубиново-красным, в ультрафиолете он загорался малиново-красными тонами. Два минерала – флюорит и циркон – не различались в рентгеновских лучах. Оба были зелёными. Но стоило подключить катодный свет, как флюорит становился фиолетовым, а циркон – лимонно-жёлтым».

3. Качественный хроматографический анализ

Хроматограммы, полученные методом ТСХ, нередко просматривают в ультрафиолетовом свете, что позволяет идентифицировать ряд органических веществ по цвету свечения и индексу удерживания.

6. УЛЬТРАФИОЛЕТ В РЕСТАВРАЦИИ

Один из главных инструментов экспертов – ультрафиолетовое, рентгеновское и инфракрасное излучение. Ультрафиолетовые лучи позволяют определить старение лаковой пленки – более свежий лак в ультрафиолете выглядит темнее. В свете большой лабораторной ультрафиолетовой лампы более темными пятнами проступают отреставрированные участки и кустарно переписанные подписи. Рентгеновские лучи задерживаются наиболее тяжелыми элементами. В человеческом теле это костная ткань, а на картине – бе-

лила. Основой белил в большинстве случаев является свинец, в XIX веке стали применять цинк, а в XX-м – титан. Все это тяжелые металлы. В конечном счете, на пленке мы получаем изображение белильного подмалева. Подмалевок – это индивидуальный «почерк» художника, элемент его собственной уникальной техники. Для анализа подмалева используются базы рентгенограмм картин великих мастеров. Также эти снимки применяются для распознавания подлинности картины

7. ЗАЩИТА ОТ УЛЬТРАФИОЛЕТОВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

Защита от ультрафиолетового излучения – это, прежде всего, ограничение воздействия солнечного излучения на кожу. Следует ограничивать пребывание на солнце – особенно, если кожа чувствительна, или в случае светлого типа кожи. Дополнительным противопоказанием для загара является применение оральных противозачаточных средств и период беременности, поскольку в этом случае увеличивается риск появления устойчивых пигментных пятен на коже. От солнечного излучения можно защититься, выбирая такую одежду, которая закрывает значительные участки тела. Если она будет сшита из натуральных тканей – льна, хлопка, шелка – то можно избежать перегрева. Однако следует помнить о том, что тонкая одежда светлых тонов не защищает нас от излучения UVA. Летом стоит носить головной убор, например, шляпу: она защитит чувствительную кожу лица, а если будет хорошо подобрана, то придаст нам очарования и элегантности. Очень важно также защищать глаза от ультрафиолетового излучения – в солнечное время года необходимо носить солнечные очки с фильтром UV.

Очень важным элементом защиты от ультрафиолетового излучения является применение специальных препаратов, содержащих фильтры UV. Уже давно известны вещества, защищающие от солнца. Их можно разделить на физические и химические. Физические фильтры (минеральные) – это вещества, обладающие способностью отражать и рассеивать солнечные лучи. В препаратах, защищающих от солнца, чаще всего применяется двуокись титана и окись цинка. Физические фильтры обладают широкой сферой защитных

действий, как в спектре UVB, так и UVA. Химические фильтры представляют собой синтетические органические соединения, поглощающие солнечное излучение и преобразующие его в тепловую энергию.

Самые современные фильтры сочетают в себе преимущества минеральных и химических фильтров, защищая кожу от ультрафиолетового излучения различными способами – они отражают, рассеивают и поглощают его. Качественные препараты для солнечной защиты содержат комплекс химических и физических фильтров, благодаря чему достигают высокого уровня защиты в широком спектре. При правильном сочетании, эти фильтры взаимно усиливают свое действие и обладают хорошей фотостабильностью, т.е. устойчивостью к воздействию электромагнитного излучения, обеспечивая длительное действие препарата, в котором применены. Различные фильтры отличаются и обладают различными защитными свойствами. Их эффективность и сфера действия обозначаются при помощи общепринятых сокращений.

Сила действия защитного солнечного препарата от излучения UVB определяется международным обозначением SPF (sun protection factor). Он указывает, насколько дольше (во сколько раз) можно пребывать на солнце после нанесения данного защитного препарата, до момента появления эритемной реакции, по сравнению с пребыванием на солнце без защиты.

$$SPF = \frac{MED \text{ на коже после нанесения защиты}}{MED \text{ на коже без защиты}}$$

MED – minimal erythema dose – минимальная эритемная доза. Это самая маленькая доза ультрафиолетового излучения, требуемая для появления воспалительной реакции, проявляющейся покраснением кожи.

