

**ФГБОУ ВО «Кузбасский государственный технический университет
имени Т.Ф. Горбачева»
Филиал в г. Новокузнецке
Филиал Российского общества «Знание» в Кемеровской области-Кузбассе**



**МОЛОДЕЖЬ И НАУКА
Материалы
X региональной научно-практической
конференции обучающихся
29 марта 2024 года**



**Новокузнецк
2024**

УДК 08
ББК 94.31

Редколлегия:

Евсина Т. А., заместитель директора по учебной работе, директор филиала КузГТУ в г. Новокузнецке
Семиколов М.В., доцент кафедры экономики и управления филиала КузГТУ в г. Новокузнецке, кандидат исторических наук.

Ионина А.В., заведующий кафедрой технических дисциплин и информационных технологий филиала КузГТУ в г. Новокузнецке, кандидат технических наук.

Шарлай В.В., доцент, заведующий кафедрой экономики и управления филиала КузГТУ в г. Новокузнецке, кандидат педагогических наук.

Ульямбаева А.О., заведующий отделением очного и очно-заочного обучения, старший преподаватель кафедры экономики и управления филиала КузГТУ в г. Новокузнецке.

Гуменникова Т.В., заведующий отделением Среднего профессионального образования филиала КузГТУ в г. Новокузнецке.

Давыденко М.Н., старший преподаватель кафедры экономики и управления филиала КузГТУ в г. Новокузнецке.

Карасев А.Н., доцент кафедры эксплуатации автомобилей и горного дела филиала КузГТУ в г. Новокузнецке, кандидат биологических наук.

Бич Т.А., преподаватель информатики отделения Среднего профессионального образования филиала КузГТУ в г. Новокузнецке.

Строкин С.А., преподаватель информатики отделения Среднего профессионального образования филиала КузГТУ в г. Новокузнецке.

Салихов В.А., доцент кафедры экономики и управления филиала КузГТУ в г. Новокузнецке., к.т.н., доцент

Мезенина О.Н., старший преподаватель отделения Среднего профессионального образования филиала КузГТУ в г. Новокузнецке.

Котова Е.В., доцент кафедры технических дисциплин и информационных технологий филиала КузГТУ в г. Новокузнецке, кандидат педагогических наук

Сборник материалов X региональной научно-практической конференции обучающихся «Молодежь и наука» (29 марта 2024) / Филиал КузГТУ в г. Новокузнецке. – Новокузнецк: Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, 2024. – URL: <http://kuzstu-nf.ru/nauka-i-innovacii/nauchnyemeropriyatija/sborniki/> – Текст: электронный

В сборнике содержатся материалы научно-исследовательских работ обучающихся рассматривающих различные проблемы в области естественных наук, экологии, природопользования, истории, социологии.

Печатается по решению Ученого совета Филиала КузГТУ в г. Новокузнецке

УДК 08
ББК 94.31

© Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, Кемерово, Россия, 2024

© Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева» в г. Новокузнецке, РФ, 2024

СОДЕРЖАНИЕ

Секция № 1

Современные исследования в области физики, математики и информатики

<i>Жданов Л.А.</i> Конструирование наглядного пособия по физике «Фигура Тенсегрити»	6
<i>Балашов А.А.</i> Невозможные фигуры: от иллюзии до модели	27
<i>Шелгачев П.Д.</i> Помогатор по физике или создание чат-бота для подготовки к ОГЭ по физике учащихся 9-х классов	46
<i>Овсянникова П.А.</i> Лабиринты	61
<i>Паксеева Е.В.</i> Создание лунохода для исследования спутника Сатурна Энцелад на наличие потенциальной жизни	73

Секция № 2

Экология, рациональное природопользование, охрана окружающей среды, здоровьесбережение

<i>Баранова М.В.</i> Исследование воды родников в г. Новокузнецке и его окрестностях	86
<i>Гончарова А.В.</i> Влияние занятий спортом на качество успеваемости школьников	121
<i>Дерябина А.А.</i> Оценка накопления угольной пыли и сажи на снежном покрове в разных микрорайонах Заводского района города Новокузнецка	142
<i>Федорова М.К.</i> Особенность содержания цыплят бройлеров и несушек в летний период	165
<i>Саргсян Т.Х.</i> Анализ производства алюминия и его влияние на формирование промышленности Кемеровской области	178
<i>Терещук Р.Д.</i> Модернизация производственного цеха на АО «Кузнецкие Ферросплавы»	214
<i>Гайдагулина Е.В.</i> Эпиморфозы халцедона	225

Секция № 3

Социальное государство и современность

<i>Мальцева А.А.</i> Изучение названий улиц города Новокузнецка, посвященных героям Великой Отечественной войны	267
<i>Бедарева В.Д.</i> История в лицах: легенда рядом с нами	285
<i>Лашкова С.Н.</i> Культурная жизнь блокадного Ленинграда (на основании воспоминаний)	313

<i>Дмитриев Н.М.</i> Создание документально-образовательной игры по теме: «Реконструкция жизни И. В. Сталина на материале историографических источников»	372
<i>Даниленко Я.С.</i> Распад СССР: причины и последствия	407
<i>Киселева П.А.</i> Особенности современных субкультур	419
<i>Кудрин Е.В.</i> Сравнение хард-рок музыки 70-х/60-х годов и 2000-х/нашего времени	439
<i>Зорина Е.Д.</i> Тенденции развития российского рынка труда до 2030 года	467

Секция № 1
Современные исследования в области физики,
математики и информатики

Жданов Лев Александрович, 9 класс
Муниципальное бюджетное нетиповое общеобразовательное учреждение
«Гимназия № 44», г. Новокузнецк
Конструирование наглядного пособия по физике «Фигура Тенсегрити»

Введение

1.1 Актуальность проекта

Так как я уже начинаю определяться со своей будущей профессией – дизайнер или строитель, то выбор темы проекта стал для меня сложным. Мне хотелось выбрать и изучить такое направление, которое бы затрагивало и то, и другое. И я его нашел! Совершенно случайно мне на уроке попала статья про тенсегрити-структуры – структуры, в основе которых лежат принципы сжатия и растяжения. В статье описывалось, как такие структуры применяются в архитектуре. Их, на первый взгляд, абсурдность заинтриговала меня, мне захотелось иметь такую модель в своем интерьере.

Каждый из нас когда-нибудь задумывался, как можно необычно украсить свой интерьер или «побороть гравитацию». Казалось бы, две несовместимые вещи, однако это совершенно не так, если речь идёт о тенсегрити-структурах или, так называемых антигравитационных структурах. Полки, шкафы, скульптуры – всё это можно воссоздать с использованием тенсегрити-структур.

Но еще больше я удивился, когда узнал, что принципы, лежащие в основе этих структур, используются и в психологии. Это подкрепило мое желание изучать данный вопрос.

Я поговорил со своими одноклассниками и выяснил, что никто из них не имеет представление о тенсегрити-структурах и слышат это понятие впервые.

Связь темы проекта со стереометрией, физикой поможет повысить мою мотивацию при изучении этих предметов и развить пространственное воображение.

1.2 Цель и задачи проекта

Цель проекта: разработать предмет интерьера в форме тенсегрити-структуры.

Задачи проекта:

- изучить теоретические основы по теме проекта, опыт работы других людей по созданию тенсегрити-структур;
- провести опрос среди одноклассников, друзей и знакомых, чтобы понять, знают ли они, что такое тенсегрити-структуры;
- разработать механизм реализации проекта;
- выбрать оптимальный вариант тенсегрити-структуры в виде предметов интерьера;
- разработать модели тенсегрити-структур, используя доступные для этого предметы;
- оформить проект в форме печатной публикации.

1.3 Ожидаемый результат, практическая значимость

Основной результат проекта – модель тенсегрити («антигравитационная») – структура, сделанная из реек и цепей.

В ходе работы над проектом:

- изучение теоретических основ по теме проекта, опыта работы других людей по созданию тенсегрити-структур;
- проведение опроса среди одноклассников – знают ли они, что такое тенсегрити-структуры;
- разработка механизма реализации проекта и оформление в форме печатной публикации;
- развитие пространственного воображения, повышение мотивации к изучению предметов физико-математического цикла.

Практическая значимость проекта: модели украсят интерьер и помогут заменить лишнюю мебель, послужив, например, полкой для небольших предметов. Особенно органично смотрятся модели в стиле «лофт».

2 Описание проекта

2.1 Механизм реализации проекта

Сроки реализации: 15.01.2024 – 01.02.2024.

Этапы реализации:

1 этап – Подготовительный (изучение теоретических основ по теме проекта, опыта работы других людей по созданию тенсегрити-структур, сбор необходимой информации, опрос одноклассников) – 15.01.2024 – 21.01.2024.

2 этап – Практический (создание проекта) – 22.01.2024 – 28.01.2024.

3 этап – Заключительный (оформление работы, коррекция) – 29.01.2024 – 01.02.2024.

2.2 Реализация проекта

2.2.1 Описание Тенсегрити-структур и их особенностей

Тенсегрити - термин с богатой и обширной историей, происходит от английского *tensional integrity* – целостность посредством растяжения. Он был придуман Бакминстером Фуллером, иконоборческим архитектором, инженером и поэтом, чтобы описать свое видение архитектуры нового типа, которая выглядела так, как будто она была построена природой, а не людьми (рисунок 1).



Рисунок 1 – Бакминстер Фуллер – архитектор, дизайнер, инженер, изобретатель, философ, математик, писатель, поэт

Почти слепой от рождения, он развил тактильное чувство геометрических форм, в частности треугольников и тетраэдров, что произвело на него впечатление наиболее устойчивых форм в природе.

В России подобные конструкции продвигал сразу после октябрьской революции петроградский художник-конструктивист Карл Иогансон (1890-1929 гг.). По-русски такие конструкции называются напряжённо-связанными. На второй выставке Общества в 1921 году Иогансон выставил «самонапряженные конструкции», которые предвосхитили идею tensegrity, разрабатывавшуюся с 1950-х гг. (рисунок 2).

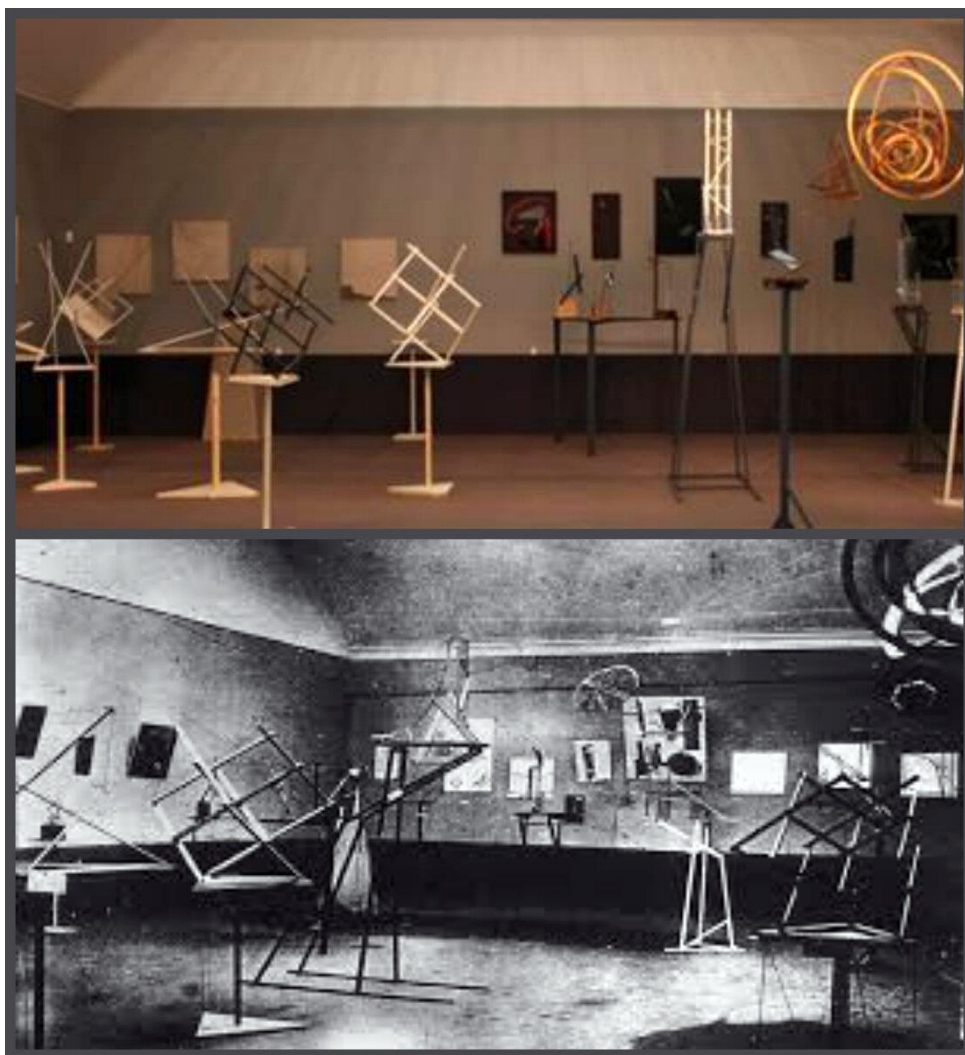


Рисунок 2 – Реконструированная выставка Карла Иогансона в Третьяковской галерее по двум сохранившимся фотографиям

Вячеслав Колейчук полностью реконструировал выставку Карла Вольдемаровича в Третьяковской галерее по двум сохранившимся фотографиям.

Фуллер начал развивать свое видение в 1920-х годах, когда многие исследовали новые направления в дизайне и архитектуре. Оно основывалось на убеждении, что природа строится с использованием тенсегрити. Действительно, человеческий каркас с его многочисленными растяжимыми мышцами, связками и сухожилиями, растягивающимися на жестких костях тела, тем самым стабилизируя и поддерживая их против силы тяжести, является ярким примером тенсегрити в работе. За последние несколько десятилетий ученые показали, что тенсегрити

является фундаментальным принципом конструирования природы, действующим на уровне органов, тканей, клеток и даже молекул. Но именно его ученик, скульптор Кеннет Снелсон, создал в 1949 году первую структуру, которая будет определена как «тенсегрити» (рисунок 3).

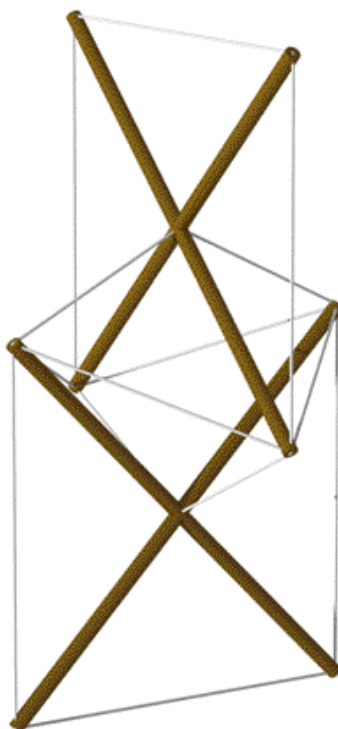


Рисунок 3 – Иллюстрация X-модуля Кеннета Снелсона, воплощенного в двухмодульной колонне

Тенсегрити – принцип построения конструкций из стержней и тросов, в которых стержни работают на сжатие, а тросы – на растяжение. Структуры тенсегрити основаны на комбинации нескольких простых шаблонов проектирования: элементы нагружены либо в чистом сжатии, либо в чистом натяжении, что означает, что конструкция выйдет из строя только в том случае, если кабели разорвутся или стержни прогнутся. Стабильность и жесткость конструкций «тенсегрити» обеспечивается самоуравновешиванием и самонапряжением составляющих систему растянутых и сжатых элементов. При этом стержни не соприкасаются друг с другом, но висят в пространстве, а их относительное положение фиксируется растянутыми тросами, в результате чего ни один из

стержней не работает на изгиб, придавая визуальную прозрачность как важное эстетическое качество этих структур. Тенсегрити – непростая концепция для понимания. Это лучше всего увидеть и почувствовать, построив собственные структуры тенсегрити (рисунок 4).

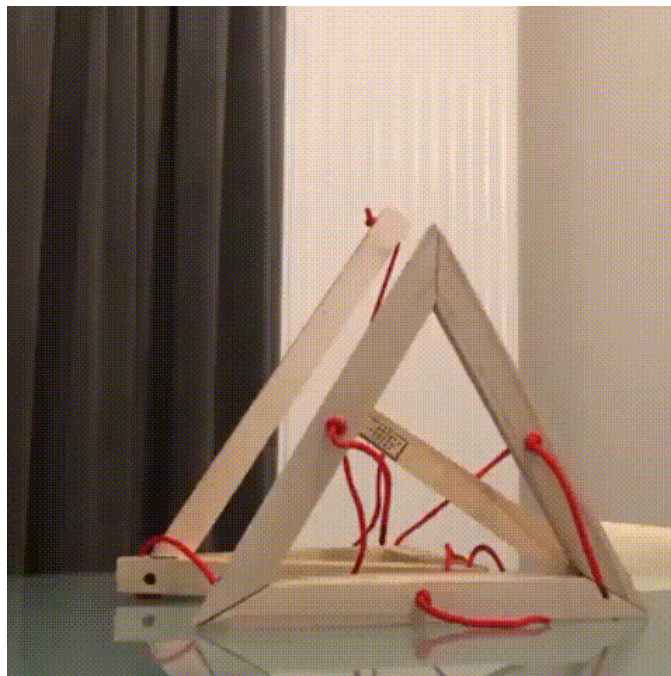


Рисунок 4 – Модель тенсегрити, сделанная своими руками

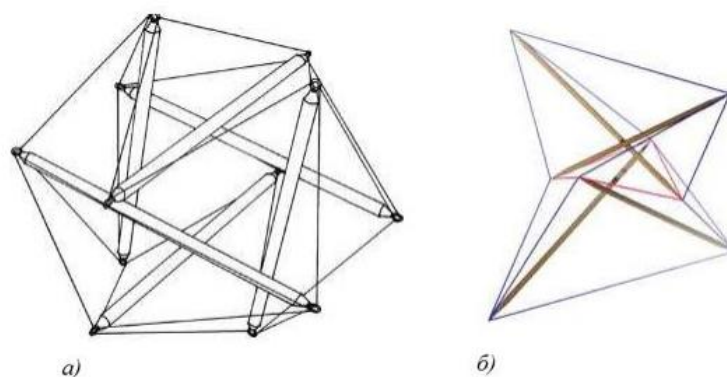
Игра с этими моделями раскрывает несколько уникальных особенностей. Стабильность – несмотря на то, что внешний вид эфира – его деревянные прутки кажутся почти плавающими – структура удивительно устойчива, несмотря на минимальное использование жестких элементов. Добавьте напряжение в структуру тенсегрити, и деформация будет распределена по всей структуре. Их компоненты немедленно переориентируются, когда структура деформируется, и они делают это обратимо и без разрушения. Поскольку компоненты настолько тесно взаимосвязаны, то, что чувствует один, ощущается всеми, создавая действительно целостную структуру.

Тенсегрити – способность каркасных конструкций использовать взаимодействия работающих на сжатие цельных элементов с работающими на

растяжение составными элементами для того, чтобы каждый элемент действовал с максимальной эффективностью и экономичностью.

Также широко принято определение Рене Мотро, по которому система тенсегрити – это система, находящаяся в равновесном состоянии, и содержащая набор элементов, работающих на сжатие и растяжение.

По наиболее распространенной версии сразу несколько человек могут претендовать на роль первооткрывателя конструкций «тенсегрити»: Ричард Бакминстер Фуллер, Дэвид Джордж Эммерих и Кеннет Д. Снелсон. Каждый из них внес большой вклад в развитие идей «тенсегрити» и ее внедрение в сферу строительства. На рисунке 5 изображены разработанные этими инженерами концепты модулей «тенсегрити», которые впоследствии легли в основу множества построенных конструкций и сооружений.



- а) двадцатигранный модуль «тенсегрити» Б. Фуллера (1949 г.);
- б) X-образный модуль «тенсегрити» К. Снельсона (1959 г.)

Рисунок 5 – Примеры модулей «тенсегрити»

Познания Р.Б. Фуллера в проектировании геодезических куполов позволили частично внедрить идею тенсегрити в инженерное проектирование. Купольные сооружения представляют собой оболочки сетчатой структуры, несущая способность которых обеспечивается за счет грамотного распределения нагрузки на множественные элементы структуры. Благодаря исследованиям Фуллера показаны основные положительные характеристики подобных сооружений:

- большая несущая способность (увеличивающаяся вместе с увеличением элементов и, как следствие, размера конструкции);
- удобная сборка (без крана);
- уникальная аэродинамическая форма, позволяющая использовать строения в ветреных районах.

Изобретения Фуллера на основе принципа самонапряженных конструкций и по сей день с успехом применяются в жизни: оболочки, купольные дома, временные сооружения, палатки.

Другие сферы применения конструкций тенсегрити:

- аэрокосмическая инженерия: телескопические мачты, антенны, панели солнечных батарей и др. Одним из основных критериев выбора именно такого рода конструкций была возможность быстрого развертывания в особых условиях и ограниченном пространстве. В этом случае наиболее полно проявляются такие свойства тенсегрити, как необходимая жесткость, структурная эффективность и размерная точность;

- системы остекления: каркас подобной конструкции позволил создать закрытую систему с хорошими акустическими свойствами. Помимо этого, данная концепция позволила снизить материалоемкость конструкции без существенной потери прочностных свойств;

- биоинженерия: учитывается природный характер тенсегрити-структур и др. Система «тенсегрити» применима не только в строительстве и скульптуре, но также и в биологии. Биотенсегрити – термин, введенный доктором Стивеном Левином, означает применение принципов «тенсегрити» для биологических структур, таких как мышцы, кости, фасции, связки и сухожилия, а также жестких и эластичных мембран клеток. Мышечно-скелетная система представляет собой синергию мышц и костей. Мышцы и соединительные ткани обеспечивают непрерывное растяжение, а кости – сжатие (рисунок 6).

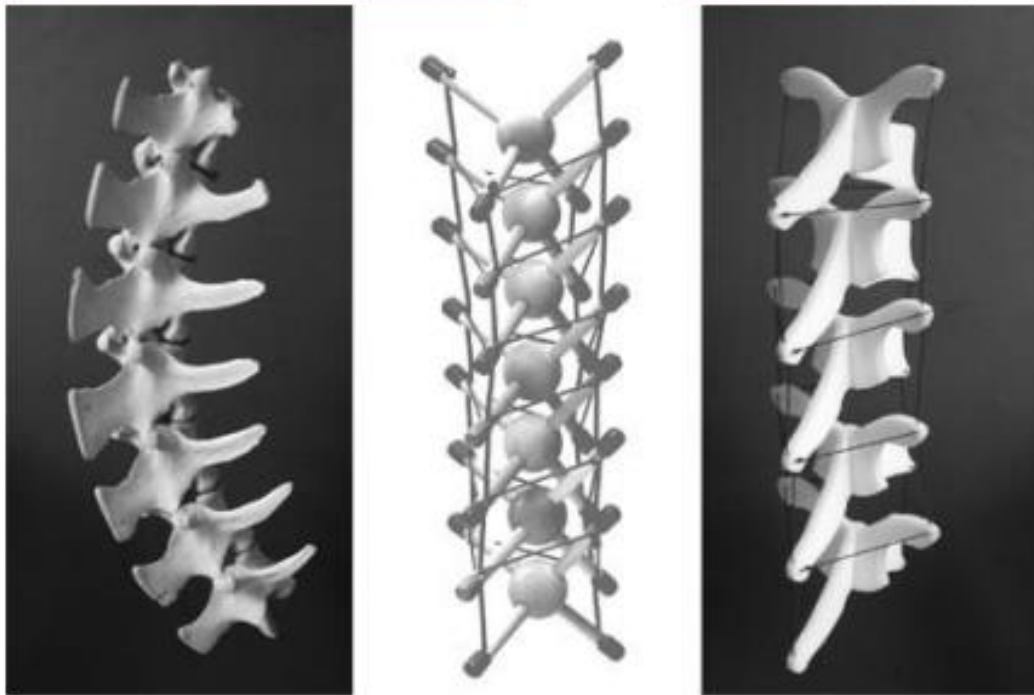


Рисунок 6 – Мышечно-скелетная система

– молекулярная биология: для клеточной структуры она была разработана врачом и ученым Дональдом Ингбером. Кроме того, геометрические узоры, найденные в природе (например, спирали ДНК) могут также быть основанными на применении принципов тенсегрити.

Концепцию конструкций «тенсегрити» можно определить как совокупность нескольких простых принципов проектирования:

– нагруженные элементы находятся в состоянии либо чистого сжатия, либо чистого растяжения, а это означает, что состоящая из этих элементов конструкция может разрушиться либо вследствие обрыва тросов, либо вследствие потери устойчивости стержней;

– предварительное напряжение придает тросам жесткость при работе и на растяжение и на сжатие;

– конструкция обладает механической устойчивостью, позволяющей ее элементам оставаться в растянутом или сжатом состоянии даже при увеличении напряжений в элементах конструкции.

Говоря о достоинствах конструкций системы «тенсегрители», можно выделить:

- лёгкость конструкций;
- эффективное использование элементов системы;
- устойчивость сооружения к внешним воздействиям;
- возможность включения в работу дополнительных элементов для увеличения жесткости конструкции;
- высокая транспортабельность элементов и удобство монтажа.

Недостатки у данной конструкции тоже имеются, а именно:

- возможность работы данной конструкции только под относительно невысокими нагрузками;
- необходимость обязательного предварительного напряжения;
- специфические аэродинамические свойства;
- отсутствие нормативной документации, регламентирующей проектирование и монтаж конструкций данной системы.

Основная сфера применения тенсегрители – архитектура.

Строения, выполненные на основе принципа тенсегрители, имеют ряд преимуществ:

- лёгкость конструкций дает экономию веса, т.к. не нужно всю конструкцию делать из металлических балок, можно некоторые элементы заменить натянутыми тросами;
- жесткость конструкции достигается за счет натянутости тросов, поэтому она будет сохранять свою форму под действием внешних сил. Кроме того

конструкции имеют решетчатую форму. Для высоких сооружений основную опасность несёт ветровая нагрузка, а у решётчатой конструкции она невелика. Благодаря этим особенностям конструкции являются прочными.

На рисунках 7 – 8 представлено разнообразие форм конструкций тенсегрити. Показана работа известного американского скульптора Кеннета Снельсона, одного из изобретателей тенсегрити, который предпочитает называть принцип тенсегрити «свободным сжатием» («floating compression»).



Рисунок 7 – Журнальный столик тенсегрити Robby Cuthbert



Рисунок 8 – Стол тенсегрити

За последние 60 лет художники, инженеры и архитекторы использовали уроки тенсегрити, чтобы строить ранее невозможные конструкции – космические рамы мостов, разворачиваемые купола, а также проникающие в небо скульптуры – помогая реализовать взгляд Фуллера на наполненную вселенной искусственными структурами тенсегрити.

12-метровый экспонат тенсегрити в наукограде Калькутта – идея была внедрена в архитектуру в 1960-х годах, когда Maciej Gintowt и Maciej Krasinski, архитекторы Spodek, расположенного в Катовице (Польша), спроектировали ее как одну из первых крупных структур, в которой был применен принцип тенсегрити. Стойка использует наклонную поверхность, контролируемую системой кабелей, поддерживающих ее окружность (рисунок 9).



Рисунок 9 – 12-метровый экспонат тенсегрити в наукограде Калькутта

В 1980-х годах Дэвид Гейгер спроектировал Сеульскую олимпийскую гимнастическую арену для летних Олимпийских игр 1988 года. Купол Georgia Dome, который использовался для летних Олимпийских игр 1996 года, представлял собой большое сооружение тенсегрити, похожее по конструкции на вышеупомянутую гимнастическую арену. Поле "Тропикана", родина бейсбольной команды высшей лиги "Tampa Bay Rays", имеет куполообразную крышу, поддерживаемую большой конструкцией тенсегрити (рисунок 10).



Рисунок 10 – Гимнастическая арена Tropicana Field

Самый большой в мире мост тенсегрити – Kurilpa Bridge – открылся через реку Брисбен в Квинсленде (Австралия) 4 октября 2009 года. Конструкция из нескольких мачт, предназначенная для прокладки кабеля, основанная на принципах тенсегрити, в настоящее время является самой крупной в мире (рисунок 11).



Рисунок 11 – Kurilpa Bridge – крупнейший мост в мире, построенный на принципе тенсегрители, Брисбен (Австралия)

Конструкция tensegrity позволяет создавать исключительно жесткие конструкции по своей массе и поперечному сечению компонентов, что позволяет экономить материалы в удобном решении (рисунок 12).

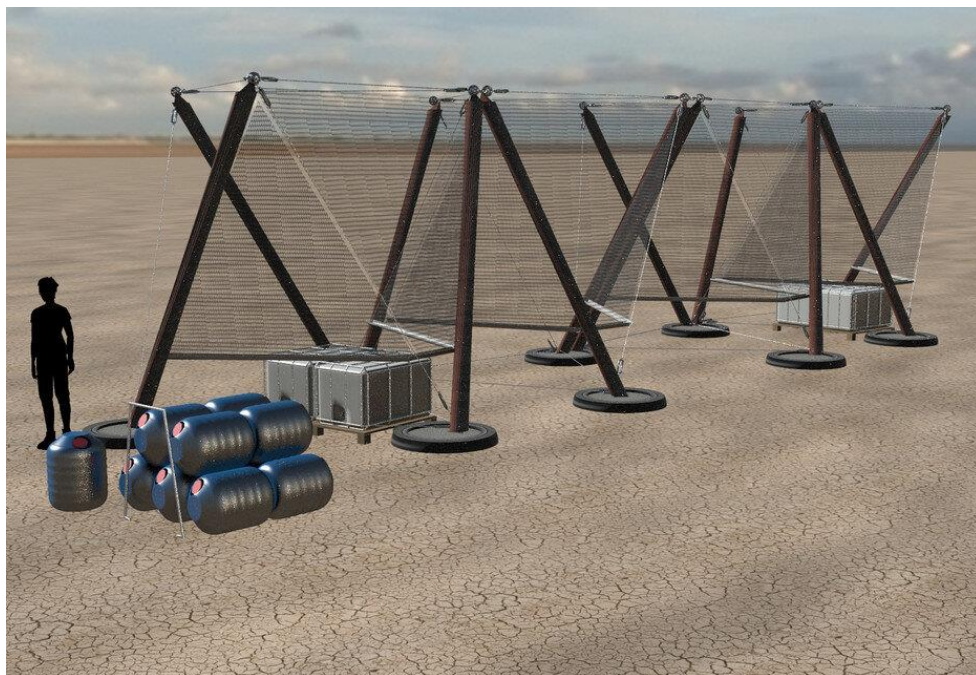


Рисунок 12 – Система сбора дождевой воды и тумана, в основе конструкции – структура тенсегрители натяжения стальной проволоки и дерева

Существует наглядный симулятор всевозможных самонапряженных структур – Springie.

Если будущее является тем, в котором решения наших наиболее острых социальных и экологических проблем исходят от природы, то тенсегрители, вероятно, станет еще более важным для применения в проектировании.

2.2.2 Описание изготовления модели тенсегрители-структуры

На первом этапе работы я более подробно изучил тенсегрители-структуры, особенно, что касается процесса их создания. Затем продумал, какие материалы мне понадобятся для создания таких структур и их количество. При создании структуры я использовал деревянные реечки, цепи и крючки, которые приобрёл в строительном магазине. В процессе создания я использовал шуруповёрт для соединения реечек и закрепления цепей, рулетку, линейку и кусачки.

Ход работы по изготовлению настольной игрушки «антистресс» представлен на рисунках 1 – 7.

1. Рисунки 1 – 2. Скрепил с помощью шуруповёрта и саморезов 3 реечки в форме треугольника. Сделал два таких треугольника.



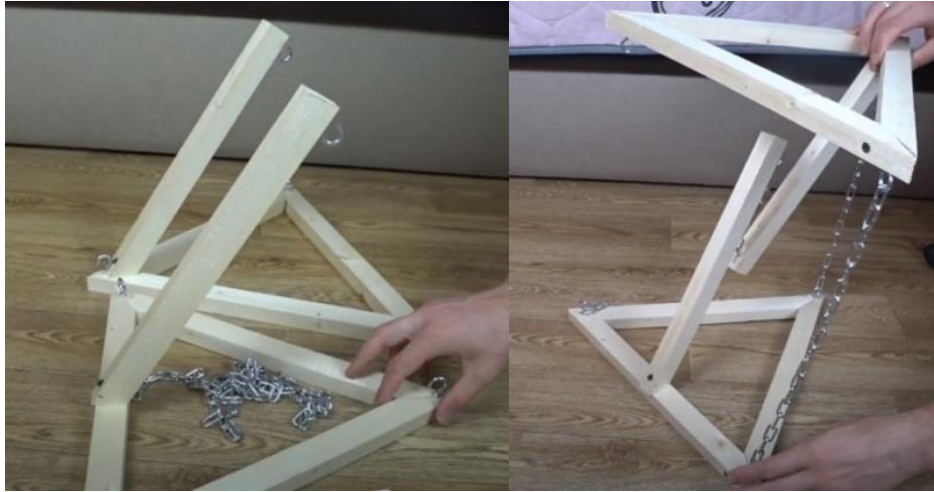
2. Рисунки 3 – 4. Взял 2 новые реечки. На конце каждой сделал срез под углом и приклеил так, как показано на рисунке: одну палочку в вершине треугольника, а другую – посередине стороны на втором треугольнике. С другой стороны прикрепленных реечек просверлил по одному отверстию и вкрутил крючок для крепления цепочки.



3. Рисунок 5. Установил в уголках треугольников крючки для крепления цепочек.



4. Рисунки 6 – 7. Сделал три длинных отрезка цепи и один короткий. Соединил цепью вершину треугольника с соответствующей вершиной на втором треугольнике и так же остальные вершины. Затем соединил цепью центральные палочки так, как показано на фото.



5. Рисунок 8. Получилась такая модель:



Вывод: данный опыт изготовления тенсегрити-модели показал, что для изготовления требуются достаточно прочные материалы, нужны точные инструменты, а так же необходимо производить дополнительные расчеты длин элементов и углов крепления.

В дальнейшем можно декорировать полученную модель акриловой краской, дополнить или изменить декор (сделать декупаж полочки, искусственное состаривание, кракелюр и т.п.).

Заключение

В ходе работы над проектом мною была изготовлена модель тенсегрити-структуры. Я изучил особенности тенсегрити-структур и узнал области применения систем тенсегрити. В работе рассмотрены особенности тенсегрити-структур, изучены области их применения, в частности, в декоре жилых помещений, в архитектуре.

Проделанная работа способствовала тому, что мне стало легче представлять фигуры в пространстве и их элементы, то есть помогла развитию пространственного воображения. В будущем это так же поможет мне в возможной профессии – дизайнер или строитель.

Цель проектной деятельности достигнута.

Перспективы использования результатов работы: изготовленная модель может стать элементом декора в моей комнате, замечательным подарком близким или друзьям, а также быть демонстрационным учебным пособием на уроках физики и геометрии, поможет учащимся понять принципы их работы.

Используемая литература

1 Геометрия: 9 класс : учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2016. — 240 с. : ил.

2 Кокодеев А.В., Овчинников И.Г. Анализ конструктивного решения крупнейшего моста - «тенсегрити» Курилпа Бридж // Интернет-журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ» Том 7, №4 – 2015 г.

3 Овчинников И.Г., Кокодеев А.В. Самонапряженные конструкции «тенсегрити» / Сборник трудов 15-ой Международной научно-технической конференции: «Актуальные проблемы строительства и строительной индустрии», 30 июня – 3 июля, 2015 г. / ТулГУ, г. Тула, 2015 г. – С.80-81.

4 Прасолов М. ТЕНСЕГРИТИ // Квантик. – 2014. – №2. – С.32-33.

5 Прасолов М. ТЕНСЕГРИТИ // Квантик. – 2014. – №5. – С.18-20.

6 Макаров С. Тенсегрити – новое направление в архитектуре / <http://www.forma.spb.ru/archiblog/2011/03/09/tensegrity-architectura/>

7 Ричард Фуллер / Richard Fuller / http://www.peoples.ru/art/architecture/richard_fuller/index.html

Балашов Александр Анатольевич, 7 класс
Муниципальное бюджетное нетиповое общеобразовательное учреждение
«Гимназия № 48», г. Новокузнецк
Невозможные фигуры: от иллюзии до модели

ВВЕДЕНИЕ

Однажды нам попалась на глаза книга Н. Лэнгдона, Ч. Снейпа «С математикой в путь», на обложке которой изображена непонятная фигура, в нижней части которой – три колонны, идущие вверх, а в верхней части этих колонн всего две. Мне стало интересно, это такая хитрость художника или такие фигуры существуют в реальности? Мы с мамой полистали эту книгу, познакомились с палиндромами, танграмом, башней Браны. Больше всего меня заинтересовали невозможные фигуры.

Поиск в интернете, мы нашли несколько определений невозможных фигур:

- 1) Невозможная фигура — один из видов [оптических иллюзий](#), фигура, кажущаяся на первый взгляд проекцией обычного трёхмерного объекта, при внимательном рассмотрении которой становятся видны противоречивые соединения элементов фигуры. Создаётся иллюзия невозможности существования такой фигуры в трёхмерном пространстве. [7]
- 2) Невозможные фигуры — оптическая иллюзия, которая является довольно популярной [11]
- 3) «Невозможная фигура — это выполненный на бумаге трехмерный объект, который не может существовать в действительности, но который, однако, можно видеть, как двухмерное изображение» [9]

Каждое из определений сходится в одном: невозможные фигуры – это разновидность оптической иллюзии, однако точного определения невозможных фигур нет.

Если это оптическая иллюзия, то можно изготовить невозможную фигуру?

Объект исследования: невозможные фигуры.

Предмет исследования: свойства невозможных фигур, возможность существования невозможных фигур.

Цель исследования – изучить невозможные фигуры, попытаться их смоделировать.

Задачи исследования:

1. Изучить литературу по данной теме.
2. Рассмотреть существование невозможных фигур в реальности.
3. Рассмотреть применение невозможных фигур в искусстве.
4. Собрать модели невозможных фигур.

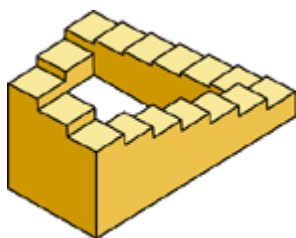
Методы исследования:

1. Сбор и обработка информации.
2. Анализ собранной информации.
3. Эксперимент.

ВИДЫ НЕВОЗМОЖНЫХ ФИГУР

Невозможные фигуры можно разделить на два класса: одни имеют реальные трехмерные модели, а для других такие создать невозможно. Мы изучили различные модели невозможных фигур, попытались создать модели некоторых из них:

1. Трибар (треугольник Пенроуза) Это геометрически невозможная фигура, элементы которой не могут быть соединены. Однако невозможный треугольник стал возможным благодаря шведскому художнику Оскару Рейтесвэрду. В честь этого события в Швеции была издана почтовая марка. Трибар можно сделать из бумаги. Однако нас обманывают собственные глаза, когда мы смотрим на проекцию трехмерного объекта из трех перпендикулярных линий. Наблюдателю кажется, что он видит треугольник, хотя на самом деле это не так[8].
2. Бесконечная лестница. Конструкция, которая не имеет ни конца, ни края, была придумана биологом Лейонелем Пенроузом и его сыном-математиком Роджером Пенроузом. Впервые модель была опубликована в 1958 г., после чего получила большую популярность, стала классической невозможной фигурой, а ее основная концепция нашла применение в живописи, архитектуре, психологии. Модель ступеней Пенроуза обрела самую большую популярность по сравнению с остальными нереальными фигурами в сфере компьютерных игр, головоломках, оптических иллюзиях. «Вверх по ступеням, ведущим вниз» — так можно охарактеризовать лестницу Пенроуза. Идея этой конструкции заключается в том, что при движении по часовой стрелке ступени ведут все время вверх, а в обратном — вниз. При этом «вечная лестница» состоит всего из четырех пролетов. А значит, всего через четыре лестничных марша путник оказывается там же, откуда начал движение [3].



Невероятная лестница Пенроуза

3. Космическая вилка. Среди всех невозможных фигур особое место занимает невозможный трезубец («космическая вилка»). Если закрыть рукой правую часть трезубца, то мы увидим вполне реальную картину — три круглых зуба. Если закрыть нижнюю часть трезубца, то мы тоже увидим реальную картину - два прямоугольных зубца. Но, если рассматривать всю фигуру целиком, то получается, что три круглых зубца постепенно превращаются в два прямоугольных. Таким образом, можно увидеть, что передний и задний планы данного рисунка конфликтуют. То есть, то что было изначально на переднем плане уходит назад, а задний план (средний зуб) вылезает вперед. Кроме смены переднего и заднего планов в данном рисунке присутствует еще один эффект — плоские грани правой части трезубца становятся круглыми в левой. Эффект невозможности достигается за счет того, что наш мозг анализирует контур фигуры и пытается подсчитать количество зубцов. Мозг сравнивает количество зубцов фигуры в левой и правой части рисунка, из-за чего возникает ощущение невозможности фигуры. Если количество зубцов у фигуры было значительно больше (например, 7 или 8), то этот парадокс был бы менее ярко выражен. Изготовление моделей невозможных фигур по чертежам Трехмерная модель — это физически представимый объект, при рассмотрении которого в пространстве становятся видимыми все щели и изгибы, которые уничтожают иллюзию невозможности, и данная модель теряет свое «волшебство». При проецировании данной модели на двухмерную плоскость получается невозможная фигура. Эта невозможная фигура (в отличие от трехмерной модели), создает впечатление невозможного объекта, который может существовать только в воображении человека, но не в пространстве [9].

4. Невозможные («сумасшедшие») ящики. Еще один невозможный объект появился в 1966 году в Чикаго, штат Иллинойс, в результате оригинальных экспериментов фотографа доктора Чарльза Ф. Кокрана. «Волшебная» фотография этой фигуры была опубликована в июньском номере *Scientific American magazine* от 1966 года. «Сумасшедший ящик» – это

вывернутый наизнанку каркас куба. Фигуру можно воспринять двояко, но какого-либо последовательного решения нет. Как и многие другие невозможные объекты, «сумасшедший ящик» основан на неправильных соединениях, допущенных при рисовании.

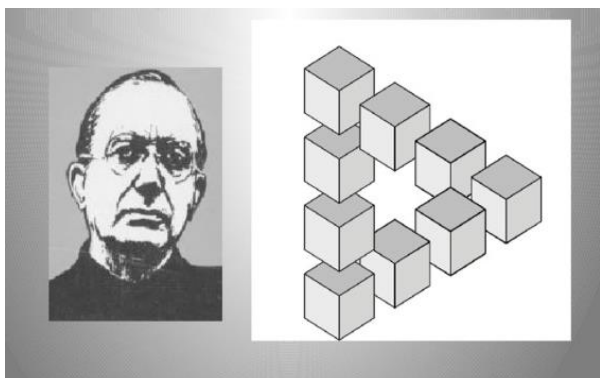


«Сумасшедший ящик»

Многие любители невозможных фигур проводили эксперименты с "Сумасшедшим ящиком", в результате чего эта фигура вошла в классическую "Большую Четверку" вместе с "Невозможным треугольником", "Бесконечной лестницей" и "Космической вилкой". Первоначально автор назвал ее "Свободным ящиком" и заявил, что она была "сконструирована для пересылки невозможных объектов в большом количестве". Многие также замечали, что ящик вполне подходит для помещения в него разных шуток и других неопознанных объектов [10]

ГРАФИЧЕСКИЕ ИЛЛЮЗИИ И НЕВОЗМОЖНЫЕ ФИГУРЫ В ИСКУССТВЕ

Ошибки пространственного построения встречались у художников и тысячу лет тому назад. Но первым построившим и проанализировавшим невозможные объекты по праву считается шведский художник Оскар Рейтерсвэрд, нарисовавший в 1934 г. первый невозможный треугольник, состоявший из девяти кубиков. Сам автор писал в одной из своих статей: «Знакомя читателя со своим



Оскар Рейтерсвэрд



Роджер Пенроуз

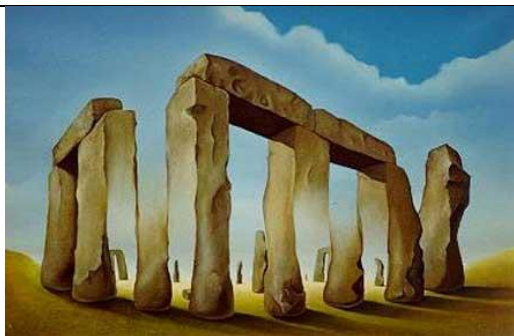
собственным "производством" невозможных фигур, я должен сказать, что их тематика весьма ограничена. Все они без исключения представляют собой геометрические композиции, состоящие из простых основных форм с прямыми сторонами и прямоугольных соединений. Сферы и спирали в них не встречаются, также, как и мотивы с волнистыми формами.) [5]

Независимо от Рэйтерсвэрда английский математик и физик Роджер Пенроуз повторно открывает невозможный треугольник и публикует его изображение в британском журнале по психологии в 1958 г. В иллюзии использована "ложная перспектива". Иногда такую перспективу называют китайской, так как подобный способ рисования, когда глубина рисунка "двусмысленна", часто встречался в работах китайских художников.