Однако этот показатель не следует рассматривать дословно: на практике люди наносят меньшее количество защитного препарата, чем в лабораторных условиях. Кроме того, его защитное действие дополнительно снижают такие факторы, как купание, вытирание полотенцем, и потоотделение на коже. Для того, чтобы поддержать соответствующий уровень защиты от ульт-

рафиолетового излучения, необходимо во время пребывания на солнце несколько раз наносить препарат на кожу. Значительно сложнее оценить показатель защиты от излучения UVA. Дело в том, что отсутствуют унифицированные методы определения SPF для данного спектра излучения, поэтому на упаковках солнцезащитных препаратов можно встретить различные параметры, определяющие коэффициент защиты от излучения UVA: IPD, PPD или просто UVA.

IPD (Immediate Pigment Darkening), а также PPD (Persistent Pigment Darkening) – это методы, при которых исследуются эффекты действия излучения UVA через 1 минуту после окончания воздействия этого излучения (IPD) или через 2-24 часа (PPD). Показатель факторов определяется соотношением количества излучения UVA, необходимого для появления видимой реакции на защищенной коже, а также на коже, не защищенной фильтром UVA.

Показатели этих факторов интерпретируются следующим образом:

- IPD информирует, в какой степени препарат защищает от излучения UVA (максимальный достижимый уровень это IPD 90, что означает 90% защиты от UVA).
- PPD информирует, во сколько раз уменьшилась доза излучения UVA, поглощаемого кожей; к примеру, PPD 10 означает, что в кожу проникает в 10 раз меньше энергии излучения UVA.

Применение солнцезащитных препаратов может не только предотвратить появление острой солнечной реакции, такой, как солнечный ожог, фотоаллергическая реакция или солнечная аллергия, но также уменьшает риск развития онкологических болезней кожи. Предотвращение сильных ожогов имеет особое значение при профилактике злокачественной меланомы.

Доказано также профилактическое действие солнцезащитных препаратов при появлении таких изменений, как солнечный кератоз и фотостарение кожи. В случае некоторых видов фотодерматита применение солнечной защиты может являться очень важным элементом лечения. Пациенты, заболев-

ваниям которых сопутствует повышенная чувствительность к солнечному свету, должны применять препараты с максимальным фактором защиты от излучения UVB, а также, по возможности, от излучения UVA. И хотя применение препаратов солнечной защиты является наиболее очевидным в летнее время года, следует помнить о том, что стоит применять их круглый год – для того, чтобы сохранить здоровье и красоту кожи.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ИНФОРМАЦИИ

1. Барабой В. А. Солнечный луч / В. А. Барабой. – Москва: Наука, 2007. – Текст: непосредственный.
2. Белов С.В. Безопасность жизнедеятельности. (Учебник) / С. В. Белов, А. В. Ильницкая, А. Ф. Козьяков и др. 2007, – 616 с. – Текст: непосредственный.
3. Михайлова Л. А. Способы автономного выживания человека в природе. (Учебник) / под ред. Л. А. Михайлова. 2008, – 272 с.
4. Рак – Текст: электронный // Всемирная организация здравоохранения. Февраль 2014 [сайт]. – URL: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs305/ru/>
5. Ультрафиолетовое излучение – Текст: электронный // iwostin.ru. [сайт]. – URL: <http://www.iwostin.ru/Iwostin-experts/art2>
6. Фотоэффект – Текст: электронный // fizika.ru. [сайт]. – URL: <http://www.fizika.ru/fakultat/index.php?theme=11&id=11234>

Шаманаев Андрей Евгеньевич
ГАПОУ СО «Екатеринбургский техникум химического
машиностроения»
Руководитель ОПД: Белик Мария Владимировна
Руководитель: Майорова Ольга Владимировна
преподаватель математики
г. Екатеринбург

УСТНЫЙ СЧЕТ – ГИМНАСТИКА УМА

ПРИЕМЫ БЫСТРОГО СЧЕТА

Во все времена математика была и остается одним из основных предметов в школе, потому что математические знания необходимы всем людям. Не каждый школьник, обучаясь в школе, знает, какую профессию он выберет в будущем, но каждый понимает, что математика необходима для решения многих жизненных задач: расчеты в магазине, оплата за коммунальные услуги, расчет семейного бюджета и т.д. Кроме того, всем школьникам необходимо сдавать экзамены в 9-м классе и в 11-м классе, а для этого, обучаясь с 1-го класса, необходимо качественно осваивать математику и прежде всего, нужно научиться считать.

Можно ли представить себе мир без чисел? Без чисел ни покупки не сделаешь, ни времени не узнаешь, ни номера телефона не наберёшь. А космические корабли, лазеры и все другие технические достижения?! Они были бы попросту невозможны, если бы не наука о числах.

Две стихии господствуют в математике – числа и фигуры с их бесконечным многообразием свойств и взаимосвязей. В нашей работе предпочтение отдано стихии чисел и действий с ними.