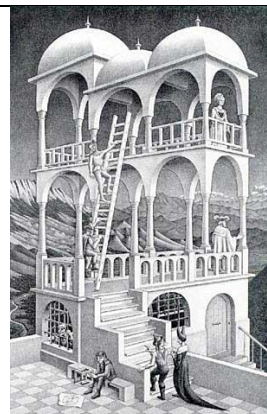
В 1961 г. голландец М. Эшер, вдохновленный невозможным треугольником Пенроуза, создает известную литографию "Водопад". Вода на картине течет бесконечно, после водяного колеса она проходит дальше и попадает обратно в исходную точку. По сути это изображение вечного двигателя, но любая попытка в реальности построить данную конструкцию обречена на неудачу [4].



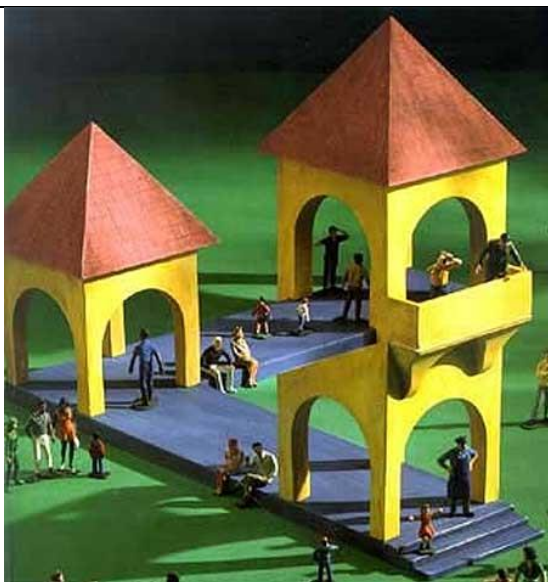
Картины с невозможными фигурами стали классикой невозможного искусства. Часто невозможные фигуры возникали на картинах непреднамеренно, когда художники осознанно или неосознанно нарушали правила перспективы, чтобы скрыть недостатки композиции. Существует огромное множество таких картин-иллюзий. Вот лишь некоторые из них:



Удивительный Стоунхендж



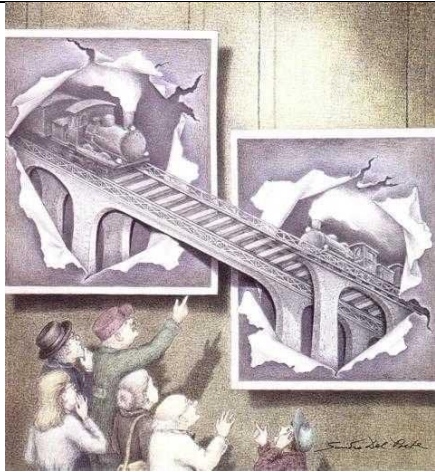
Бельведер (лестница начинается внутри здания, заканчивается снаружи)



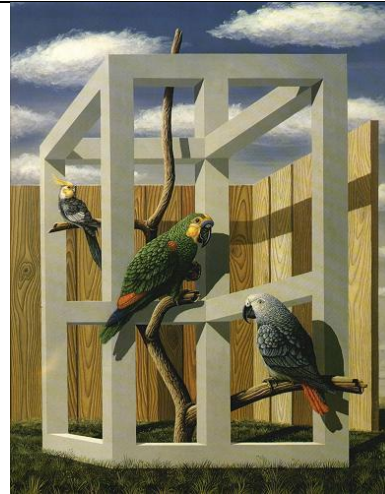
Городок



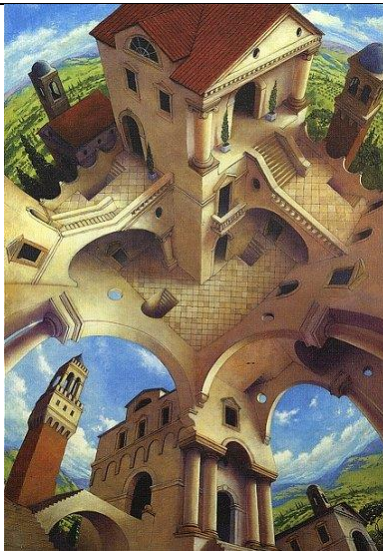
Наездница



Невозможный мост



Птицы на невозможных фигурах

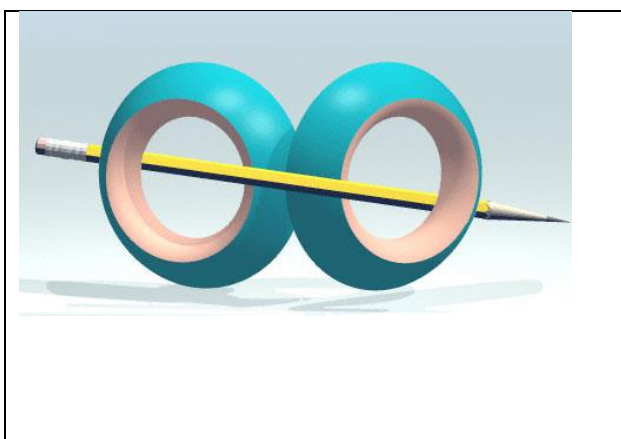
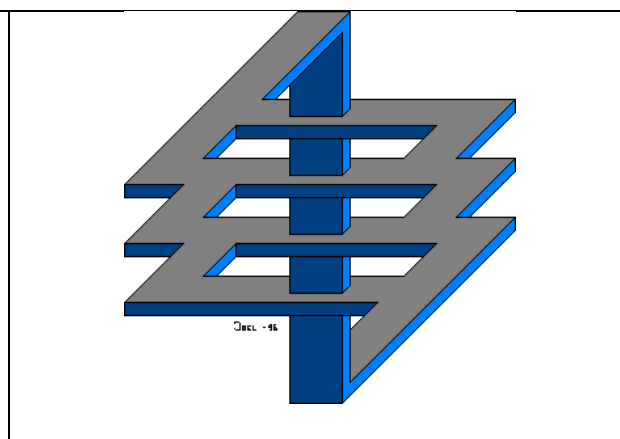
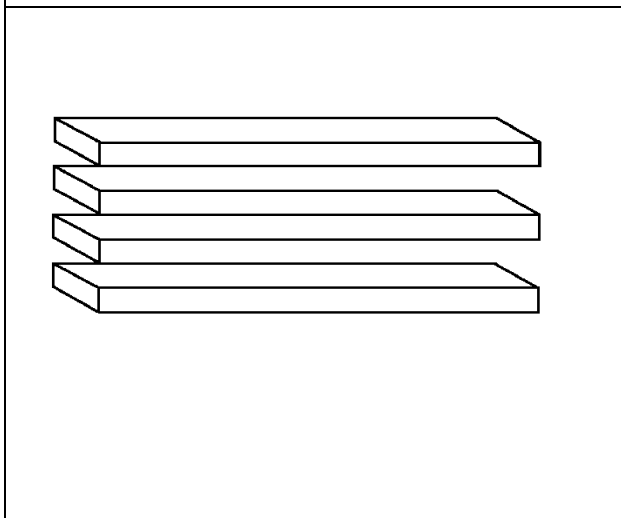
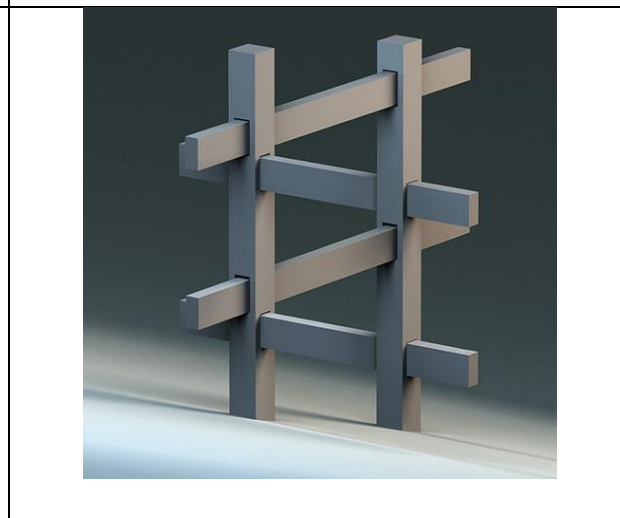


Замок

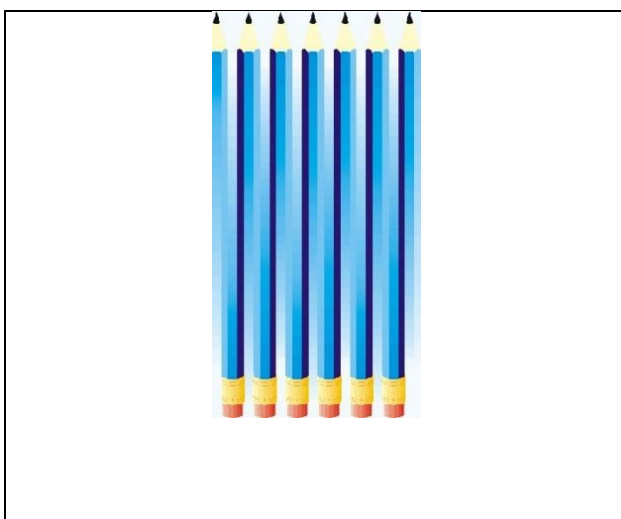
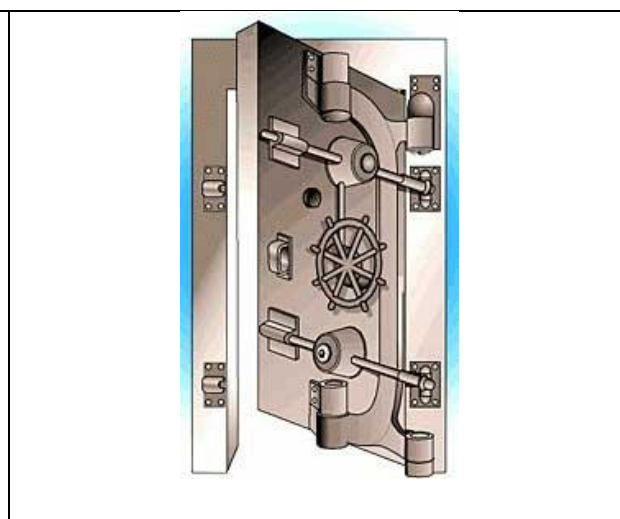


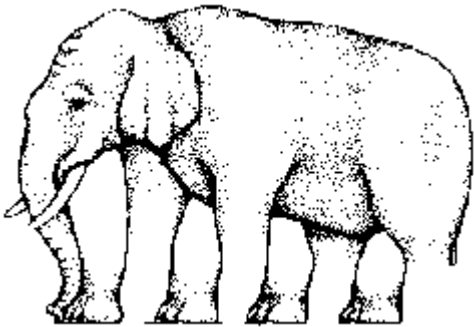
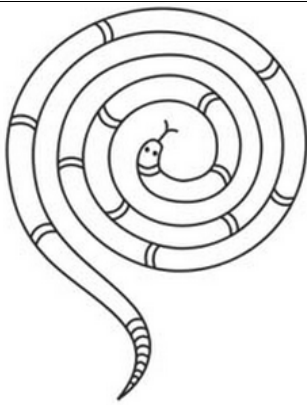
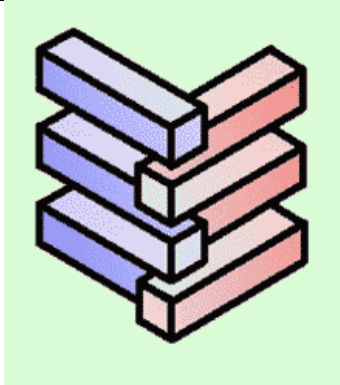
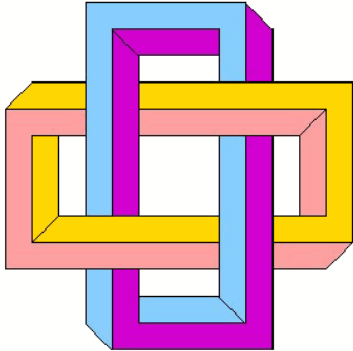
Корабль

Возможность использования невозможных фигур в иллюстрациях позволила применять невозможные фигуры для создания графических иллюзий. Например, таких:

	
<p>Невозможный карандаш</p>	<p>Невозможная лестница</p>
	
<p>Сколько тут полок? Три или четыре?</p>	<p>Еще одна невозможная лестница</p>

Или таких...

	
--	--

Сколько тут карандашей?	Чтобы закрыть сейф надо толкнуть или потянуть на себя дверь?
	
Сколько ног у слона?	Что не так со змеёй?
	
Сколько тут элементов?	Невозможный крест

РАБОТА С ПРОГРАММОЙ 3DSMAX

3Ds Max– это программное обеспечение для 3D-моделирования и анимации, созданное и разработанное для игр и визуализации дизайна.

Программа включена в коллекцию

мультимедийных и развлекательных программных продуктов, предлагаемых Autodesk. Оно также является одним из инструментов в области дизайна изделий и производства.



3Ds Max используется художниками и профессионалами в области визуальных эффектов в кино- и телеиндустрии, а также разработчиками и дизайнерами игр для создания игр виртуальной реальности. Программное обеспечение очень полезно для проектирования зданий, инфраструктуры и строительства, а также для разработки продуктов и планирования производства.

3Ds Max также предоставляет функции для 3D моделирования, текстурирования и эффектов. Благодаря этому, пользователи смогут создавать и анимировать геометрию различными способами, а также применять моделирование поверхностей и сеток. Они смогут создавать трехмерные компьютерные анимации и эффекты, которые можно применять к компьютерным играм, фильмам, трансляциям, медицинским иллюстрациям или судебно-медицинским презентациям.

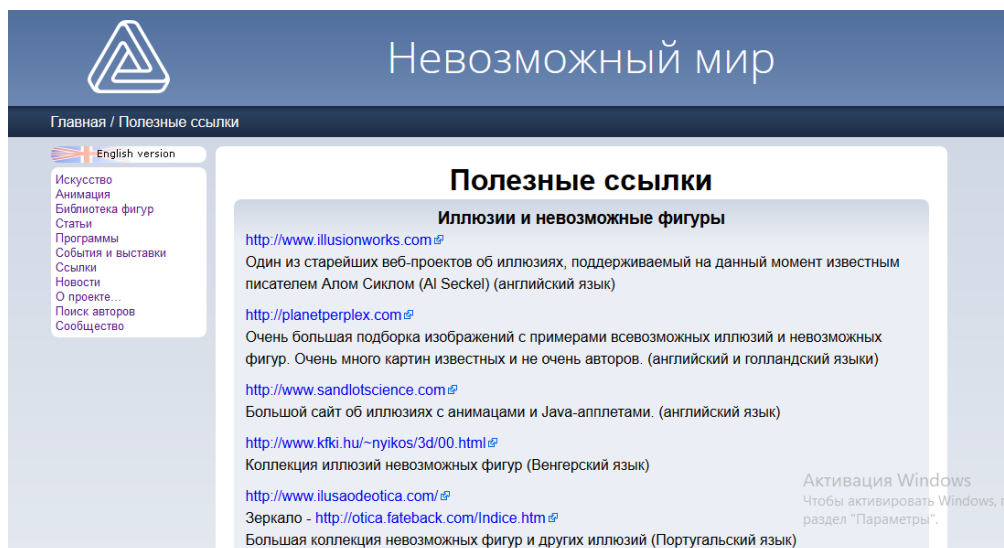
Программа позволяет делать статичные изображения, объёмные регулируемые объекты и сцены с анимацией. Все три задачи абсолютно разные по сложности и требованиям к мастеру.

Например, при создании статичного изображения не нужно редактировать и продумывать окружающую обстановку и задний фон (как в случае с редактируемым трёхмерным объектом). Для полноценной же сцены потребуется прописать скелетную или покадровую анимацию, кости, связи, материалы.

Надеемся, что данная статья помогла пользователю разобраться с 3Ds Max и построить свою первую модель. Данная программа позволяет делать абсолютно всё. На данный момент есть трехмерные модели, которые не отличить от реальных фото, поэтому за 3D графикой будущее. Сегодня даже пользователь, далёкий от сферы компьютерной графики, может начать не просто создавать новые миры и персонажей, а ещё и зарабатывать на этом, ведь оплата лицензии стимулирует отбить её и покрыть затраты любыми путями.

ИЗГОТОВЛЕНИЕ НЕВОЗМОЖНЫХ ФИГУР

И всё-таки мы решили попробовать смастерить некоторые из невозможных фигур. В этом нам очень помогла страничка в интернете «Невозможный мир» [12].



Там мы нашли развертки некоторых моделей невозможных фигур. Сначала мы пытались изготовить модели из бумаги (приложение 1), затем попробовали в качестве материала использовать пенопласт (приложение 2) и даже металлический конструктор (приложение 3). Бумажные модели были очень хрупкими, модели из пенопласта оказалось очень сложно соединить, и конструкция тоже была некрепкой. Металлический конструктор не смог передать объемного изображения.

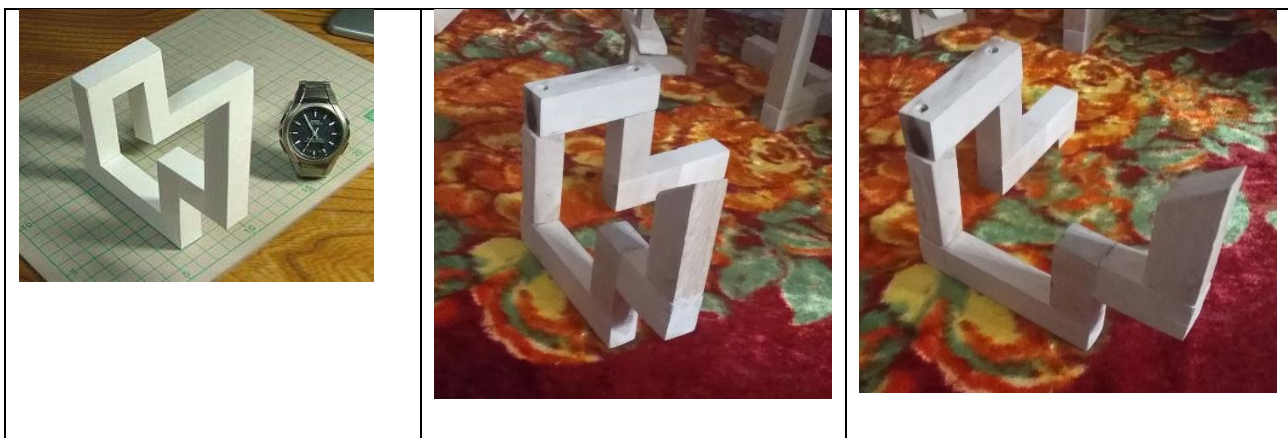
В результате мы решили попытаться использовать в качестве основного материала дерево. Поскольку я еще не совсем умею владеть лобзиком и отверткой, мне в изготовлении моделей помогал мой дедушка.

Как оказалось, невозможные фигуры на фото и в реальности – это две разные вещи. Вот что у нас получилось. На первом фото – фигура из интернета, на втором фото – наша модель, как нам кажется, похожая на фото из интернета. На третьем фото – модель «вживую».

1. Трибар. Нам удалось смастерить две модели трибара, которые немного отличаются друг от друга. Причем отличие видно только на третьем фото, где показана фигура в другом ракурсе.



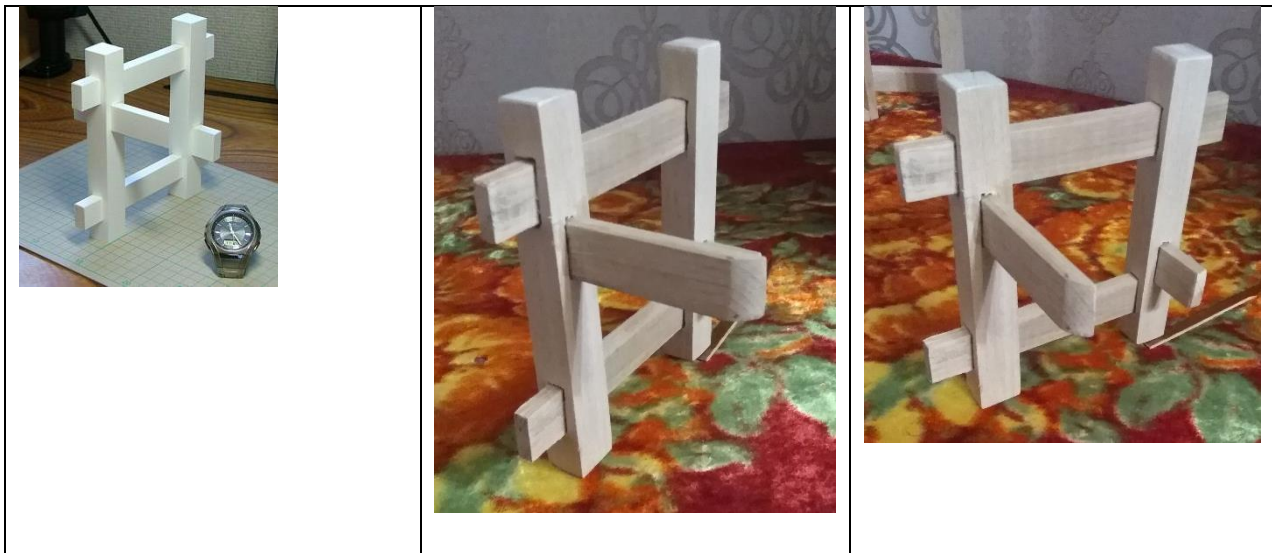
2. Фигура, показывающая два прямоугольника, находящихся в разных плоскостях. Оказалось, что непросто поймать угол съемки, надеюсь, что у нас получилось.



3. Здесь мы попытались создать фигуру, которая как будто бы рассечена поперечной плоскостью, причем эта плоскость не горизонтальная, а наклонная. Эта фигура оказалась самой сложной для сборки.



4. Здесь мы смоделировали лестницу, у которой ступени расположены как бы в разных плоскостях.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате проведенных исследований нам удалось создать модели четырех невозможных фигур. Изученная литература помогла убедиться в том, что невозможные фигуры являются очень даже реальными и их можно изготовить самому.

Если просто смотреть на модель невозможной фигуры, то ничего невозможного вы не увидите. Однако, если посмотреть на неё под определённым углом, то обычная «деревяшка» становится той самой невозможной фигурой!

Во время работы над темой исследования я узнал много нового, и я хочу продолжить работу над этой темой. У нас не получилось создать модель сумасшедшего ящика, но у моего дедушки уже появились идеи, как это можно сделать. Существует еще множество моделей невозможных фигур, свойства которых не изучены, модели которых тоже не придуманы.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Асеева А. В., Симакова М. Н. Невозможные фигуры и их моделирование // Юный ученый. — 2018. — №4. — С. 29-34.
2. Лэнгдон Н. Снейп Ч. С математикой в путь. – М.: Педагогика, 1987, 48с.
3. Пенроуз Л., Пенроуз Р. Невозможные объекты, Квант, № 5,1971, с.26
4. Раков Д. Парадоксальный мир невозможных объектов.
5. Рутерсвард О. Невозможные фигуры. — М.: Стройиздат,1990, 206 с.
6. Ткачева М. В. Вращающиеся кубики. — М.: Дрофа, 2002. — 168 с.

Интернет- ресурсы:

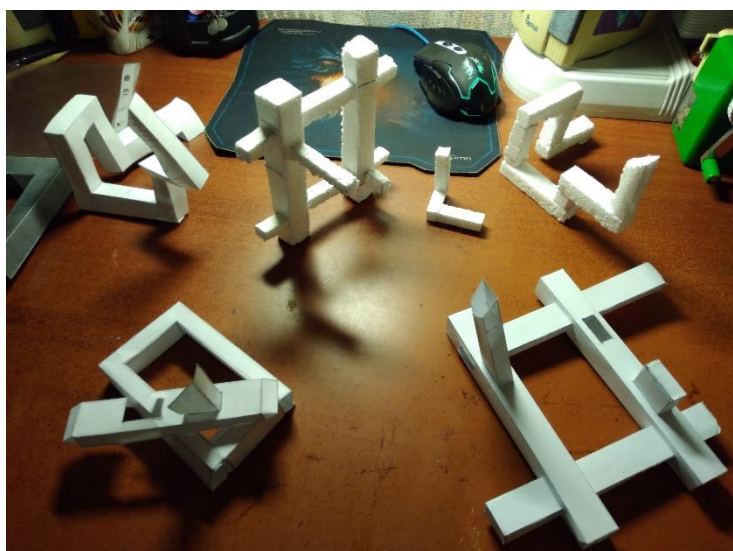
7. [Википедия. Свободная энциклопедия \[Электронный ресурс\]. URL:https://ru.wikipedia.org. \(Дата обращения: 20.12.2018\)](https://ru.wikipedia.org)
8. [Раков Д. Парадоксальный мир невозможных объектов:// Невозможный мир. URL:https://im-possible.info/russian/articles/rakov-impossible. \(Дата обращения 11.01.2019\)](https://im-possible.info/russian/articles/rakov-impossible)
9. [Рутерсвард О. Невозможные фигуры: // Невозможный мир. URL: https://im-possible.info/russian/articles/reut_imp/index.html. \(Дата обращения 15.01.2019\)](https://im-possible.info/russian/articles/reut_imp/index.html)
10. [АнрахДж.Т. Удивительные фигуры. Часть 4. Сумасшедший ящик: // Невозможный мир. URL: https://im-possible.info/russian/articles/unruch/part4.html\(дата обращения 17.01.2019\)](https://im-possible.info/russian/articles/unruch/part4.html)
11. [Красильникова Ю. Невозможные фигуры – оптическая иллюзия:// Мир оптических иллюзий. Блог оптических иллюзий и визуальных явлений. URL:](#)

<http://illjuzija.ru/zritelnye-iskazheniya/nevozmozhnye-figury-opticheskaya-illyuziya.html> (Дата обращения 17.01.2019)

12. Невозможный мир. URL: <https://im-possible.info/russian/about/index.html>. (дата обращения 18.12.2019)

Приложение 1.

Бумажные модели невозможных фигур



Приложение 2

Модели невозможных фигур из пенопласта



Приложение 3.

Модели невозможных фигур из металлического конструктора



Шелгачев Павел Дмитриевич, 9 класс
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Лицей №35 имени Анны
Ивановны Герлингер»
Помогатор по физике или создание чат-бота для подготовки к ОГЭ по физике учащихся 9-х
классов

ВВЕДЕНИЕ

Каждый год перед учениками 9 класса возникает серьезная задача определиться с предметами и сдать ОГЭ на хорошую оценку. Это является фактором стресса как для учеников, так и для учителей. Где найти нужную информацию, как справиться с большим объемом источников, которые выдает интернет, как сосредоточиться на главном?

Кто-то решает эти вопросы нанимая репетиторов, кто-то покупает большое количество разнообразных сборников для подготовки. Все это требует финансовых затрат и существенного количества времени. При подготовке к ОГЭ по физике, я сам столкнулся с этими сложностями, что и натолкнуло на идею создать чат-бота - помощника в приложении Телеграмм.

Проект «Помогатор по физике» может стать ценным ресурсом для обучающихся 9 классов. Чат-бот может предоставлять быстрые и точные ответы на вопросы, касающиеся различных тем физики. Это поможет получить немедленную помощь и теоретические пояснения, что особенно полезно в ситуациях, когда у учеников нет доступа к преподавателю 24 часа в сутки или учебным материалам.

Также, создание чат-бота «Помогатора по физике» позволит сократить нагрузку на преподавателей, освободив их от часто повторяющихся вопросов и задач. Это даст им возможность больше времени уделять более сложным и интересным аспектам обучения физики, а также улучшит качество образования в целом.

Таким образом, создание чат-бота помогатора по физике актуально и полезно как для учеников, так и для преподавателей, способствуя эффективному обучению и повышению уровня знаний в физике.

Цель проекта: создание чат - бота «Помогатор по физике» для учеников 9 класса.

Задачи проекта:

1. Проанализировать различные источники информации по теме проекта.
2. Изучить площадки для размещения собственного чат-бота.
3. Изучить способы создания чат-бота.
4. Создать собственный чат-бота «Помогатор по физике».

Методы проекта: поиск, анализ, классификация, наблюдение, описание, моделирование.

ГЛАВА 1 ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

1.1 ЧТО ТАКОЕ ЧАТ-БОТ

В эпоху цифровизации в обществе главную роль начинают играть мобильные устройства. И с ростом популярности мессенджеров роль чат-ботов в этой мобильной среде становится все заметнее. Интеллектуальные интерактивные чат-боты часто используются в мобильных приложениях.

Термин «чат-бот» иногда понимается не совсем верно. Хотя термины «чат-бот» и «бот» в некоторых случаях используются как взаимозаменяемые, бот — это просто автоматическая программа, которая может использоваться как в легальных целях, так и со злым умыслом. Негативную окраску слово «бот» приобрело из-за хакеров, использующих автоматические программы, чтобы проникнуть в цифровую экосистему, установить над ней контроль и посеять хаос.

В самом общем смысле чат-бот — это компьютерная программа, которая интерактивно имитирует человеческую речь (устную или письменную) и позволяет общаться с цифровыми устройствами так, как если бы они были живыми людьми [1].

Чат-боты могут быть очень простыми, как элементарные программы, отвечающие на простой запрос однострочным ответом, или сложными, как цифровые помощники, которые обучаются и развиваются по мере сбора и обработки информации, тем самым повышая свой уровень персонализации.

Чат-бот обычно использует текстовые сообщения или картинки, но иногда записывает аудио [2].

Чат-боты используют машинное обучение для выявления моделей общения. Благодаря постоянному взаимодействию с людьми они учатся подражать реальным разговорам и реагируют на устные или письменные запросы, помогая найти ответы. Поскольку чат-боты используют искусственный интеллект (ИИ), то понимают язык, а не просто команды. Таким образом, после каждого диалога они становятся умнее.

1.2. История создания чат-ботов

Первый чат-бот был создан Джозефом Вайценбаумом в 1966 году. Это был простой бот, который имел имя – ELIZA (См. Рисунок 1). Он мог реагировать на вводимые пользователем данные и даже проходить тест Тьюринга, который определяет, может ли машина имитировать человеческие разговоры [3].

```

=====
EEEEEEEE L      IIIIII ZZZZZZ      AAA
E         L      I        Z         A   A
E         L      I        Z         A   A
EEEEEE   L      I        Z         A   A
E         L      I        Z         AAAAAA
E         L      I        Z         A     A
EEEEEEEE LLLLLLL IIIIII ZZZZZZ      A     A
=====
ELIZA > (PLEASE TYPE IN ALL CAPS) WHAT'S YOUR NAME DEAR ?
AMIT
ELIZA > HI, I'M ELIZA. WHAT DO YOU WANT TO TALK ABOUT ?
AMIT > CAN I TALK ABOUT MY PROBLEM ?
ELIZA > SURE... !
AMIT > DUE TO ON GOING EXAMS IN COLLEGE, I HAVE A LOT OF STRESS.
ELIZA > PLEASE RELAX A LITTLE. SLEEP WELL.
AMIT > THANKS FOR YOUR ADVICE.
ELIZA > NO MENTION.
AMIT > BYE
ELIZA > BYE AND KEEP IN TOUCH...
=====

```

Рисунок 1 «Чат-бот ELIZA»

В 1971 году Кеннет Колби, психиатр из Стэнфордской лаборатории искусственного интеллекта, задался вопросом, могут ли компьютеры способствовать пониманию функций мозга. Он считал, что компьютер может помочь в лечении пациентов с психическими заболеваниями. Эти мысли привели Колби к разработке Рергу, компьютерной программы, моделирующей человека с шизофренией.

В 1988 году программист-самоучка Ролло Карпентер создал Jabberwacky. Это была программа, предназначенная для развлекательной имитации человеческого разговора. Jabberwacky учился на прошлом опыте и со временем развивался. Он отражал личность и поведение пользователей.

В 1992 году технологическая компания из Сингапура Creative Labs разработала Dr. Sbaitso. Это была программа синтеза речи AI, имитирующая психолога.

Программа распространялась вместе со звуковыми картами, продаваемыми компанией. Они хотели показать оцифрованные голоса, которые могут воспроизводить их карты. Позже, в 1995 году был выпущен чат-бот A.L.I.C.E. (См. Рисунок 2), который имитировал чат с женщиной. Она была источником вдохновения для американской научно-фантастической романтической драмы «Она».

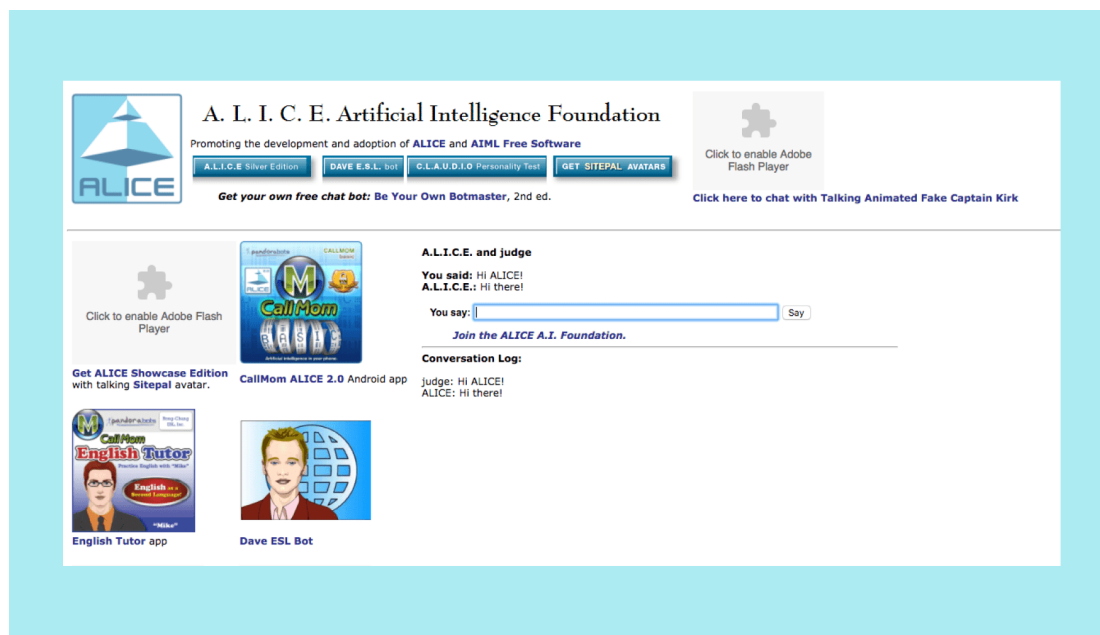


Рисунок 2 «Чат-бот A.L.I.C.E.»

История развития чат-ботов является наглядным примером постепенного совершенствование и улучшение компьютерных технологий. Начав с простых программ, способных отвечать на определенные вводы, чат-боты продвинулись к созданию искусственного интеллекта и натурального языкового общения.

Сегодня чат-боты играют важную роль в различных областях, таких как обслуживание клиентов, онлайн-торговля, медицина, образование и другие. Они становятся все более умными и адаптивными благодаря постоянному развитию технологий и алгоритмов, более доступными для пользования обычными обывателями, далекими от программирования и разработки искусственного интеллекта.

1.3. Использование чат-ботов в образовании

Количество чат-ботов в образовании, а также во многих других сферах стремительно растет из года в года. Согласно исследованию Business Insider [3], мировой рынок чат-ботов в ближайшем будущем вырастет с 2,6 млрд. долларов в 2019 году до 9,4 млрд. долларов к 2024-му. В России пока чат-боты больше всего применяются в сфере продаж и обслуживания, но и в образовании тоже.

С помощью чат-бота учитель может собирать статистическую информацию об учащихся. Не нужно лично писать школьнику и спрашивать телефон его родителей — вся эта информация уже аккумулируется в системе искусственного интеллекта.

Чат-бот может предоставить уникальный педагогический подход к каждому конкретному ученику. Он с легкостью запоминает все, о чем пользователь ранее с ним беседовал. Если студент постоянно запрашивает ссылки на Википедию, то бот может выдавать их в первую очередь.

Чат-боты — отличный способ получить обратную связь от учеников или наоборот, предоставить учащимся информацию об их успеваемости.

Ученики и педагоги могут легко и непринужденно обмениваться сообщениями, что укрепит их отношения и упростит коммуникацию. В современном мире сообществ, где люди объединяются в группы по интересам, чат-боты позволяют объединить учащихся одного класса, параллели или школьников со схожими интересами. Сделать это в мире офлайна куда сложнее.

Чат-бот работает как педагогический инструмент. Он может предложить учащемуся дополнительные задания, ссылки на нужные ресурсы.

В отличие от сайта школы, чат-бот помогает построить с учеником гораздо более личное и тесное взаимодействие: он умеет отправлять уведомления, напоминания. Постепенно искусственный интеллект узнает ученика, помогает ему решать проблемы и выстраивает с ним прочную связь, в то время как скупая информация на главной странице сайта этого сделать не сможет.

ГЛАВА 2 ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

2.1 АНАЛИЗ ПЛОЩАДОК ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ЧАТ-БОТА

Перед тем, как создать свой собственный чат бот, я изучил преимущества площадок. Сравнительные характеристики представлены ниже в таблице 1.

Таблица 1 «Сравнительная характеристика площадок»

№ п/п	Преимущества	Telegram	WhatsApp	Viber	ВКонтакте
1	Дизайн	Постоянно улучшается	Имеются некоторые правки	Остается неизменным	Улучшается, но не так часто
2	Скорость работы	Мгновенная	Мгновенная	Мгновенная	Имеются задержки
3	Аудитория	Все возраста	20+	20+	Все возраста
4	Техническая поддержка	Работает отлично	Имеются задержки	Имеются задержки	Имеются большие задержки

ВКонтакте: размещение чат-бота на данной платформе может быть хорошим решением, ведь ВКонтакте является одной из самых популярных социальных сетей, с миллионами активных пользователей. Он предоставляет собой удобные инструменты для создания и управления чат-ботами, а также позволяет интегрировать бота с другими функциями платформы, такими как сообщения, группы и новостная лента.

WhatsApp и Viber: являются одними из самых популярных мессенджеров в СНГ и предоставляют хорошую возможность для создания чат-бота на своей площадке. Согласно статистике 2023 года основной возраст целевой аудитория данных приложений варьируется от 20 до 50 лет, именно поэтому данные платформы не подходит для создания чат бота «Помогатор по физике», ведь он нужен 9-ти классникам которые сдают ОГЭ.

Telegram предоставляет мощные ресурсы и инструменты, такие как открытое API, благодаря этому вы можете создавать собственных телеграмм ботов, группы,

каналы, что позволяет создать хорошее и продуктивное обучение за короткий срок. Такой формат доступен в любое время, что делает его очень удобным для учеников. А при помощи понятного и интуитивного управления, ты не будешь тратить много усилий, чтобы разобраться как устроено приложение.

2.2 АНАЛИЗ СПОСОБОВ СОЗДАНИЯ ЧАТ-БОТА

Далее будут рассмотрены способы создания чат-бота, проанализированы их преимущества и недостатки.

Python – это самое трудоёмкое решение поставленной задачи, но при это самое универсальное. С помощью этой программы есть возможность воссоздать все задумки в реальность за счет очень обширного функционала. Однако, для использования данного инструмента, необходимо хорошее знание языка программирования. Поэтому Python не подходит для реализации задачи в рамках представленного проекта.

Robachat – это онлайн конструктор для создания чат-ботов, который будет также неудобен новичкам. Ознакомиться с Robachat можно с помощью обучающих видео. Также у данного сервиса очень много плохих отзывов, поэтому данный конструктор не рекомендуется.

LEADTEX – онлайн конструктор для создания чат-ботов, имеющий большое количество плюсов, такие как:

- простой интуитивно понятный интерфейс;
- не нужны навыки программирования, так как необходимо визуализировать сценарий работы бота с помощью схемы;
- большое количество обучающих видео.

Все выше плюсы означают, что такой конструктор отлично подходит для новичков. Поэтому было решено использовать в проекте именно LEADTEX.

2.3 Создание собственного чат-бота «Помогатор по физике»

Перед непосредственным написанием чат-бота, необходимо создать для него основу в бот приложении BotFather в Telegram. Для этого нужно придумать название, загрузить профильное изображение (аватарку). Сделать это можно с помощью разных команд, которые прописаны самим ботом (рисунок 3).

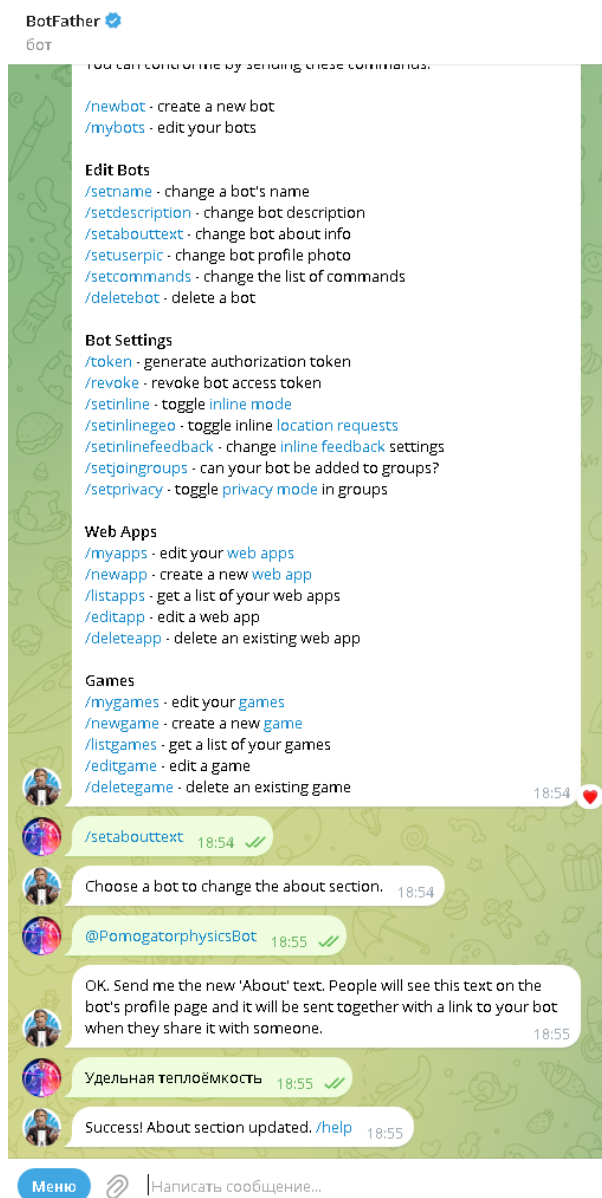


Рисунок 3 бот BotFather

Для создания чат-бота необходимо ознакомиться с онлайн-конструктором LEADTEX. С помощью обучающих видеороликов на платформе YouTube, приведенные ниже, мною были получены и освоены необходимые знания и навыки для реализации проекта.