Целью настоящей работы является: изучить приемы быстрого счета, показать необходимость их применения для упрощения вычислений.

В соответствии с поставленной целью были определены следующие **задачи:**

1. Привести примеры выдающихся ученых математиков разработавших систему устного счета.

2. Узнать об упрощенных способах устных вычислений при сложении и вычитании, умножении и делении;

3. Рассмотреть и показать на примерах применение приемов устного счета.

Объект исследования: приемы быстрого счета.

Предмет исследования: нестандартные приемы и навыки устного счета, знание упрощенных приемов устных вычислений, когда вычисляющий не имеет в своем распоряжении таблиц и калькуляторов.

Гипотеза исследования: если показать, что применение приемов быстрого счета, облегчает вычисления, то можно добиться того, что будет легче решать практические задачи.

Актуальность выбранной темы заключается в том, что нижеперечисленные способы быстрого счета рассчитаны на ум обычного «человека» и не требует уникальных способностей. Главное здесь – более или менее продолжительная тренировка.

1. СОЗДАТЕЛИ СИСТЕМ УСТНОГО СЧЕТА

Уметь считать правильно и быстро – замечательная способность человеческого ума. Но далеко не все умеют ею пользоваться. Вместе с тем, счет в уме дает огромные преимущества. Нет, это не гонорар от выступлений на эстраде. Это уверенность во многих житейских ситуациях, не только связанных непосредственно с вычислениями, что само по себе очень полезно, но и психологическая уверенность.

Быстрый счет часто означает не интеллектуальную способность мозга, а умение применять на практике методики счета в уме, разработанные и описанные учеными – математиками. Для их освоения вовсе необязательно иметь выдающиеся математические способности, достаточно изучить эти методик и по их книгам и активно применить в жизни.

В работе выделены гениальные книги – системы устного счета и их выдающихся создателей.

1.1 Яков Исидорович Перельман и его тридцать простых приемов устного счета

Надо отметить, что Я. И. Перельман (1882 – 1942) был выдающейся личностью. Наше поколение благодарно ему за то, что именно Перельман стал родоначальником жанра научно – занимательной литературы. Это сегодня принято обо всем рассказывать популярно, весело и доходчиво. А во времена Я. И. Перельмана научная литература сильно отличалась от популярной. Я. И. Перельман написал более ста книг, которые и сегодня любимы взрослыми и детьми. Эти книги содержат по-настоящему ценные знания в разных областях, они способствуют развитию творческого подхода к точным наукам и раскрывают прекрасный мир математики, физики, астрономии. Это великолепные книги «Занимательная астрономия», «Занимательная алгебра», «Занимательная геометрия», «занимательная физика». Книги переведены на двадцать четыре языка. На обратной стороне Луны в честь этого удивительного человека назван кратер. Книга Я. И. Перельмана «Быстрый счет. Тридцать простых приемов устного счета» содержит полезные и эффективные способы быстрого счета в уме. Они рассчитаны на способности обычного человека. Но если вы успешно освоите эти методы, вряд ли вас будут продолжать считать обычным человеком.

1.2 Сергей Александрович Рачинский и его 1001 задача для умственных вычислений»

Русский деятель в области народного просвещения. Доктор естественных наук, профессор Московского университета. На протяжении своей деятельности построил более 20 начальных школ, 4 из которых содержал полностью. В 1868 году организовал в своем имении начальную школу, где и учительствовал, стремясь развить у крестьянских детей математические способности, вызвать у них интерес к математике. Это отражено на известной картине бывшего ученика школы Н. П. Богданова-Бельского «Устный счет», где

изображен С. А. Рачинский на уроке математике. Перу Рачинского принадлежат специальные учебные пособия по математике: «Арифметические забавы», «Геометрические забавы» (1901 г.); «1001 задача для умственных вычислений» (1899 г.).

2. СЛОЖЕНИЕ И ВЫЧИТАНИЕ НАТУРАЛЬНЫХ ЧИСЕЛ

Сложение – наиболее простое арифметическое действие, поэтому число упрощенных приемов сравнительно невелико. Рассмотрим их.

2.1 Представление двузначного числа в виде суммы двух слагаемых

Первое слагаемое – число десятков, второе – число единиц.

Примеры: $18 = 10 + 8$; $24 = 20 + 4$; $38 = 30 + 8$

$$18 + 24 = (10 + 8) + (20 + 4) = (10 + 20) + (8 + 4) = 30 + 12 = 42$$

2.2 Сложение путем последовательного прибавления к одному числу отдельных разрядов другого числа, всегда начиная с высших

$$62 + 54 = ?$$

К 62 прибавим 50, к сумме 112 прибавим 4, получим 116.

$$3745 + 637 = ?$$

К 3745 прибавим 600, к сумме 4345 прибавим 30, а к 4375 прибавим 7, получим 4382.

Как посчитать еще быстрее?

$$3745 + 637 = ?$$

К 37 сотням прибавим 6 сотен, получим 43 сотни, то есть 4300, затем сложим 45 и 37, получим 82 единицы. $4300 + 82 = 4382$.

2.3 Сложение путем округления чисел

$$96 + 47 = ?$$

Заменим эту сумму другой: $100 + 47 = 147$. Затем вычитаем число 4, дополняющее 96 до 100 и излишне прибавленное, и получим 142, то есть

$$96 + 47 = (96 + 4) + (47 - 4) = 100 + 43 = 143.$$

$$2984 + 996 + 1998 + 4002 = ?$$

Сложим 3000, 1000, 2000. 4000. Получим 10 000. Отняв от суммы 10

000 число 20 (так как 22 должно быть от нее отнято и 2 прибавлено), получим 9980.

3. ВЫЧИТАНИЕ НАТУРАЛЬНЫХ ЧИСЕЛ

При устном вычитании возможны следующие упрощенные приемы.

3.1 Раздельное поразрядное вычитание

$$574 - 243 = ?$$

Вычитаем из 500 число 200, получим 300. Вычитаем из 70 число 40, получаем 30. Вычитаем из 4 число 3, получаем 1. Ответ: 331.

$$68\ 894 - 42\ 413 = ?$$

Вычитаем из 68 000 число 42 000, получаем 26 000. Вычитаем из 800 число 400, получаем 400. Вычитаем из 94 число 13, получаем 81. Ответ: 26 481.

Если число единиц какого-либо разряда вычитаемого больше числа единиц того же разряда уменьшаемого, то последнее число единиц увеличивается на 10 путей заимствования одной единицы следующего, высшего разряда уменьшаемого.

$$647 - 256 = ?$$

Так как пять десятков из четырех десятков вычесть нельзя, то представляем 647 в виде суммы $500 + 140 + 7$ и вычитаем 200 из 500, 50 из 140, 6 из 7:

$$647 - 256 = (500 - 200) + (140 - 50) + (7 - 6) = 391$$

Ответ: 391.

3.2 Вычитание путем округления уменьшаемого, или вычитаемого, или одновременно обоих

$$713 - 65 = ?$$

Отбросим в уменьшаемом 13 единиц, из полученных 700 вычитаем 65; к полученной разности 635 затем прибавляем отброшенные 13 единиц, получаем 648. Таким образом,

$$713 - 65 = (700 - 65) + 13 = 648$$

$$824 - 396 = ?$$

Дополнив вычитаемое 4 единицами, вычитаем 400 из 824, добавим затем к разности 424 излишне вычтенные 4 единицы, получаем 428. Таким образом,

$$824 - 396 = (824 - 400) + 4 = 428$$

$$687 - 293 = ?$$

$$687 - 293 = (660 - 300) + 87 + 7 = 394.$$

3.3 Умножение натуральных чисел

3.3.1 Умножение на 11

Чтобы двузначное число, сумма которого не превышает 10, умножить на 11, надо цифры этого числа раздвинуть и поставить между ними сумму этих цифр

Примеры:

$$72 \times 11 = 7(7+2)2 = 792$$

$$35 \times 11 = 3(3+5)5 = 385$$

Чтобы умножить на 11 двузначное число, сумма которого 10 или больше, надо мысленно раздвинуть цифры этого числа, поставит между ними сумму этих цифр, а затем к первой цифре прибавить единицу, а последнюю (третью) оставить без изменения.

Пример:

$$94 \times 11 = 9(9+4)4 = 9(13)4 = (9+1)34 = 1034$$

3.3.2 Умножение на 22, 33, ..., 99

Чтобы двузначное число умножить на 22, 33, ..., 99, надо этот множитель представить в виде произведения однозначного числа (от 2 до 9) на 11, то есть $44 = 4 \times 11$; $55 = 5 \times 11$ и т. д. затем произведение первых чисел умножить на 11 (см. выше п. 1):

$$24 \times 22 = 24 \times 4 \times 11 = 48 \times 11 = 528;$$

Кроме того можно применить закон об одновременном увеличении в разное число раз одного сомножителя и уменьшение другого:

$$28 \times 33 = (28 \times 3) \times (33 : 3) = 84 \times 11 = 924,$$

3.3.3 Умножение на число, оканчивающиеся на 5

Чтобы четное двузначное число умножить оканчивающиеся на 5, можно применить следующее правило.

Если один из сомножителей увеличить в несколько раз, а другое уменьшить во столько же раз, произведение не изменится.