Список онлайн-ресурсов, которые использовал для создания чат-бота:

- <https://www.youtube.com/watch?v=urEndMm4dp0>;
- https://www.youtube.com/watch?v=ObwoMskHDoA&list=PL01O_mIqDDF_Uev1gp9yEwmwcy8SicqKbt;
- https://www.youtube.com/watch?v=sHwu5_HVhma.

На рисунке 4 представлены различные информационные блоки. Каждый блок представляет собой отдельную команду для чат-бота. Такие модули последовательно соединены голубыми стрелками, с помощью которых команды будут исполняться в нужной создателю последовательности.

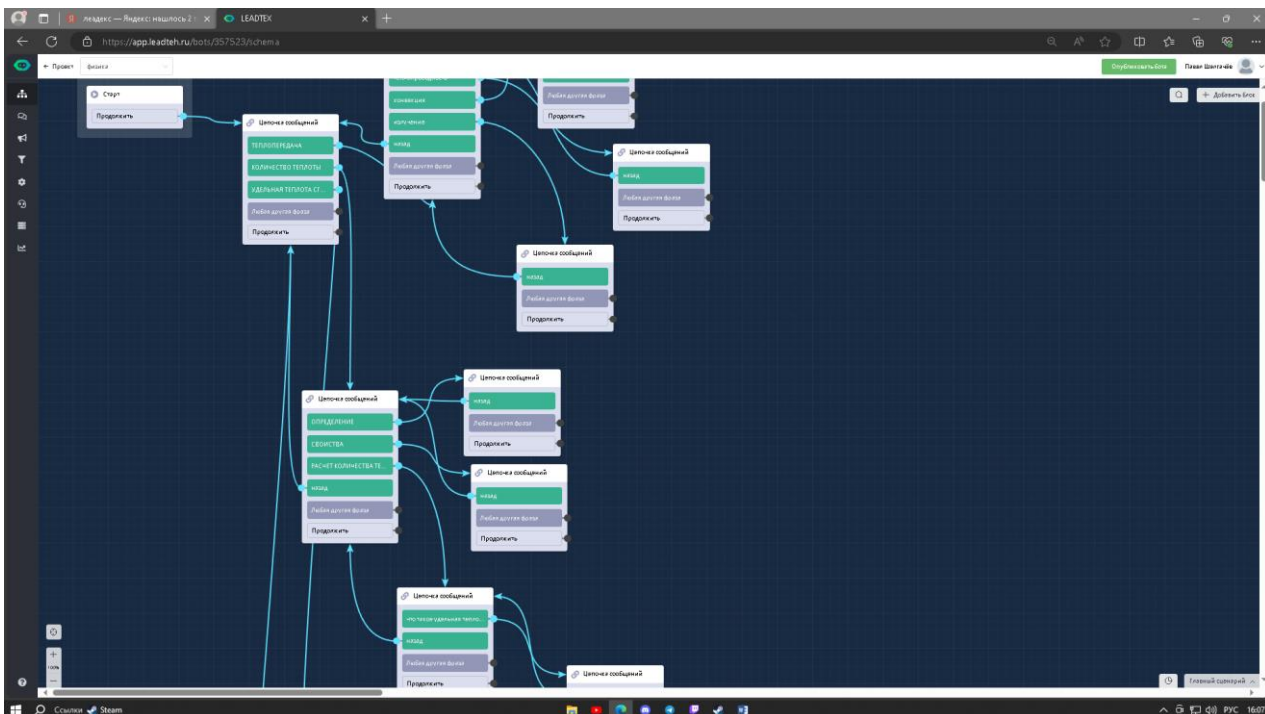


Рисунок 4 Информационные блоки, соединенные в необходимой логической последовательности

Далее перейдем непосредственно к созданию бота и порядку действий.

Для создания одного блока, указанного на рисунке 4, понадобится:

1. Щёлкнуть паровой кнопкой мыши по пустому месту
2. Нажать +добавить блок.

3. Далее, необходимо наполнить блок необходимой информацией: фразы бота, варианты ответов и т.п. (рисунок 5).

После этого нужно организовать цепочку сообщений. При помощи стрелок создаем нужную нам последовательность.

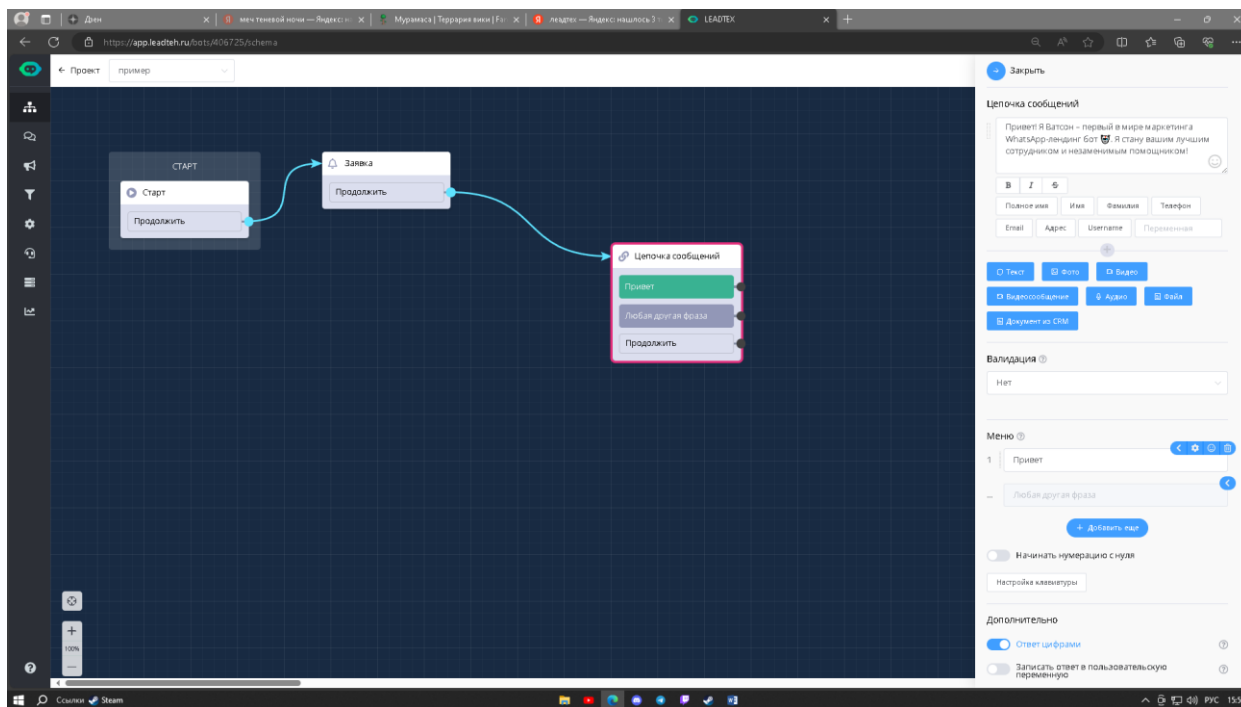


Рисунок 5 наполнение блоков информацией и создание цепочки сообщения

Когда бот готов, нажимаем на кнопку опубликовать (рисунок 6).

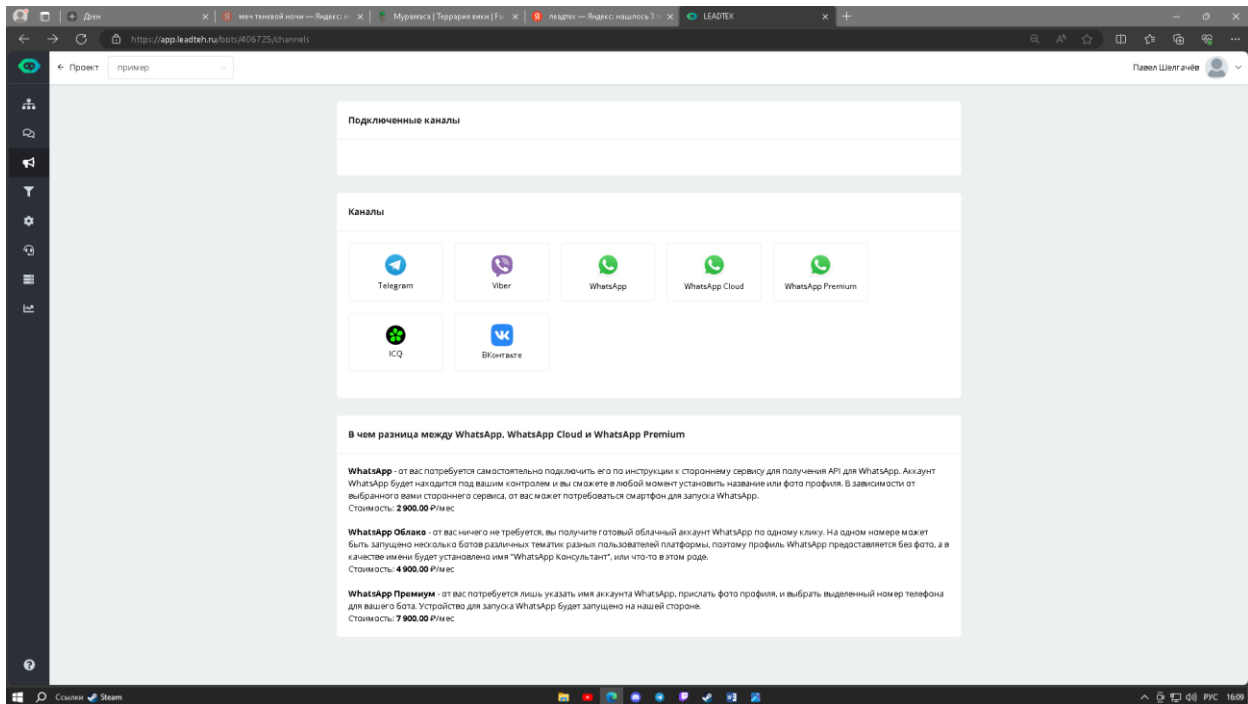


Рисунок 6 публикация чат-бота

Далее, выбираем платформу для нашего чат-бота. После анализа платформ в предыдущем параграфе, мы выбрали Telegram (рисунок 7).

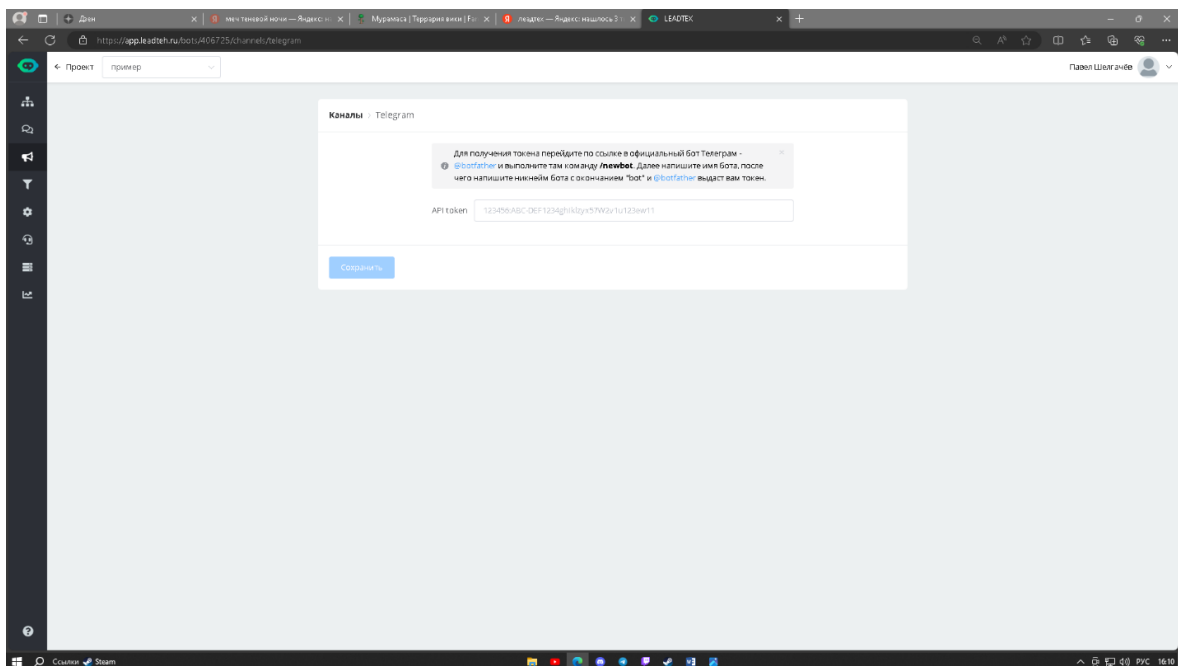


Рисунок 7 публикация чат-бота в Telegram

В строку API token вставляем токен, который нам отправил бот BotFather (рисунок 8).

Use this token to access the HTTP API:
6842497202:AAEA6AOUe4EVfSctzb1G6KolZOiFCcJIN2M
Keep your token secure and store it safely, it can be used by anyone to control your bot.

Рисунок 8 API token

Важно, что токен нельзя никому показывать, так как присутствует риск, что возможность управления вашим ботом может перейти третьим лицам.

После публикации необходимо проверить корректность работы чат-бота. При необходимости ошибки можно исправить в том же онлайн-конструкторе LEADTEX. Все изменения будут автоматически сохраняться и синхронизироваться с Telegram.

Для информационного наполнения чат-бота был выбран небольшой раздел по теме «Теплопередача». С его помощью можно получать информацию по теме. Например, основные расчетные формулы или определения терминов (рисунок 9).

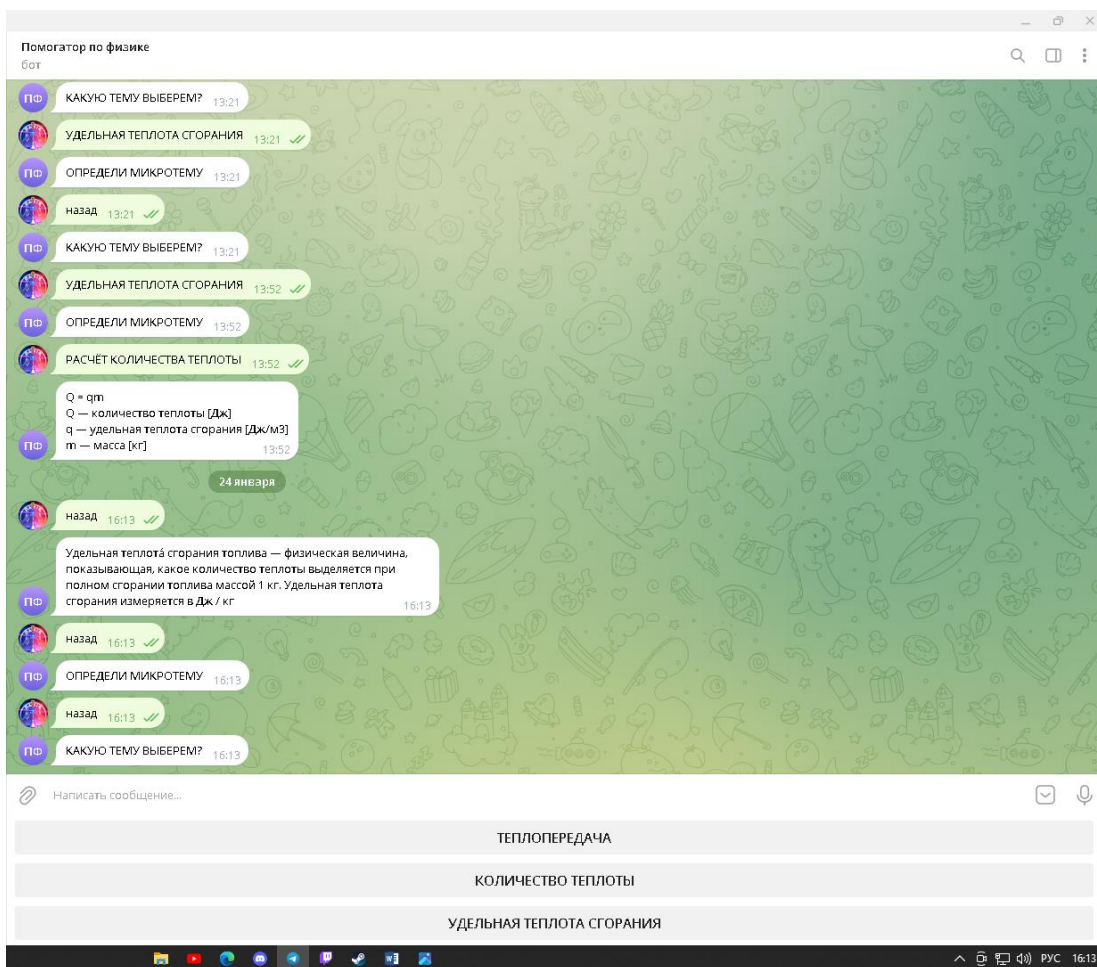


Рисунок 9 рабочий прототип чат-бота «Помогатора по физике»

Бот получился небольшой, но содержащий всю необходимую информацию по теме «Теплопередача». Уже сейчас бот работает. В Telegram в поисковой строке можно найти «Помогатор по физике» и начать им пользоваться.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В данном проекте мной была проанализирована литература и изучены видеоматериалы по теме «Создание телеграм-бота для подготовки к ОГЭ по физике учащихся 9 классов». Были исследованы основные функции и принципы работы чат-бота, с целью разработки модели общения.

Помимо разбора теоретического аспекта выбранной темы, мной был наглядно продемонстрирован процесс создания чат-бота «Помогатор по физике».

Цель проекта достигнута, мне удалось создать чат бот «Помогатор по физике». Данный проект содержит наглядное руководство создания чат-бота, которым может воспользоваться любой ученик или учитель.

На этом мой проект не закончен. Я продолжу наполнять чат-бот «Помогатор по физике» новой полезной информацией, которая поможет учащимся подготовиться к сдаче ОГЭ по физике.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Все, что нужно знать о чат-ботах [электронный ресурс] / Режим доступа: <https://sendpulse.com/ru/support/glossary/chatbot>
2. Как сделать чат-бот: пошаговая инструкция [электронный ресурс] / Режим доступа: <https://vc.ru/dev/530248-kak-sdelat-bota-v-telegram-poshagovaya-instrukciya>
3. Глобал чат-бот [электронный ресурс] / Режим доступа: <https://goo.su/M8qFTiU>

Овсянникова Полина Антоновна, 6 класс
Муниципальное бюджетное нетиповое общеобразовательное учреждение
«Гимназия № 48», г. Новокузнецк
Лабиринты

ВВЕДЕНИЕ

Меня заинтересовала тема лабиринтов. В нашей повседневной жизни мы часто сталкиваемся с ситуациями, в которых необходимо найти самый быстрый и эффективный маршрут к заданному пункту назначения. Например, когда мы ищем в библиотеке полку с книгами про животных, мы можем просто просмотреть каждую полку, пока не найдем нужную. Однако это не самый эффективный способ. Если воспользоваться подсказками в библиотеке или полученными ранее воспоминаниями о том, куда ведут разные пути в библиотеке, поиск нужной полки может стать гораздо более эффективным процессом. Мы должны использовать этот же процесс при решении задачи поиска пути в реальных лабиринтах. Алгоритм, выбранный нами для поиска решения лабиринта, влияет на эффективность процесса. Я уверена, что каждый человек встречал в своей жизни лабиринт. Нам они встречались на уроках истории, когда мы проходили лабиринты на острове Крит, на уроках математики, да и на многих других уроках. Я задумалась: *а бывают ли такие лабиринты, из которых нельзя выбраться?* Сейчас мы это и проверим.

Цель моей работы – классифицировать лабиринты, найти пути прохождения лабиринтов.

- Задачи:**
1. Изучить историю появления лабиринтов.
 2. Рассмотреть возможные способы прохождения лабиринтов.
 3. Выяснить, из любого ли лабиринта можно найти выход.

Объект исследования – лабиринт.

Предмет исследования – прохождение лабиринтов.

Формы и методы работы:

- изучение литературы по теме исследования;
- поиск информации в сети Интернет;
- работа с источниками: подбор и редактирование материалов, фотографий, сопоставление фактов;
- собеседование с учителями начальных классов, математики,
- анализ результатов.

ЧТО ТАКОЕ ЛАБИРИНТ?

Для начала давайте узнаем, что такое лабиринт.

ЛАБИРИ́НТ (от греч. λαβύρινθος) – здание с запутанными переходами и одним выходом, впервые построенное на Крите. Согласно легенде, его построил Дедал для сына древнегреческого царя Миноса Минотавра – чудища с головой быка. Минотавр был убит Тесеем, вышедшим из Лабиринта с помощью нити Ариадны. Сходные постройки впоследствии также стали называть лабиринтами [15]

ЭТИМОЛОГИЯ ТЕРМИНА «ЛАБИРИНТ»

Прежде чем узнать значение этого слова, стоит обратить внимание на его происхождение. Это существительное пришло в русский язык от древних греков.

Распространены две версии происхождения данного названия. По одной из них, на острове Крит словом «лабиринт» называли место, где хранился ритуальный топорик, именуемый лабрисом [7]. По другой, лабиринт - это крепость. В пользу данной теории говорит то, что в греческом языке есть однокоренное с ним слово, которое переводится как «улочка» или «переулок» [8]. К славянам греческий термин *labyrinthos* пришел через посредничество немецкого языка и используемого в нем слова *labyrinth* [5]. Это произошло во времена Петра I, который очень любил эту модную европейскую забаву. Ему приписывают строительство около десяти лабиринтов во всей империи, но это не совсем верно. В действительности царем был сооружен лишь «Сад у павильона Темпль» в Петергофе. Он представлял собою запутанный парк с бассейном в центре общей площадью в 2 гектара. Построен он был по проекту Жана Батиста Леблона и был прекрасным местом для прогулок.

ВИДЫ ЛАБИРИНТОВ.

- **Классический лабиринт.** Состоит из комнат и коридоров. Цель — найти выход из него, пройдя через все комнаты и коридоры.
- **Много-путевой лабиринт.** В нём есть несколько возможных путей от начала до конца. Это означает, что существует несколько различных маршрутов, которые можно выбрать для достижения цели.
- **Уровневый лабиринт.** Состоит из нескольких уровней или этажей. Каждый уровень может иметь свою структуру и путь к выходу.
- **Водный лабиринт.** В нём вода играет важную роль. Она может быть препятствием, которое нужно пересекать, или средством перемещения.

- **Зеркальный лабиринт.** В нём используются зеркала для создания иллюзии и изменения пути. Также многие из видимых путей являются воображаемыми маршрутами, видимыми благодаря многочисленным отражениям в зеркалах.
 - **Временной лабиринт.** В нём время играет важную роль. Оно может менять структуру лабиринта, перемещать стены или создавать новые пути.
 - **Числовой лабиринт.** В нем числа используются для определения переходов, образующих путь, позволяющий лабиринту пересекать себя множество раз [3].
- В Приложении 1 приведена еще одна классификация лабиринтов (в зависимости от их построения).

СТРАТЕГИИ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЛАБИРИНТОВ

Алгоритм Тремо

Алгоритм Тремо, изобретенный Шарлем Пьером Тремо, представляет из себя метод поиска решения лабиринта, который, чтобы обозначить путь, рисует линии и точки на протяжении всего лабиринта. Чтобы все получилось, необходимо следовать ряду правил в рамках этого алгоритма:

1. Выберите случайный проход и следуйте по нему до следующей развилки.
2. Помечайте начало и конец каждого прохода по мере их прохождения.
3. Если вы идете по проходу в первый раз, то вам нужно помечать его одной точкой.
4. Если вы зашли в тупик, вернитесь назад по тому же пути до первой развилки, пометив этот проход вторыми точками или же крестом.
5. Проход, который отмечен двумя точками или крестом, не подлежит прохождению и считается тупиком.
6. На развилке всегда выбирайте проход, отмеченный наименьшим количеством точек (в идеале не отмеченный ни одной точкой).

Этот алгоритм более эффективен и имеет меньшую временную сложность, чем любой другой [11].

Заполнение тупика

Заполнение тупика - это алгоритм решения лабиринтов, который заполняет все тупики, оставляя незаполненными только правильные пути. Его можно использовать для решения лабиринтов на бумаге, но этот алгоритм бесполезен для человека, находящегося внутри неизвестного лабиринта, поскольку этот метод просматривает весь лабиринт сразу. Метод заключается в том, чтобы найти все

тупики в лабиринте и заполнить их. Заполняйте путь из каждого тупика до тех пор, пока не встретите первый перекресток.

Заполнение тупика не может случайно «отрезать» начало от конца, поскольку каждый шаг процесса сохраняет топологию лабиринта. Кроме того, процесс не остановится «слишком рано», поскольку результат не может содержать тупиковых ситуаций. Таким образом, если заполнение тупика выполняется в идеальном лабиринте (лабиринте без петель), то останется только решение. Если это выполняется на частично заплетенном лабиринте (лабиринт с несколькими петлями), то останутся все возможные решения, но не более того.

Метод проб и ошибок

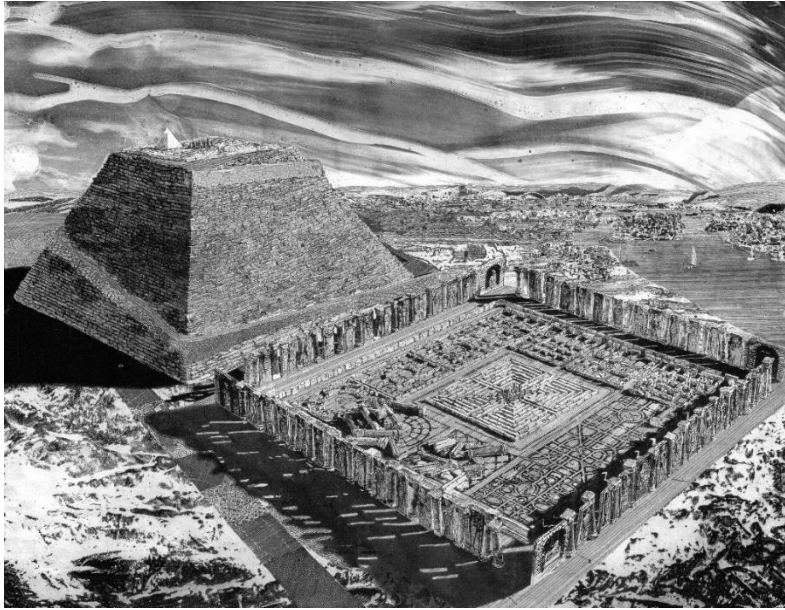
Этот алгоритм, наверное, самый долгий и рассчитан на удачу. Нужно выбрать любой путь и идти по нему, а если он заведет в тупик, то придется вернуться обратно и начать все сначала. Возможно кто-то сразу найдет проход, а кому-то придется перепробовать все варианты и только тогда получится выбраться [11].

ЗАЧЕМ ЛЮДИ СОЗДАВАЛИ ЛАБИРИНТЫ.

Причин, по которым создавались лабиринты, огромное количество, но основным их назначением, по крайней мере, в древности можно считать различные духовные и философские практики. Дело в том, что прохождение лабиринта рассматривалось как приобретение определенного религиозного опыта или позволяло активизировать скрытые умственные способности, решая данную головоломку.

Широкую популярность лабиринты приобрели в качестве развлечения или эстетического украшения во дворе или парке. В 18 – 19-ом веках многие богатые люди создавали живые лабиринты около своих поместий, где гости или хозяева могли играть в прятки или просто проводить время в одиночестве и спокойствии

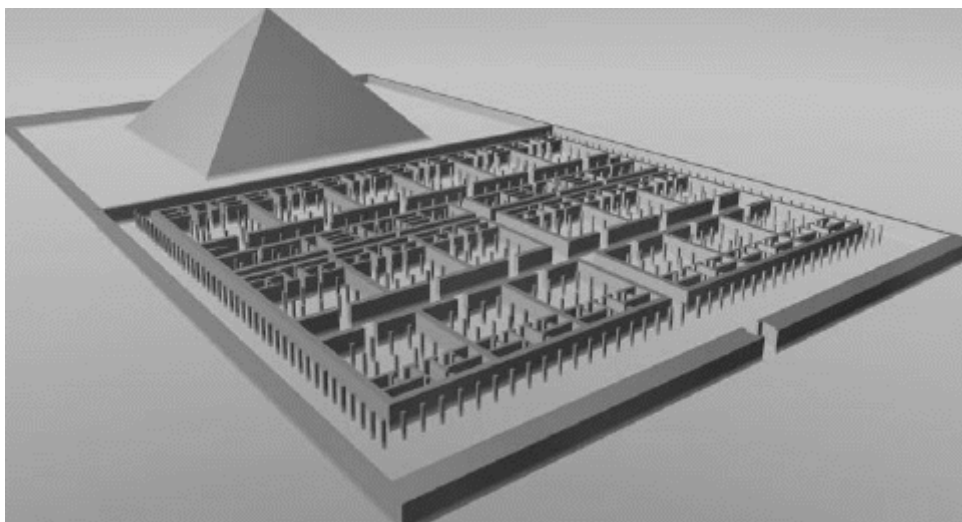
САМЫЙ ДРЕВНИЙ ЕГИПЕТСКИЙ ЛАБИРИНТ



У многих путешественников и просто любителей древности Египет ассоциируется с пирамидами, однако, самой выдающейся постройкой египтян, были не пирамиды, а огромный лабиринт, который был построен рядом с озером Мойрис, известным сегодня как озеро Биркет-Карун, расположенным к западу от реки Нил - в 80 километрах к югу от современного города Каира.

Описанный древним историком Геродотом египетский лабиринт был построен еще в 2300 году до нашей эры и представлял собой окруженное высокой стеной здание, где было полторы тысячи наземных и столько же подземных помещений. Лабиринт занимал пространство общей площадью 70 тысяч квадратных метров. Весь этот колосс использовался в качестве гробницы для фараонов и крокодилов, которые в Египте считались такими же священными, как правители. Хотя есть сведения, что лабиринт был центром, из которого цари управляли страной, но, главным образом, он служил религиозным целям. Это был храмовый комплекс, в котором приносились жертвы всем богам Египта.

Посетителям не разрешалось осматривать подземные помещения лабиринта, в которых находились гробницы царей, а также гробницы священных крокодилов. Над входом в египетский лабиринт были начертаны такие слова: «безумие или смерть – вот что находит здесь слабый или порочный, одни лишь сильные и добрые находят здесь жизнь и бессмертие». Много легкомысленных вошли в эту дверь и не вышли из нее. Это – бездна, которая возвращает назад лишь смелых духом. Геродот писал: «Я видел этот лабиринт: он выше всякого описания. Ведь если бы собрать все стены и великие сооружения, воздвигнутые эллинами, то в общем оказалось бы, что на них затрачено меньше труда и денежных средств, чем на один этот лабиринт». Он добавил: «Лабиринт размерами превосходит... пирамиды».



Сложная система коридоров, дворов, комнат и колоннад была такой запутанной, что без проводника посторонний человек никогда не смог бы найти в нем дорогу или выход. Большой частью лабиринт был погружен в абсолютный мрак, а когда открывали некоторые двери, то они издавали ужасный звук, похожий на раскаты грома. Перед большими праздниками в лабиринте проводили мистерии и приносили ритуальные жертвы, в том числе человеческие. Так древние египтяне выказывали свое уважение богу Себеку - огромному крокодилу. В древних манускриптах сохранились сведения о том, что в лабиринте действительно обитали крокодилы, достигавшие 30 метров в длину.

Хотя и считается, что лабиринт был центром, из которого цари управляли страной, главным образом, он служил религиозным целям.

УДИВИТЕЛЬНЫЕ ЛАБИРИНТЫ

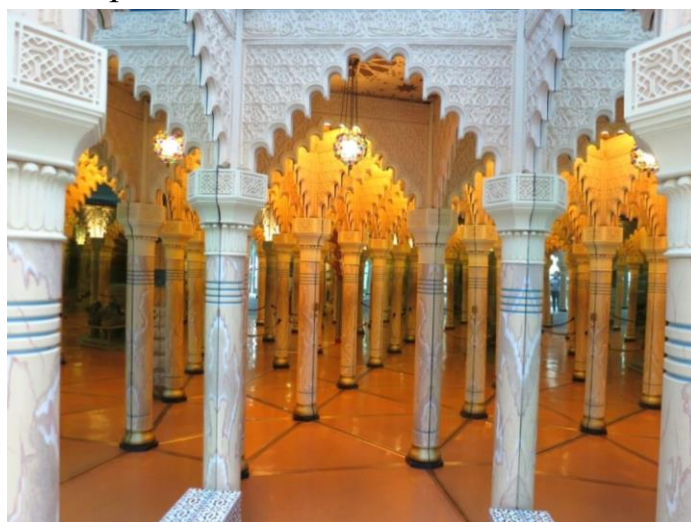
1. Cherry Crest (США)

Лабиринт не рад гостям, это 4 км троп и 2 га земли. И кукуруза. Тут можно не просто заблудиться, а потеряться. Лабиринт настолько хитро сделан, что приходится хозяевам дежурить тут, рядом, и выводить незадачливых туристов из зарослей. Если посмотреть на лабиринт сверху можно увидеть: поросенка, мышку, паучка и т.д. [18]



2. Зеркальный лабиринт Glacier Garden (Швейцария)

Лабиринт, известный также как Gletschergarten, находится в швейцарском городе Люцерн. Лабиринт был создан в 1896 году для Национальной Выставки в Женеве, а спустя три года его перенесли в город Люцерн. Построен он вокруг нескольких пещер, которые когда-то были основой ледника. Состоит лабиринт из 90 зеркал, и посетителям приходится ходить в нём с вытянутыми вперед руками, дабы не наткнуться на очередное зеркало.



3. Лабиринт в виде портрета Гарри Поттера.

Лабиринт в виде портрета Гарри Поттера расположен в Великобритании. Даже двух портретов. А уж выбраться из очков Гарри и не ходить по кругу – та еще задача. Правда, в таком лабиринте один существенный минус – изменив его хоть немного, можно потерять лицо. В прямом смысле слова. Я про лицо Гарри Поттера [18]



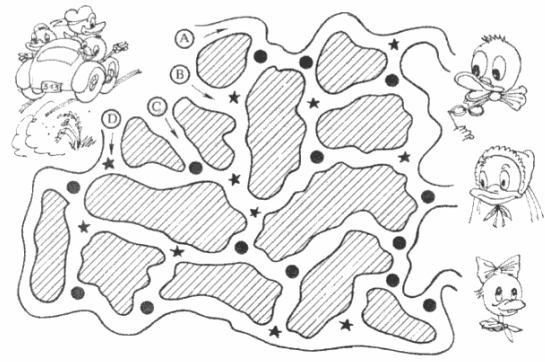
4. Лабиринт из ананасов (Гавайи)

Обладатель титула «самый большой постоянный лабиринт в мире». Лабиринт из ананасовых кустов был построен в 1997 году на большой ананасовой плантации Dole, но титул самого большого лабиринта в мире он получил только в 2007 году после значительного расширения своей территории. Общая длина всех тропинок составляет 3962 метров. Центром лабиринта является огромный ананас. Восемь секретных подсказок находятся внутри лабиринта, которые помогут разгадать тайну того, что же находится в центре. Кроме ананасов в лабиринте растут еще около 14000 гавайских растений.



5. Лабиринт II Labirinto (Италия)

В этом лабиринте заплутал даже Наполеон. Говорят, что он самый сложный в мире. В самом его центре стоит башня с фонтаном, откуда открывается невероятный вид. Ему уже 3 века, а пройти его все также нереально [18]



ЛАБИРИНТ КАК ИГРА

Лабиринты были слишком загадочным и заманчивым объектом, чтобы оказаться вне волшебного мира игр. Неизвестно только, кто раньше начал использовать их в играх. Во всяком случае, дети древних греков и римлян уже увлекались ими. Это доказывает сохранившийся на стене одного из домов Помпеи детский рисунок лабиринта и надпись возле него на латинском языке: «Лабиринт. Здесь живет Минотавр».



Перед вами несколько лабиринтов, нарисованных на бумаге. Пройти их будет не так-то просто. Захвати с собой в дорогу свою смекалку и находчивость. А еще тебе пригодятся... .. твои знания по математике.

1. Только одна дорога может привести Дональда и племянников к дядюшке Скруджу, бабушке Дак или Дэйзи. Что это за дорога? К кому именно она их

приведет? Кружок на дороге означает, что Дональд должен повернуть направо, а звездочка – что он должен повернуть налево.

2. Около дома Ежа растет в 4 раза больше деревьев, чем около дома Кролика, и на 2 дерева больше, чем около берлоги медведя. Покажи разными цветами, как попасть к своему дому:

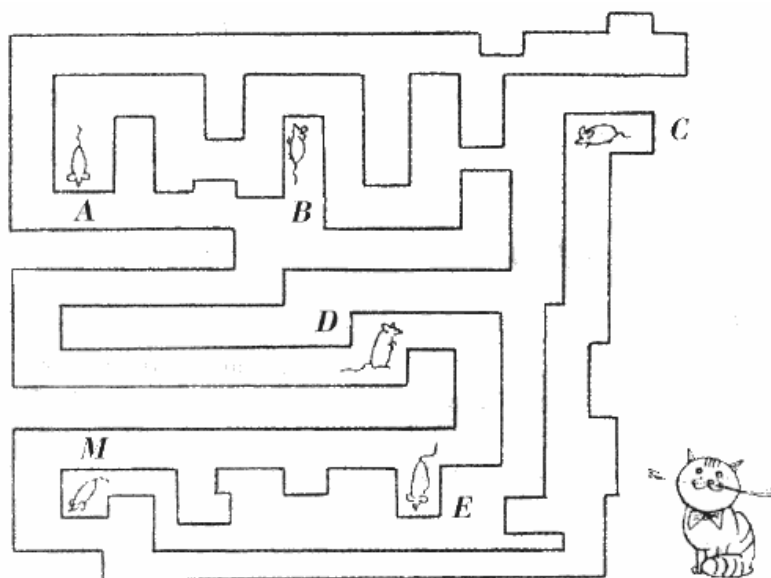
красным – Ежу,
синим – Кролику,
зеленым – Медведю.

Раскрась зверей, около домов которых хвойных деревьев в 2 раза меньше, чем лиственных. Нарисуй шишку рядом с домиками, над которыми хвойных деревьев на 2 меньше, чем лиственных.



3. На рисунке изображена замкнутая ломаная линия, которая образовала лабиринт. Раскрась цветным карандашом область, границей которой является этот лабиринт. Какие мыши находятся внутри области, а какие снаружи? Покажи путь, по которому должна пройти мышь А, чтобы выбраться из лабиринта. Какие еще мыши могут выбраться из лабиринта?

В настоящее время лабиринты очень широко применяются на уроках математики. А еще это очень полезное и увлекательное занятие, которое помогает развитию воображения, логического мышления и просто смекалки!



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Лабиринты в XXI в. идеально представляет образ человеческой психики, человеческой культуры и, в конечном счете, человеческой вселенной. Легкость, с

какой лабиринт вошел в массовую культуру, говорит о его универсальности как художественного образа.

В результате проведенного исследования мы пришли к следующим выводам:

1. Лабиринты бывают самой разнообразной формы и устройства. До наших дней сохранились запутанно-сложные галереи, ходы пещер, извилистые планы на стенах и полах, обозначенные цветным мрамором или черепицей, извивающиеся тропинки на почве, рельефные извилины в скалах.

2. При прохождении лабиринтов можно использовать один из трех предложенных методов, а, быть может, воспользоваться собственным изобретением!

Опрос, проведенный среди обучающихся 5-6 классов, показал, что ученики нашей школы хорошо знакомы с лабиринтами, им очень нравится в игре обучаться математике.

Я выяснила, что любой лабиринт имеет выход. Но бывают такие в которых выход найти крайне тяжело. Современный лабиринт – это не всегда головоломка и развлечение, а средство для развития воображения, логики и фантазии. А эти качества важны для жизни.

Список использованной литературы

1. Большая школьная энциклопедия, Т.1. Естественные науки (автор – сост. С. Исмаилова). – М.: Русское энциклопедическое товарищество, 2004.
2. Депман ИЯ, Виленкин НЯ. За страницами учебника математики: пособие для учащихся. – М.: Просвещение, 1989.
3. Лэнгдон Н, Снейп Ч. С математикой в путь: пер. с англ. – М.: Педагогика, 1987.
4. Нестандартные уроки геометрии. 7-8 классы. /Сост. Григорьева ГИ. – Волгоград: ИТД «Корифей», 2007.
5. Ожегов СИ. Словарь русского языка: 70000 слов /Под ред. НЮ Шведовой. – М.: Русский язык, 1990.
6. Шарыгин ИФ, Ерганжиева ЛН. Наглядная геометрия. Учебное пособие. – М.: МИРОС, КПЦ «МАРТА», 1992.
7. Школьный словарь иностранных слов: пособие для учащихся. /ВВ Одинцов, ГП Смолицкая, ЕИ Голанова, ИА Василевская; Под ред. ВВ Иванова. – М.: Просвещение, 1983.

8. Энциклопедический словарь юного математика. /Сост. АП Савин. – М.: Педагогика, 1989.

Электронные ресурсы:

9. <http://www.exparty.ru/images/gallery/big/151.jpg>

10. <http://www.vokrugsveta.ru>

11. <http://festival.1september>

12. en.wikipedia.org

13. <https://что-такое.net/что-такое-лабиринт/>

14. <https://fb.ru/article/287733/лабиринт---ето-что-такое-значение-слова>

18. <https://novate.ru/blogs/120514/26330/>

**Паксеева Елена Витальевна,
ученица 10 класса**

**Муниципальное бюджетное образовательное учреждение «Лицей 34»
Создание лунохода для исследования спутника Сатурна Энцелад на наличие
потенциальной жизни**

Введение

Еще в древности людей интересовал вопрос, есть ли жизнь за пределами Земли. Сейчас мы живем в эпоху научно-технического прогресса. Ученые усердно работают над тем, чтобы обнаружить внеземную жизнь на космических объектах. С началом космической эры во второй половине XX в. стали возможными запуски исследовательских аппаратов к телам Солнечной системы, и появились надежды на скорое обнаружение хотя бы следов простейшей жизни. Было и будет запущено большое количество аппаратов. Если говорить о потенциальной внеземной жизни, то нам сразу вспоминается Марс, схожий с Землей по длительности дня, оси вращения, имеющий на поверхности органические молекулы, хоть и в малом количестве. Ученые строят много планов по терраформации планеты, но без внешних воздействий существование на нем все равно будет невозможно.

Актуальность: Энцелад является тем космическим телом в пределах Солнечной системы, жизнь на котором наиболее вероятна, а значит его более качественное, глубокое изучение необходимы.

Цель: создание многофункционального лунохода для изучения поверхности, выбросов спутника Сатурна Энцелада.

Задачи:

- 1) Изучить информацию о Сатурне, его спутнике Энцелад, используя литературные и интернет – источники.
- 2) Обработать всю полученную информацию о спутнике и на ее основе определить функционал лунохода, его строение, материал изготовления с учетом всех рисков.
- 3) Создать 3D модель лунохода, а также реальный макет.

- 4) Составить плана дальнейшего развития: доработка модели, создание макета и последующие действия, направленные на внедрение проекта.

Часть I. Теоретический анализ. Энцелад

Энцелад был открыт 28 августа 1789 года Уильямом Гершелем в ходе первых наблюдений на самом большом телескопе для своего времени. Из-за слабого блеска и близости к гораздо более яркому Сатурну и его кольцам Энцелад трудно наблюдать с Земли. Благодаря удачному равноденствию Сатурна Гершель смог его обнаружить. Энцелад назван в честь титана Энкелада из древнегреческой мифологии. Это название предложил сын его первооткрывателя — Джон Гершель. Он выбрал эти названия по той причине, что Сатурн, известный в древнегреческой мифологии как Кронос, был предводителем гигантов.