Пример:

$$44 \times 5 = (44 : 2) \times 5 \times 2 = 22 \times 10 = 220;$$

При умножении на 65, 75, 85, 95 числа следует брать не большие, в пределе второго десятка. Если возьмем произвольное число (четное), тогда придется потрудиться и перемножить двузначные числа:

Пример:

$$48 \times 65 = (48 : 2) \times 65 \times 2 = 24 \times 130 = (24 \times 10 + 24 \times 3) \times 10 = (240 + 72) \times 10 = 312 \times 10 = 3120;$$

Чтобы быстро научиться умножать на 65, 75, 85, 95, надо хорошо знать, как умножать устно двузначные числа такого вида:

$$14 \times 18 = 14 \times (10 + 8) = 14 \times 10 + 14 \times 8 = 140 + 112 = 252;$$

$$13 \times 19 = 13 \times (20 - 1) = 13 \times 20 - 13 = 260 - 13 = 247.$$

Заключение

Зачем нужен устный счет, если на дворе 21 век, и всевозможные гаджеты способны едва ли не молниеносно производить любые арифметические операции? Можно даже не тыкать в смартфон пальцем, а дать голосовую команду – и немедленно получить правильный ответ. Сейчас это успешно проделывают даже школьники младших классов, которым лень самостоятельно делить, умножать, складывать и вычитать.

Но у этой медали есть и обратная сторона: ученые предупреждают, что если мозг не тренировать, не нагружать работой и облегчать ему задачи, он начинает лениться, его мыслительные способности снижаются. Точно так же без физических тренировок слабеют и наши мышцы.

О пользе математики говорил еще Михаил Васильевич Ломоносов, называющий ее прекраснейшей из наук: «Математику уже за то любить надо,

что она ум в порядок приводит». Устный счет развивает внимание, память, быстроту реакции. Недаром появляются все новые и новые методики быстрого устного счета, предназначенные и для детей и для взрослых.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

И ДРУГИЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

1. «Первое сентября» Математика №3 (15), 2007. – Текст: непосредственный.
2. Арутюнян Е. Занимательная математика / Е. Арутюнян, Г. Левитас. – Москва: АСТ – ПРЕСС, 1999. – 368 с. – Текст: непосредственный.
3. Гарднер М. Математические чудеса и тайны / М. Гарднер. – Москва, 1978. – Текст: непосредственный.
4. Глейзер Г. И. История математики в школе / Г. И. Глейзер. – Москва, 1981. – Текст: непосредственный.
5. Камаев П. М. Устный счет / Сост. П. М. Камаев. – Москва: Чистые пруды, 2007. – Библиотечка «Первого сентября», серия «Математика». Вып. 3(15). – Текст: непосредственный.
6. Татарченко Т. Д. Способы быстрого счета на занятиях кружка, «Математика в школе» / Т. Д. Татарченко. 2008, №7, – С. 68. – Текст: непосредственный.
7. Трахтенберг Я. «Система быстрого счета» / Я. Трахтенберг – Текст: непосредственный.

Шарипова Зарина Баходуровна
ГАПОУ СО «Екатеринбургский техникум химического
машиностроения»
Руководитель ОПД: Остапенко Татьяна Геннадьевна
Руководитель: Майорова Ольга Владимировна
преподаватель математики
г. Екатеринбург

ВЕЛИКИЕ МАТЕМАТИКИ И ИХ ВЕЛИКИЕ ТЕОРЕМЫ

Математика появилась одновременно со стремлением человека изучить мир вокруг себя. Изначально она входила в состав философии – матери наук – и не была выделена как отдельная дисциплина наравне с той же астрономией, физикой. Однако с течением времени ситуация изменилась.

Актуальность данной проектной работы – выяснить, кто они – великие математики, список которых уже перемахнул за сотню. Выделить основные имена.

Цель данного исследования – изучение биографии некоторых великих математиков и знакомство с самыми важными их открытиями, которые связаны с профессией «Повар, кондитер».

В проекте поставлены следующие задачи:

1. Ознакомиться с информацией о великих математиках, их биографии и открытиях в науке;
2. Выявить великих математиков, открытия которых, связаны с профессией «повар, кондитер».

Проблема – связь математических открытий и их применение в практических жизненных отраслях, как технология поварского и кондитерского производства.

Объект – великие ученые и практическое применение их открытий.

Предмет – математика в профессии «Повар, кондитер».