Расположение Энцелада специфическое. Кольцо E — самое внешнее кольцо Сатурна. Многочисленные математические модели показывают, что данное кольцо неустойчиво и время его жизни составляет от 10 000 до 1 000 000 лет, поэтому для его существования необходимо постоянное пополнение частицами. Частицы попадают в него двумя способами: криовулканические факелы южной части спутника, когда частицы преодолевают его притяжение и уходят в кольцо, либо выбросы с поверхности Энцелада при ударах метеоритов. Орбита Энцелада проходит по самой плотной области кольца E. Эта область довольно узкая. Как и большинство спутников Сатурна, Энцелад вращается вокруг него синхронно собственному движению по орбите. Таким образом, он постоянно обращён к планете одной стороной. Средний диаметр Энцелада — 504,2 км. Этот объект, в отличие от других спутников, имеет довольно правильную шарообразную форму. Атмосфера Энцелада очень разреженная, но по сравнению с атмосферами других спутников Сатурна — довольно плотная. В ней 91 % составляет водяной пар, 4 % — азот, 3,2 % — углекислый газ, 1,7 % — метан. Гравитации этого маленького спутника не хватает для удержания атмосферы. Однако есть постоянный источник её пополнения. Таким источником могут быть мощные гейзеры или криовулканы.

Рельеф спутника очень разнообразный: на южной его части преобладают трещины и желоба (Приложение 1, Рис. 1), на северной - кратеры. Изображения, полученные «Кассини» (аппарат, в 1997 – 2017 изучавший в том числе Энцелад) в 2005 году, показали своеобразную тектонически деформированную область, расположенную вокруг южного полюса Энцелада и достигающую 60° южной широты. Она испещрена разломами и хребтами. Вблизи центра данной области можно увидеть четыре разлома, ограниченных с обеих сторон хребтами. Они носят неофициальное название «тигровые полосы». Результаты спектрометрии в видимой и инфракрасной области показывают, что зеленоватый лёд в тигровых полосах отличается по составу от льда других участков поверхности Энцелада. Кроме того, в тигровых полосах были найдены простые органические соединения, больше нигде на поверхности до сих пор не обнаруженные. Помимо этого, на спутнике присутствуют разные полосы и гладкие поверхности. Особенностью являются гейзеры (Приложение 1, Рис. 2). По данным «Кассини» большую часть выбросов составляет вода, но также присутствуют и водород, азот, диоксид углерода, метан, возможно наличие фосфора. А вот выбросы из «тигровых полос», содержат диоксид кремния — главный компонента почти всех земных горных пород. Температура поверхности днём — около -200 °С. В разломах южной полярной области она местами достигает около -90 °С. Наличие на Энцеладе таких участков и атмосферы, а также молодость поверхности говорит о наличии какого-то источника энергии, поддерживающего геологические процессы на спутнике. Станция «Кассини» в 2004 году, обнаружила фонтаны частиц льда высотой в многие сотни километров, бьющие из четырёх трещин в районе южного полюса Энцелада. Пока не вполне понятно, что является источником энергии для этой беспрецедентно сильной для столь малого спутника вулканической активности. Им могла бы быть энергия, выделяющаяся в ходе радиоактивного распада, ведь есть предположение, что Энцелад, как и другие ледяные спутники Сатурна, сформировался сравнительно быстро и, следовательно, в начале своего существования был богат короткоживущими радионуклидами (такими как алюминий-26 и железо-60). Их распад мог дать достаточно тепла для

дифференциации недр спутника на ледяную мантию и каменное ядро (распад одних только долгоживущих радионуклидов не мог предотвратить быстрое замерзание недр Энцелада из-за его небольшого размера, несмотря на относительно высокую долю камня в его составе). Однако в водяном фонтане были обнаружены пылевые частицы и небольшие льдинки. Для того чтобы «забросить» их на сотни километров вверх, требуется слишком много энергии. Но для поддержания современной геологической активности Энцелада его ядро тоже должно быть в некоторых местах расплавленным. Он содержит большой процент силикатов и железа и, вероятно, его недра относительно сильно нагреваются от распада. Поддержание высокой температуры этих участков обеспечивает приливный нагрев, который и служит источником современной геологической активности спутника.

По результатам анализа данных «Кассини» в шлейфах гейзеров обнаружены крупные органические молекулы с массами до 200 атомных единиц массы, состоящие из атомов углерода, водорода, кислорода и азота. Кроме того, были найдены кластерные катионы, характерные для водяного льда. Такие крупные молекулы могут образовываться только в ходе сложных химических процессов, например, в результате гидротермальной активности, в условиях высоких давлений и температур.

Переданные «Кассини» в 2005 году снимки гейзеров, бьющих из «тигровых полос», дали повод говорить о том, что на Энцеладе существует глобальный водяной океан. Площадь водной массы составляет около 80 тыс. км², толщина — около 10 км, а глубины залегания — 30-40 км, средняя толщина ледяного слоя всего 2 км. Дно, предположительно, каменное. Есть ли вода под северным полюсом Энцелада, остаётся неясным. Наличие же воды на южном полюсе объясняется особенностями приливного разогрева спутника гравитационным воздействием Сатурна. Именно оно и обеспечивает существование воды в жидком виде, даже несмотря на то, что температура поверхности Энцелада крайне низкая. По имеющимся оценкам, температура океана может превышать 90°C. В водах подповерхностного океана, содержится большое количество растворённой поваренной соли и соды. Они

обладают очень щелочной средой, сопоставимой с растворами аммиака. Похожим составом растворённых веществ обладают озеро Моно в Калифорнии и Магади в Кении, в которых обитают как одноклеточные, так и многоклеточные организмы.

Энцелад считается одним из самых вероятных мест в Солнечной системе для существования внеземной микробной жизни. Некоторые виды архей, в частности метаногены, могут выживать в условиях океана Энцелада: по мнению авторов исследования, источником энергии для микробов будут служить диоксид углерода и водород.

В период с 2022 года Энцелад будет исследоваться инфракрасным инструментом NIRSPEC для поиска биосигнатур в гейзерах спутника. Однако, из-за большой удаленности Энцелада от Земли и его малых размеров, получить изображения спутника в высоком разрешении не удастся. Это станет возможно после 2027 года, когда в строй войдет 39-метровый европейский Чрезвычайно большой телескоп.

Аппаратура «Кассини» не могла выявить следы жизни, ведь на момент проектирования миссии никто не подозревал о необходимости проведения соответствующих исследований. В будущих экспедициях предполагается провести спектрографические исследования гейзеров, чтобы получить подробную информацию о составе воды.

Часть II. Практическая часть. Луноход

Основой для строения и функционала лунохода послужили такие марсоходы как Оппортьюнити (достиг Марса 25 января 2004 года, миссия завершена 13 февраля 2019 г.), Кьюриосити (достиг Марса 6 августа 2012 г., миссия не завершена), Персевéранс (достиг Марса 18 февраля 2021 г., миссия не завершена).

Задачи, которые будет выполнять луноход:

1. Исследование льда и пара спутника на наличие углерода, водорода, азота, кислорода, фосфора, серы, а также сравнение полученных данных с данными Кассини.

2. Исследование поверхности и пара на наличие биосигналов и биомолекул.
3. Определение природы органических соединений углерода.
4. Исследование химического, изотопного, минерального состава льда спутника.
5. Измерение излучений, таких как: галактическое, солнечное, радиоактивное облучение.

Общее строение лунохода:

1. Корпус из алюминиевого сплава.
2. 8 колес из алюминиевого сплава диаметром 60 см на модифицированной подвеске «коромысло».
3. Панорамная камера на 360°.
4. Лазер для плавления материала.
5. Робо-рука (двухколенная).

Специальное, научное оборудование на луноходе:

1. Радиолокационный визуализатор - георадар для получения изображений грунтов разной плотности, структурных слоёв, подповерхностных горных пород, метеоритов и обнаружения подземного водяного льда и соляного рассола на глубине до 10 м.
2. Анализатор динамики окружающей среды - набор датчиков для измерения температуры, скорости и направления ветра, давления, относительной влажности, радиоактивного фона.
3. SuperCam - набор инструментов для оптического, химического и минералогического анализа поверхности.
4. Мультиспектральный стереоскопический прибор для визуализации - прибор, позволяющий определять по измерениям стереофотографий объектов их форму, размеры, положение в пространстве.
5. Романовское и люминесцентное сканирование для поиска органических и химических веществ - ультрафиолетовый рамановский спектрометр, использующий точную визуализацию и ультрафиолетовый лазер для

определения мелкомасштабной минералогии и обнаружения органических веществ.

6. Детектор радиации - специальный погружной зонд для изучения жидкости в Тигровых полосах с ОВП (окислительно – восстановительный потенциал), рН - метром и забором жидкости для химического и минерального анализа.

Устройства и оборудование на робо-руке:

1. Устройство для сортировки образцов.
2. Бур.
3. Ковш.
4. Очищающая щетка.
5. Камера крупного плана.
6. Подвижная рука для сбора образцов.
7. Рентгеновский спектрометр альфа-частиц - спектрометр, используемый для получения химического состава основных и второстепенных элементов (за исключением водорода) исследуемого образца. Образец бомбардируется α -частицами (4He^{2+}) и рентгеновскими лучами.
8. Планетарный инструмент для рентгеновской литохимии - рентгенофлуоресцентный спектрометр (для определения элементного состава материалов с поверхности Энцелада).

Другое оборудование на луноходе:

1. Двигатель на диоксиде плутония с охлаждающими пластинами.
2. От пяти камер.
3. Одна панорамная камера.
4. Два микрофона.
5. Лазер на главной панорамной камере.
6. Прибор для отслеживания погоды.
7. Навигационные камеры.
8. Радиоантенна для связи с Землей.

9. Запасные насадки на бур.
10. Воронка для подачи образцов в емкость для анализа.
11. Лоток для осмотра образцов.
12. Емкость для проверки на наличие органических веществ.
13. Воронка для подачи образцов для минералогического и химического анализа.
14. Емкость для анализа образцов.
15. Отверстие для образцов грунта.
16. Емкость для минералогического и химического анализа.

План работы над проектом:

1) Подготовительный этап

На подготовительном этапе нами была выбрана идея проекта, также изучена и обработана информация о рассматриваемых нами космических объектах. Был определен функционал лунохода.

2) Основной этап.

На основном этапе была создана 3D модель лунохода (Приложение 2, Рис. 5,6,7,8), также документация проекта: проектная работа и презентация.

3) Заключительный этап

На заключительном этапе планируется демонстрация и экспертиза проекта в рамках различных научных конкурсов, доработка проекта. Также планируется создание реального макета лунохода. На данный момент этап не является завершенным.

Вывод

По итогу была создана 3D модель лунохода для изучения спутника Сатурна Энцелад на наличие потенциальной жизни. Главные его функции – это сбор и анализ материала на наличие различных органических соединений. Общее его строение включает множество различного оборудования для этого. Реализация и внедрение этого проекта будет большим шагом в поиске и возможно обнаружении внеземной жизни. В дальнейшем планируется демонстрация проекта представителям научного общества в рамках различных конкурсов/соревнований и т.д. Также доработка технической составляющей, создание макета и работа с ПО.

Список информационных источников

Литературные источники

- 1) *Астрономия: век XXI/ Ред.-сост. В. Г. Сурдин. – Фрязино: «Век 2», 2015. – 3-е изд., испр. и доп. – 608 с.*
- 2) *Семья Солнца: Планеты и спутники Солнечной системы: Пер. с англ. Ю. И. Ефремова/ Под ред./ И предисл. Д-ра физ.-мат. Наук., проф. М. Я. Марова. – М.: Мир,1984. – 316 с.*
- 3) *В мире множества лун/ Под ред. Е. Л. Рускол. – М.: Наука. Главная редакция физики – математической литературы, 1982. – 208 с.*
- 4) *Планеты Солнечной системы. – М.: Наука. Главная редакция физико – математической литературы., 1981. – 256 с.*
- 5) *Происхождение и химическая эволюция Земли. Георгий В. В./ М.: Наука. 1973. – 166 с.*
- 6) *Вселенная, жизнь, разум/ Под ред. Н. С. Кардашева и В. И. Морозова./ 6-е изд., доп. – М.: Наука. Гл. ред. физ.-мат. Лит. 1978. – 320 с.*

Интернет – источники

- 1) Свободная энциклопедия Википедия. Режим доступа:
<https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%B0%D0%B3%D0%BB%D0%B0%D0%B>

2%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BD%D
0%B8%D1%86%D0%B0

Приложение Приложение 1



Рис. 1. Составная карта южной полярной области Энцелада

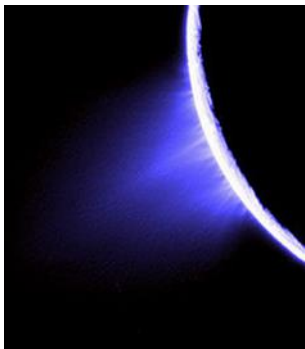


Рис.2. Спектрозональный снимок Кассини. Водяной пар в южном полушарии

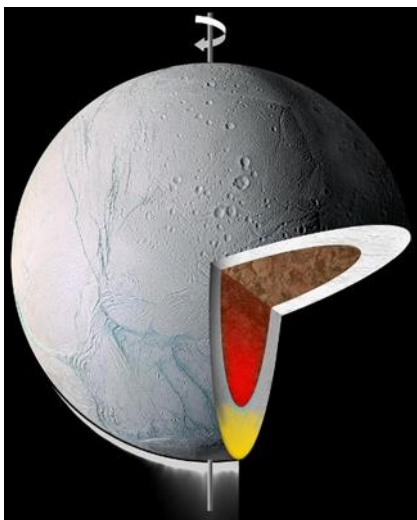


Рисунок 3. Внутренняя структура Энцелада: коричневый - силикатное ядро, белый — мантия, богатая водяным льдом, жёлтый и красный — предполагаемый диапир под южным полюсом

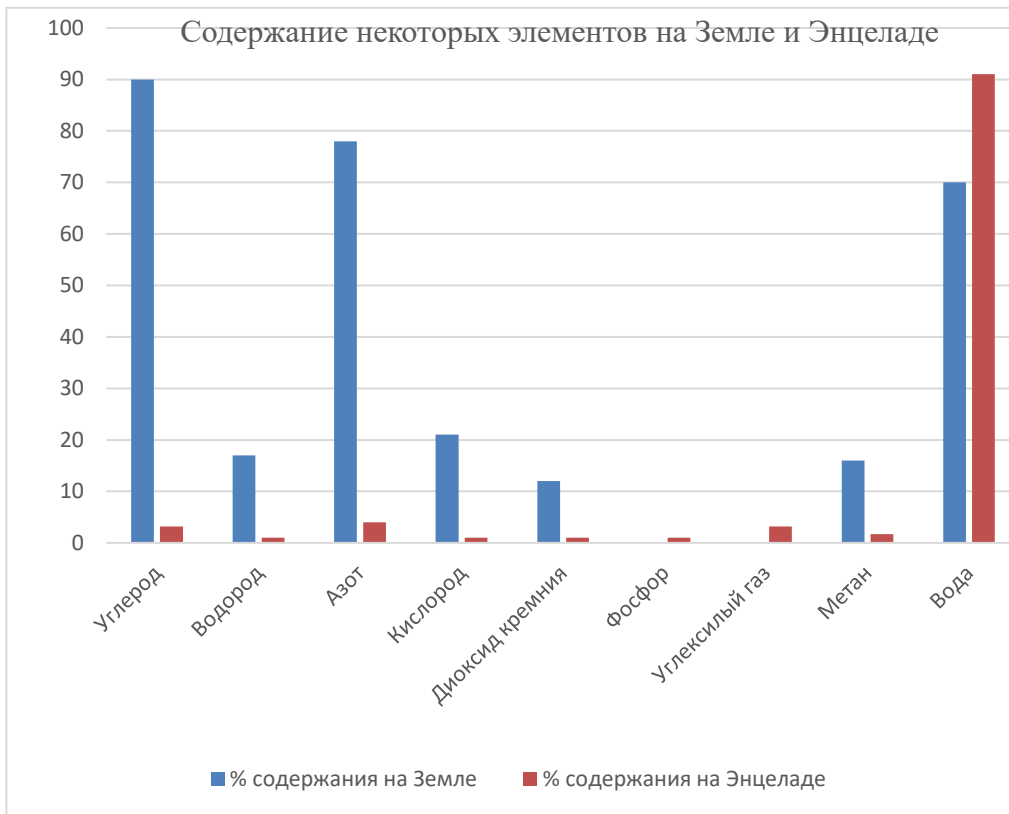


Рисунок 4. Сравнение количества некоторых химических элементов на Земле и Энцелад

Приложение 2

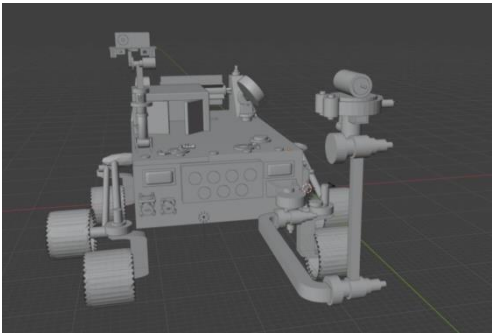


Рисунок 5. 3D модель. Вид спереди сверху

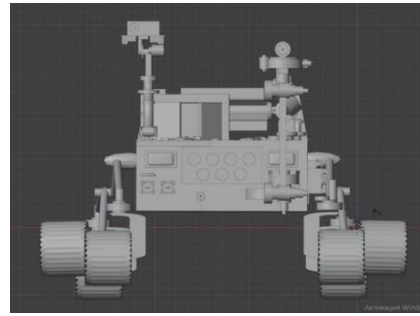


Рис.6. 3D модель. Вид спереди

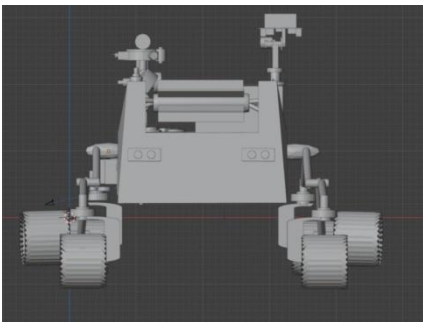


Рис.7. 3 D модель. Вид сзади

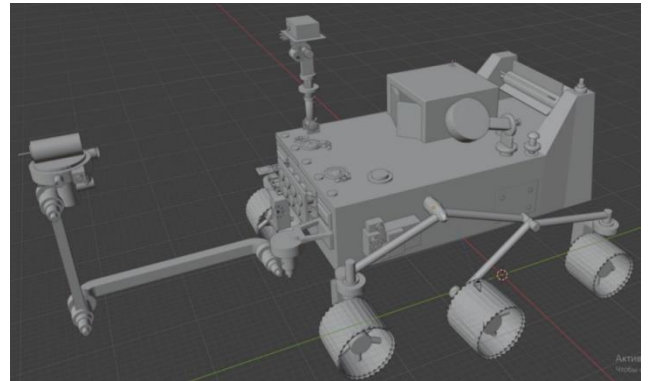


Рис.8. 3 D модель. Вид сбоку сверху

Секция № 2
**Экология, рациональное природопользование,
охрана окружающей среды, здоровьесбережение**

Баранова Мария Владимировна, 8 класс
Муниципальное бюджетное нетиповое общеобразовательное учреждение «Гимназия №62»,
г.Новокузнецк
Исследование воды родников в г. Новокузнецке и его окрестностях

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы: На территории большинства обследованных родников в г. Новокузнецка и его окрестностей, информационные таблички о качестве воды отсутствуют, что не соответствует современным требованиям Роспотребнадзора [1]. А так как вода из родников часто используется населением, изучение качества воды и информирование население о свойствах родников, является крайне актуальным.

Гипотеза. При отсутствии общедоступной информации о качестве воды, можно предположить, что вода в обследованных родниках может быть небезопасна для здоровья жителей.

Новизна работы: впервые проведен комплексный анализ качества воды родников г. Новокузнецка и его окрестностей с использованием аккредитованных методик.

Цель: проведение оценки качества воды родников г. Новокузнецка и его окрестностей.

Задачи:

1. изучить гидрологическую информацию о родниках и их прикладном значении;
2. проанализировать влияние воды родников на здоровье людей;
3. обследовать родники г. Новокузнецка и его окрестностей;
4. проанализировать и выбрать методы исследования воды родников;
5. провести исследования и анализ результатов;
6. разработать информационные листки для населения о качестве воды обследованных родников.

Объект исследования: показатели качества воды родников г. Новокузнецка и его окрестностей.

Предмет исследования: родники г. Новокузнецка и его окрестностей.

Методы исследования: органолептические, физико-химические.

Сроки исследования: октябрь 2023 г. – январь 2024 г.

I. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

1. ХАРАКТЕРИСТИКА РОДНИКОВ

1.1 Родники как водные объекты

В современной науке гидрогеологии, под родником понимают сосредоточенный естественный выход грунтовых вод на земную поверхность на суше или под водой (подводный родник) [22].

Образование родников происходит в процессе подземного стока за счет фильтрации талых и дождевых вод через почву и горные породы. При этом они могут растворять химические элементы горных пород. Подземные воды обычно бесцветны, часто имеют повышенную жёсткость, иногда сильно минерализованы, отличаются значительным содержанием солей железа и других элементов [13].

Классификаций родников несколько: 1) по температуре (холодные, теплые и горячие), 2) режиму истока (постоянные и сезонные), 3) механике протекания (напорные и безнапорными), 4) пластом истока (верховодка, грунтовые и артезианские горизонты) [8].

По расходу воды родниковые источники бывают 1) малые – с расходом менее 1 л/с, 2) средние – с расходом от 1 до 10 л/с, 3) крупные – с расходом более 10 л/с. Чаще всего для вод средних и крупных родников характерно высокое питьевое качество, они являются оптимальными источниками водоснабжения [8].

1.2 Значение родников

Родники являются важной частью экосистем, они участвуют в формировании рельефа, питании рек и флоры. Например, исток Волги – это родник в Тверской

области России [3]. Вода вытекающих из-под земли родников, может вести к образованию провалов, проседаний, оползней, размывов и заболачиванию [2].