1. ВЕЛИКИЕ МАТЕМАТИКИ

1.1 Франсуа Виет (1540 – 1603)

Великие математики и их открытия тоже зависят от воли случая. Это доказал господин Виет (годы жизни – 1540 – 1603), который проживал во Франции и служил при королевском дворе сначала адвокатом, а потом и советником монарха. Когда вместо Генриха III на трон взошел Генрих IV, Франсуа поменял род деятельности. Ряд «Мировые великие математики», список которых не мал, пополнился новым именем благодаря войне Франции с Испанией. Последняя в своей переписке применяла сложный шифр, который невозможно было расшифровать. Таким образом, враги французской короны могли вести свободную переписку на территории противника без страха быть пойманными. Перепробовав все методы, король обратился к Виету. В течение полумесяца математик работал без отдыха, пока не добился нужного результата. Благодаря этому математик вновь стал личным советником, но уже нового короля. Параллельно с этим Испания стала терпеть поражение за поражением, не понимая, в чем дело. Наконец, правда всплыла наружу, и инквизиция заочно вынесла приговор Франсуа к казни, но так и не исполнила его. На своей новой должности советник получил возможность погрузиться в математику, отдавая всего себя любимому делу, как и все великие люди. О математике и Виете говорили с недоумением, акцентируя внимание на том, что он успевает совмещать увлечение с юридической практикой.

Среди достижений Виета числятся:

- буквенные обозначения в алгебре. Французский математик заменил параметры и часть коэффициентов буквами, сократив выражения в несколько раз. Эта мера сделала алгебраические высказывания более простыми и доступными для понимания, параллельно с этим облегчив дальнейшие выводы. Этот шаг стал революционным, так как облегчил дорогу идущим позади;
- вывод теории решения уравнений до четвертой степени включительно;

- вывод формулы имени себя, по которой и по сей день находят корни квадратных уравнений;
- вывод и обоснование первого в истории науки бесконечного произведения.

1. 2 Пифагор Самосский (570 – 495 гг. до н.э.)

До сих пор он остается одним из самых загадочных великих людей в истории. В научных достижениях Пифагор прославился своей теоремой: «квадрат гипотенузы треугольника равняется сумме квадратов катетов», а также учениями о числах. О жизни Пифагора до нас дошли очень скудные данные. По отрывочным сведениям, некоторых историков известно, что Пифагор родился на острове Самосе. В молодости путешествовал по Египту, жил в Вавилоне, где имел возможность в течение 12 лет изучать астрономию и астрологию у халдейских жрецов. После Вавилона, побыв некоторое время в своем отечестве, переселился в Южную Италию, а потом в Сицилию и организовал там пифагорейскую школу, которая внесла ценный вклад в развитие математики и астрономии. Пифагор и его ученики много потрудились над тем, чтобы придать геометрии научный характер.

Среди достижений Пифагора числятся:

- теорема о сумме внутренних углов треугольника;
- задача о покрытии, т. е. деление плоскости на правильные многоугольники (равносторонние треугольники, квадраты и правильные шестиугольники);
- геометрические способы решения квадратных уравнений;
- правила решать задачу: по данным двум фигурам построить третью, которая была бы равна одной из данных и подобна другой.

Наибольшую славу Пифагору принесла открытая им «теорема Пифагора», которая и до настоящего времени считается одной из важных теорем геометрии, используемых на каждом шагу при изучении геометрических вопросов. Частные случаи этой теоремы были известны некоторым древним

народам еще до Пифагора. Например, в своей строительной практике египтяне пользовались так называемым «египетским треугольником» со сторонами 3, 4 и 5. Египтяне знали, что указанный треугольник является прямоугольным и для него выполняется соотношение: $3^2 + 4^2 = 5^2$, т. е. как раз то, что утверждает теорема Пифагора.

Вывод: Трудно указать время, когда эти народы впервые стали пользоваться «пифагоровым» соотношением. Но достоверно, что теоремой Пифагора китайцы и индийцы пользовались издавна.

1. 3 Евклид (ок. 365 – 300 гг. до н. э.)

Известно, что он родом из Афин, был учеником Платона. По приглашению Птолемея I Сотера переехал в Александрию и там организовал математическую школу. Как свидетельствует Папа Александрийский (III век н. э.), Евклид был человеком мягкого характера очень скромным и независимым. К III веку до новой эры в Греции накопился богатый геометрический материал, который необходимо было привести в строгую логическую систему. Эту колоссальную работу и выполнил Евклид. Он написал 13 книг «Начал» (геометрии), которые не утратили своего значения и в настоящее время. Евклид не только систематизировал тот геометрический материал, который был известен до него, но и дополнил его своими собственными исследованиями. Как указывалось выше, «Начала» Евклида состоят из 13 книг. Содержание этих книг следующее: первая книга приводит условия равенства треугольников, соотношения между сторонами и углами треугольников, теорию параллельных линий и условия равновеликости треугольников и многоугольников; во второй книге даются методы превращения многоугольника в равновеликий квадрат; третья содержит учение об окружности; в четвертой рассматриваются вписанные и описанные многоугольники; шестая содержит учение о подобных фигурах; в последних трех книгах, т. е. в одиннадцатой, двенадцатой и тринадцатой, излагаются основы стереометрии. Остальные книги, не упомянутые выше, т. е. пятая, седьмая, восьмая, девятая и десятая,

посвящены теории пропорций и арифметике, причем изложение чисто геометрическое. В «Началах» Евклида дан образец дедуктивного изложения геометрического материала на основе предпосланной системы аксиом и других достоверных истин.

Среди достижений Евклида числятся:

Он написал 13 книг «Начал» (геометрии), которые не утратили своего значения и в настоящее время.

1. 4 Архимед (287 – 212 гг. до н.э.)

Архимед – древнегреческий ученый, математик и механик, основоположник теоретической механики и гидростатики. Разработал предвосхитившие интегральное исчисление методы нахождения площадей, поверхностей и объемов различных фигур и тел. Архимед – древнегреческий ученый, математик и механик, основоположник теоретической механики и гидростатики. Разработал предвосхитившие интегральное исчисление методы нахождения площадей, поверхностей и объемов различных фигур и тел.

Среди достижений Архимеда числятся:

Архимед – древнегреческий ученый, математик и механик, основоположник теоретической механики и гидростатики. Разработал предвосхитившие интегральное исчисление методы нахождения площадей, поверхностей и объемов различных фигур и тел.

1. 5 Н. И. Лобачевский (1792 – 1856)

Н. И. Лобачевский является примером яркого математического дарования. Это дарование было обнаружено его учителями. Как часто бывает, сам Н. И. Лобачевский и не подозревал о своем могучем таланте математика. Будучи студентом 1-го курса Казанского университета, он мечтал о профессии врача и изучал медицину. Девятнадцати лет от роду Н. И. Лобачевский получил степень магистра, а в 24 года стал экстраординарным, а затем и ординарным профессором математики Казанского университета. В 1827 году был избран ректором Казанского университета и в этой должности находился не-

прерывно в течение 19 лет. Деятельность Н. И. Лобачевского вызывает изумление. Наряду с большой административной и педагогической работой он не покладая рук занимался и наукой. Н. И. Лобачевскому было всего 34 года когда он решил «многовековую» проблему V постулата из «Начал» Евклида и построил свою, неевклидову геометрию.

Среди достижений Н. И. Лобачевского числятся:

Решил проблему, над которой человечество бесплодно билось более двух тысяч лет. Анализируя безуспешные попытки доказать V постулат («через точку, взятую вне прямой на плоскости, можно провести одну и только одну прямую, не пересекающую данную»), Лобачевский сделал чрезвычайно смелый вывод о его недоказуемости. Раз V постулат недоказуем как теорема, т. е. не может быть получен как следствие из других аксиом, не эквивалентных V постулату, то принципиально возможна другая геометрия, отличная от евклидовой, – неевклидова геометрия, отправной точкой которой является отрицание V постулата («через точку, взятую вне прямой на плоскости, можно провести более одной прямой, не пересекающей данную»). Эту неевклидову геометрию Н. И. Лобачевский открыл и развил в 1826 году.

«Геометрия Лобачевского», как ее теперь называют, является крупнейшим завоеванием науки и составляет целую эпоху в развитии математики и смежных ей наук.

Например, в геометрии Н. И. Лобачевского:

1. Перпендикуляр и наклонная к одной и той же прямой на плоскости могут не пересекаться;
2. Геометрическое место точек, равноудаленных от одной прямой и расположенных по одну сторону от нее, на плоскости есть кривая линия (эквидистанта), имеющая с любой прямой не более двух общих точек;
3. Сумма внутренних углов в треугольнике всегда меньше двух прямых углов, причем эта сумма тем меньше, чем больше стороны треугольника;

4. Не существует подобных фигур с коэффициентом подобия, отличным от единицы;
5. Не существует квадратов и прямоугольников.

2. ВЕЛИКИЕ МАТЕМАТИКИ, ОТКРЫТИЯ КОТОРЫХ, СВЯЗАНЫ С ПРОФЕССИЕЙ «ПОВАР, КОНДИТЕР»

2.1 Франсуа Виет (1540 – 1603)

Ф. Виет чётко представлял себе конечную цель – разработку нового языка, своего рода обобщённой арифметики, которая дала бы возможность проводить математические исследования с недостижимыми ранее глубиной и общностью. Он говорил, что «все математики знали, что под их алгеброй... были скрыты несравненные сокровища, но не умели их найти; задачи, которые они считали наиболее трудными, совершенно легко решаются десятками с помощью нашего искусства, представляющего поэтому самый верный путь для математических изысканий применимых в профессиях».

Частичное решение задачи Аполлония о построении круга, касающегося трёх данных, в сочинении *Apollonius Gallus* (1600). Решение Виета не подходит для случая внешних касаний.

2. 2. Пифагор Самосский (около 570 – 490 гг. до н.э.)

Вегетарианство. В 1567 году А. Голдинг перевёл «Метаморфозы» Овидия на английский язык. Пифагор, который появляется в XV книге с призывом отказа от мясоедения, стал символом вегетарианства. Вплоть до 1840-х годов, когда появилось слово «вегетарианство», отказ от мяса назывался «пифагорейской диетой». В произведении «Путь души» Джона Донна (1572–1631) обсуждаются доктрины Пифагора в изложении Овидия. Мишель де Монтень (1533 – 1592) в трактате «О жестокости» трижды цитирует эту речь при изложении собственного мнения о недопустимости жестокого обращения с животными.

2. 3 Евклид – отец геометрии (около 325 – 265 гг. до н.э.)

Раздел математики, именуемый словом «геометрия» восходит к греческим «Земля» (гео) и «измерение» (метри). Как следует из названия данной дисциплины, грекам было нужно измерять элементарные природные формы. Практическое значение геометрии лежит в области землемерия и картографии, математических методов определения объема, площади и длины. В нашей профессии мы тоже не можем обойтись без этих данных.

Около 300 г. до н. э. греческий великий математик Евклид из Александрии собрал и детально обрисовал правила геометрии в труде «Начала», складывающемся из 13 книг. В нем он представил комплект определений, аксиом, теорем и математических доказательств, ставших основой геометрии как научной дисциплины. На изложенные в «Началах» положения опираются все математические дисциплины, развившиеся из геометрии. Вклад Евклида в математику настолько велик и глубок, что его называют «отцом геометрии».

2. 4 Архимед

Архимедов винт – царь Гиерон II поручил учёному спроектировать громадный по античным меркам корабль «Сиракузия». Судно предполагали использовать во время увеселительных путешествий, а также для перевозки грузов и солдат. Согласно Афиней, на корабле были сад, и даже посвящённый Афродите храм. Предполагалось, что такое судно будет давать течь. Разработанный Архимедом винт позволял выкачивать воду всего лишь одному человеку.

Это устройство представляло собой вращающийся внутри цилиндра винт с косым направлением витков резьбы, что представлено на анимационной картинке. Строение архимедова винта дошло до нас из трудов римского архитектора и механика I века до н.э. Витрувия. Несмотря на кажущуюся простоту, данное изобретение позволило решить поставленную перед учё-

ным проблему. Его впоследствии стали применять в самых различных отраслях народного хозяйства и промышленности.

2. 5 Н. И. Лобачевский (1792 – 1856)

Орисфера – поверхность пространства Н. И. Лобачевского, ортогональная к прямым, параллельным в некотором направлении. Орисферу можно рассматривать как сферу с бесконечно удаленным центром, точнее она является пределом сфер, проходящих через фиксированную точку и центром, стремящимся к бесконечности вдоль фиксированного луча.

Заключение

Изучив биографию великих математиков и их великие открытия – теоремы я поняла, что математика – это неотъемлемая часть нашей жизни. И в моей профессии «Повар, кондитер» без знания математики не получится изучать профессию и познать основы кулинарии.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ИНФОРМАЦИИ

1. Архимед – Текст: электронный // Википедия. Свободная энциклопедия [сайт]. – URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D1%80%D1%85%D0%B8%D0%BC%D0%B5%D0%B4>
2. Бондаренко И. Н. И. Лобачевский / И. Бондаренко. Вестник опытной физики и элементарной математики. – 1893. – № 173,177. – С. 97 – 103, б/н. – Текст: непосредственный.
3. Васильев А. В. Лобачевский Николай Иванович / А. В. Васильев Русский биографический словарь: в 25 томах. – СПб. – М., 1896 – 1918. – Текст: непосредственный.
4. Васильев А. В. Николай Иванович Лобачевский / А. В. Васильев. – Москва: Наука, 2012. – 229 с. – (Научно-биографическая серия). – Текст: непосредственный.
5. Виет Франсуа – Текст: электронный // Википедия. Свободная энциклопедия [сайт]. – URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%>

92%D0%B8%D0%B5%D1%82,_%D0%A4%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%81%D1%83%D0%B0

6. Георгиев П. В. По следам потерянного портрета Н. И. Лобачевского, Гасырлар Авазы / П. В. Георгиев. – Эхо веков. – 2019. – № 3. – С. 147 –153. – Текст: непосредственный.
7. Евклид – отец геометрии – Текст: электронный // Уроки истории [сайт]. – URL: <https://school1208.ru/drevnyaya-istoriya/evklid-i-ego-vklad-v-geometriyu.html>.