Часто родники могут использоваться для питья, особенно в тех районах, где нет централизованного водоснабжения. Считается, что родниковая вода, прошедшая через глубины земли, не требует никакой очистки и, по народным поверьям обладает целебными свойствами. По некоторым оценкам, в Кузбассе сегодня насчитывается около 30 тысяч родников [5]. В нашей области известно о благоустройстве около 350 родников, вода которых пригодна для питья [17].

Некоторые из родников являются природными памятниками. Такие родники часто являются объектами экологического туризма. Например, на территории Красноярского края часть родников объявлены памятниками природы регионального значения - «Родник «Белый брод» и «Родник с. Ильинка» и др.. Все эти территории объединяет цель создания - сохранение родников как источников чистой воды [6].

Про родниковую воду также известно из русского фольклора, она «святая вода», помогающая различным героям в трудных ситуациях. С давних времен существует паломничество к святым местам, в т.ч. к родникам, вода которых считается чудодейственной. В России разработаны электронные карты и путеводителя по таким местам [25]

1.3 Влияние воды на здоровье человека

В средствах массовой информации периодически появляются новости о нарушениях здоровья людей при употреблении воды из родников. Так, по данным Роспотребнадзора г. Иркутска, в 2010 году 50 человек обратились в больницы с признаками острой кишечной инфекции после употребления воды из святого источника [12]. В 2018 из деревни Семилукские Выселки Левобережного района Воронежа после смертельного отравления ребенка, в ходе расследования в воде колодца нашли мышьяк, количество которого в 135 раз превышало допустимую

дозу. При этом в других скважинах в селе вся вода была без каких-либо вредных примесей [14].

Родниковая вода богата биогенными минералами - магний, кальций, калий, натрий в ионной форме. Они легко усваиваются организмом, полезны для здоровья. Но с промышленных и сельскохозяйственных земель, городских территорий и дорог в воду родников могут попадать и опасные соединения – свинец, ртуть, кадмий, марганец и др. Следует отметить, что опасны для здоровья человека не сами вещества, а их количество. Законодательными документами установлены нормы безопасного содержания веществ (ПДК) в питьевой воде.

По действующему законодательству, использоваться для питья могут только имеющие санитарно-эпидемиологические заключения и включенные в реестр объектов Роспотребнадзора источники. Но, при этом, постоянный контроль качества воды родников не проводится [15]

Проверить качество воды можно в лаборатории. Для оценки качества воды проводятся разные типы анализов — органолептический, химический, микробиологический и комплексный. Обычно лаборатории проверяют воду по 8-10 основным показателям, но при необходимости можно проверить по нескольким десяткам [19].

Влияние на организм человека химических веществ, определяемых в стандартных анализах воды, а так же ПДК приведено в *приложении 2*.

1.4 Родники Новокузнецка и его окрестностей

По данным Яндекс-карты [25], исследований прошлых лет [10] и собственных наблюдений, на территории г. Новокузнецка насчитано около 12 родников. В окрестностях г. Новокузнецка на карте отмечено всего около 20 родников. Хотя, по рассказам местных жителей их намного больше. Так как комплексное исследование воды родников требует значительных временных и материальных затрат, для изучения мы выбрали 5 источников, руководствуясь собственным интересом и просьбами знакомых.

Родник № 1 Куртуковский (прил. 1.1, 1.2.а). Географические координаты - 53°38'51.2"N 87°10'16.0"E. Расположен около трассы между п. Сосновка и п. Куртуково (ул. Малова), напротив кафе «Родничок 2». Источник частично благоустроен, используется людьми для набора питьевой воды. Некоторые считают это место особенным и приезжают туда завязать ленточку и загадать желание.

Родник № 2 Сосновский (прил. 1.1, 1.2 б). Географические координаты - 53°39'00.8"N 87°09'36.6"E. Расположен на выезде из с. Сосновка в сторону п. Куртуково, напротив кафе «Родничок 1». Источник частично благоустроен, используется людьми для набора питьевой воды.

Родник № 3 Ильинский (прил. 1.1, 1.2.в). Географические координаты - 53°54'04.7"N 87°06'38.1"E. Расположен рядом с административным зданием по адресу ул. Чернышева, 16а. Источник частично благоустроен, используется людьми для набора питьевой воды.

Родник № 4 (прил. 1.1, 1.2.г). Географические координаты 53°29'45.4"N 87°12'06.4"E. Расположен на территории Сосновского сельского поселения, рядом с пос. Николаевка. Источник частично благоустроен), используется людьми для набора питьевой воды.

Родник № 5 Верхнеостровский (прил. 1.1, 1.2.д). Географические координаты 53°47'05.1"N 87°09'44.9"E. Расположен в историческом районе города – Островской площадке, практически на границе Заводского и Кузнецкого районов (недалеко от улицы Депутатская). Родник частично благоустроен, используется местными жителями и садоводами для питья.

2. МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Для анализа воды из каждого родника отбирались пробы воды в объеме 3 л. в специально подготовленную пластиковую тару. По нормативным требованиям, отбор проб ведется в период с 11 до 14 часов. Срок хранения проб до проведения исследования – 1 сутки.

Исследование проводилось на базе лабораторий ФГБУ «Центр лабораторного анализа и технических измерений по Сибирскому федеральному округу» и ООО «Сибгеотоп». Исследовались органолептические и стандартные химические показатели.

Органолептические показатели - это те показатели качества воды, которые могут быть определены с помощью органов чувств. По нормативным требованиям, обязательно при анализе качества воды оцениваются запах, вкус, мутность, цветность. Для оценки применялись стандартные аккредитованные методики: 1) *ГОСТ 31868-2012. Вода. Методы определения цветности*, 2) *ГОСТ Р 57164- 2016 Вода питьевая. Методы определения запаха, вкуса и мутности*. Описание проведения исследований в соответствии с аккредитованными методиками, приведено в *приложении 3*.

Химический анализ питьевой воды проводился по 18 стандартным показателям. Оценка состава воды для населения проводится по утвержденным (аккредитованным) методикам, перечень и наименование которых приведены в *приложении 4*.

Проведенные анализ основывались на использовании методов, фильтрации, выпаривания, использования индикаторов и титрования, и/или применения измерительных приборов (фотоколориметра и др).

II. ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

2. 1 Органолептические показатели воды родников г. Новокузнецка и его окрестностей

Результаты исследования органолептических показателей качества воды приведены в таблице 1.

Из данных таблицы видно, что все рассмотренные органолептические показатели соответствуют установленным нормам. Родник № 5, расположенный в

Заводском районе, отличается несколько повышенными показателями цветности и мутности по сравнению с другими источниками, но за пределы допустимых нормативных значений не выходит.

Таблица 1 – Органолептические показатели воды родников.

№	Запах 20°С, балл		Запах 60°С, балл		Вкус, балл		Цветность, градус		Мутность, ЕМФ	
	норм а	результат т	норм а	результат т	норм а	результат т	норм а	результат т	норм а	результат т
1	2	0	2	0	2	1	20	1	2,6	1,1
2		0		0		1		1		1,0
3		0		1		1		1		1,1
4		0		0		0		1		0,7
5		0		1		1		10		2,2

Т.е. оценка качества воды родников с помощью органов чувств не установила причин отказа от использования воды из данных источников.

2. 2. Стандартные химические показатели воды родников г.

Новокузнецка и его окрестностей

Нами было изучено 18 стандартных химических показателей качества воды: сухой остаток, рН, общая и карбонатная жесткость, содержание ионов солей жесткости (кальция, магния, гидрокарбонатов и карбонатов, сульфатов), общего железа, ионов натрия, калия, хлора, ионов соединений азота (аммония, нитратов, нитритов), фтора. Полные данные по результатам исследований воды родников отражены в таблицах приложения 5, наиболее значимые показатели приведены на рисунках 1-5.

Как видно на рисунке 1, уровень минерализации воды всех обследованных родников не выше 511 мг/л, следовательно, вода является пресной. Показатели рН

находятся в диапазоне допустимых значений от 6 до 9, что позволяет характеризовать воды как нейтральные и слабощелочные.

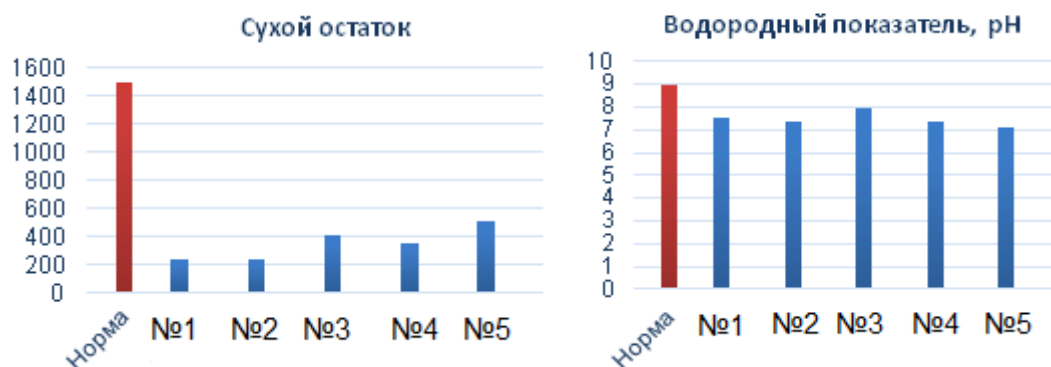


Рисунок 1 – Показатели минерализации и рН воды родников

Как видно из рисунка 2, все значения общей жесткости для обследованных родников соответствуют нормативам, установленным для родников и подземных вод.



Рисунок 2 – Показатель общей жесткости воды родников

Жесткость воды родника № 5 выше установленной нормы для стандартной питьевой водопроводной воды (7,0 мг.экв./л), поэтому, постоянное ее употребление не рекомендуется без предварительной обработки. Вода родников №1-№4 находится в диапазоне 4-8 мг-экв./л и оценивается как средней жесткости. А для родника № 5, как жесткая. Т. о., еще раз подтверждается необходимость умягчения воды из того источника кипячением или другими способами.

Ионы солей жесткости (кальция, магния, гидрокарбонатов и карбонатов, сульфатов) находятся в пределах установленной нормы для воды родников. Как

видно из рисунка 3, наиболее отражает распределение показателей жесткости по источникам – ионы кальция.

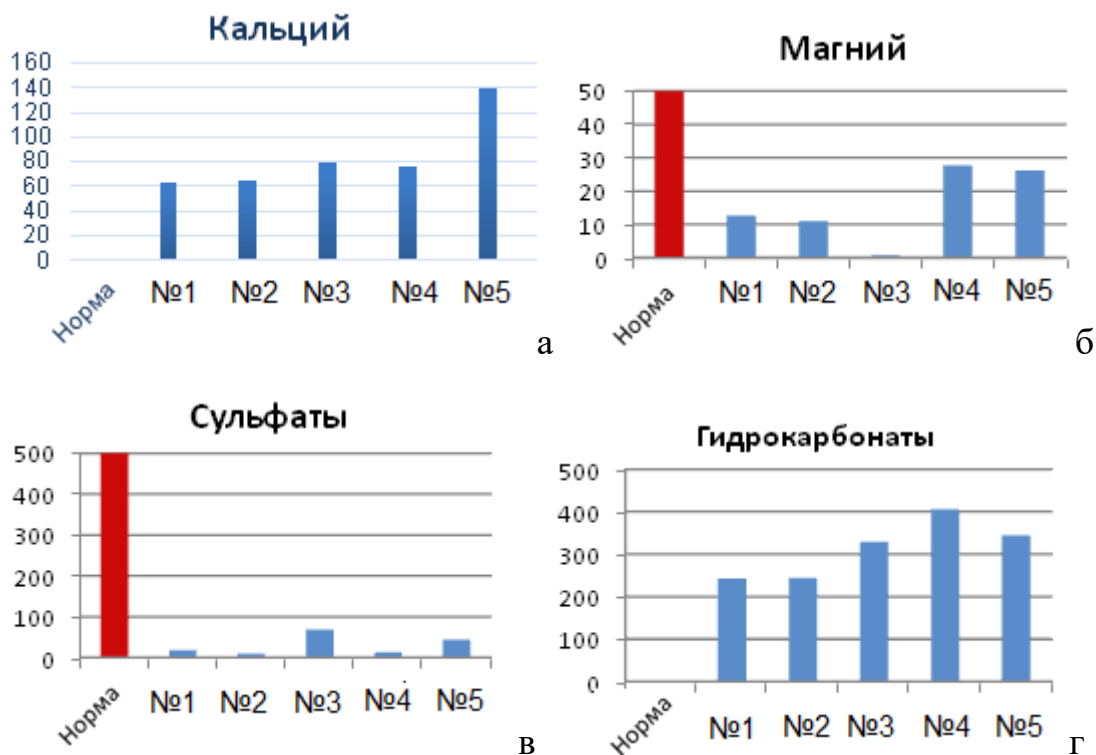


Рисунок 3 – Содержание катионов (а,б) и анионов (в,г) солей жесткости в воде.

Содержание анионов так же соответствует нормам воды родников, но можно отметить, что в родниках на территории города Новокузнецка, содержание сульфатов в 2- раза выше, чем в пригородных источниках. А содержание гидрокарбонатов, имеет высокие значения как в городских родниках, так и в воде наиболее удаленных.

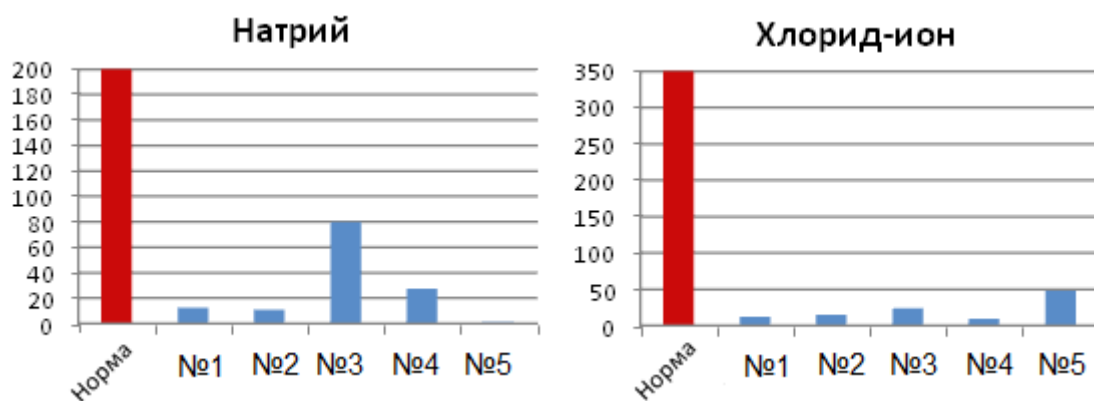


Рисунок 4 – Содержание ионов активных электролитов в воде родников.

Как видно из приложения 5 рисунка 4, содержание ионов самых активных электролитов (натрия, калия и хлора) в воде родников соответствует нормативам. Обращает внимание, что хлорид-ионов в 2-3 раза больше в городских родниках.

Анализ содержания в воде соединений азота показал (прил. 5, рис. 5), что концентрации аммонийного азота и нитритов соответствуют установленным нормам. По нитрат-иону отмечено почти двукратное превышение в воде родника № 5, что может быть связано с расположением рядом с садово-огородными участками. Этот факт может являться причиной, чтобы запретить использование данного родника в питьевых целях. Для остальных родников тот показатель соответствует нормативу.

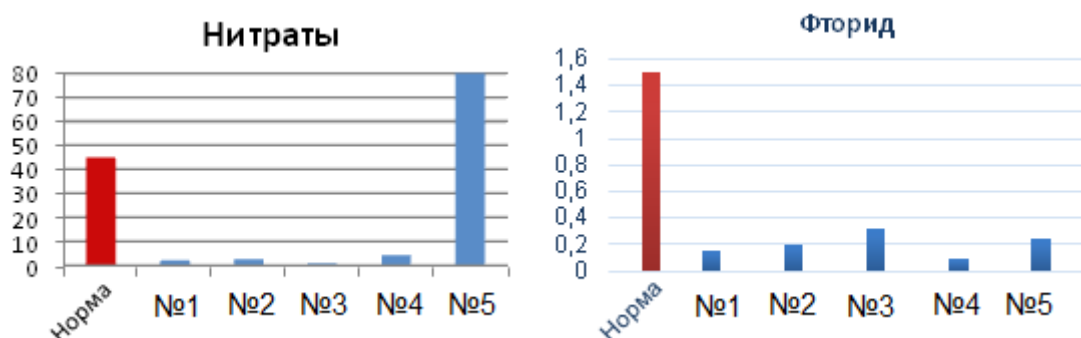


Рисунок 5 – Содержание нитрат-ионов и фторид-ионов в воде родников.

Содержание фторид-иона в воде обследованных родников не превышает установленных нормативов. Но, можно отметить, что выявленная концентрация фторидов в диапазоне 0,15-0,314 мг/л, не может удовлетворить рекомендованные нормы потребления фтора в 3-4 мг в сутки. Следовательно, жителям данного района следует учесть этот факт и рассмотреть дополнительные источники фтора в своем рационе.

Содержание общего железа в воде всех родников (прил. 5), не превышает установленных нормативов, а так как данное железо не является биологически активным, его нельзя рассматривать как источник железа для населения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По итогам проведенного исследования можно сделать следующие выводы:

1. Родники являются водными объектами, которые по составу близки к подземным водами и играют важную роль в питании рек и озер, развитии микрорельефа и росте растений.
2. В жизни человека родники выступают как источники питьевой и минеральной лечебной воды, природные памятники истории и религиозного почитания, места экологического туризма.
3. Вода родников включает в себя много химических элементов, которые могут оказывать как полезное, так и вредное воздействие на здоровье человека.
4. Хозяйственная деятельность человека способствует увеличению в воде родников опасных химических соединений и патогенов. Поэтому, для каждого родника, используемого для питья населением, должен проводиться анализ воды.
5. В г. Новокузнецке и его окрестностях находится значительное количество родников, известных населению, из которых люди берут воду для питья, но сведений, о качестве воды которых в свободном доступе нет.
6. Для некоторых родников проводятся периодические исследования, а для некоторых не проводились никогда. Поэтому, люди часто проводят исследования собственными силами или пьют воду на свой страх и риск.
7. Наиболее достоверные данные о качестве воды можно получить при проведении комплексного анализа по органолептическим, стандартным химическим и пр. показателям с помощью аккредитованных методик.
8. Для обследованных родников органолептические показатели соответствуют установленным нормам и по данным показателям нет причин отказа от использования воды из данных источников.
9. По стандартному набору химических показателей, вода всех обследованных источников относится к пресной, нейтральной или слабощелочной. Химический состав воды каждого источника несколько различается.

10. Показатели жесткости воды изученных родников соответствует нормативным значениям, но степень жесткости для родников № 1-№ 4 как средняя, а для родника № 5, как высокая.

11. Содержание основных химических элементов в воде обследованных родников соответствует нормативным значениям, установленным для питьевой воды родников и подземных вод, за исключением содержания нитрат-иона в воде родника № 5.

12. Содержание гидрокарбонат-иона в роднике № 4 соответствует требованиям, установленным для подземных вод, но немного превышает нормативы, которые установлены для водопроводной воды, которую население обычно употребляет ежедневно.

13. Содержание большинства основных ионов, способных к усвоению организмов (кальций, калий, натрий, хлор и пр.) соответствует минимальной норме, необходимой для суточного потребления. Исключение отмечено для фторид-иона.

14. По результатам проведенных обследований для населения можно рекомендовать: 1) запрет использования воды из родника № 5 для питья без предварительной обработки воды от солей жесткости, способствующих нарушению работы почек, отложению солей, и нитратов, вызывающих токсичное действие на организм человека; 2) ограничение использования количества родниковой воды источника № 4 из-за повышенного содержания гидрокарбонатов, т.к. при регулярном употреблении такой воды, это может вызвать общие нарушения кислотно-щелочного баланса в организме; 3) рассмотреть дополнительные источники употребления фтора с пищей или минеральными комплексами, т.к. его недостаток опасен развитием заболеваний опорно-двигательной системы и кариеса.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Аквафор. Фосфаты в питьевой воде.
<https://www.aquaphor.ru/support/other/phosphates-in-water> (дата обращения 16.01. 2024 г.)

2. Алые паруса. Исследовательская работа на тему «Родники родного края». <https://nsportal.ru/ap/library/nauchno-tehnicheskoe-tvorchestvo/2022/03/15/issledovatel'skaya-rabota-rodniki-rodного> (дата обращения 12.01. 2024 г.)
3. Википедия. «Исток Волги». https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D1%81%D1%82%D0%BE%D0%BA_%D0%92%D0%BE%D0%BB%D0%B3%D0%B8 (дата обращения 15.01. 2024 г.)
4. Википедия. «Категория: Родники по субъектам России». https://ru.wikipedia.org/wiki/Категория:Родники_по_субъектам_Российской_Федерации (дата обращения 24.12. 2023 г.)
5. Газета Кузбасс. Ключевая альтернатива. <https://kuzbass85.ru/2018/02/17/klyuchevaya-alternativa/> (дата обращения 24.12. 2023 г.)
6. Краевое государственное бюджетное учреждение. Дирекция по особо охраняемым территориям Красноярского края. «Заповедные родники» <https://doopt.ru/?id=3373> (дата обращения 16. 01. 2024 г.)
7. Научный журнал. Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. «Влияние качества воды на здоровье человека». <https://applied-research.ru/ru/article/view?id=11423> (дата обращения 16.01. 2024 г.)
8. Никаноров А.М. Подземные воды. – М.: Гидрометеиздат, 1989. – 241с. (дата обращения 24.12. 2023 г.)
9. Производственная компания «Комплексные решения». «Влияние PH воды на здоровье человека». https://voda.kr-company.ru/poleznaja-informacija/stat_i-o-vode/vliyanie_ph_vody_na_zdorove_cheloveka/ (дата обращения 16.01. 2024 г.)
10. Родники в городе Новокузнецке <https://vk.com/@202791569-rodniki-v-gorode-novokuznecke> (дата обращения 24.12. 2023 г.)
11. Родники ПГО <https://www.rgo.ru.tilda.ws/spring> (дата обращения 12.12. 2023 г.)

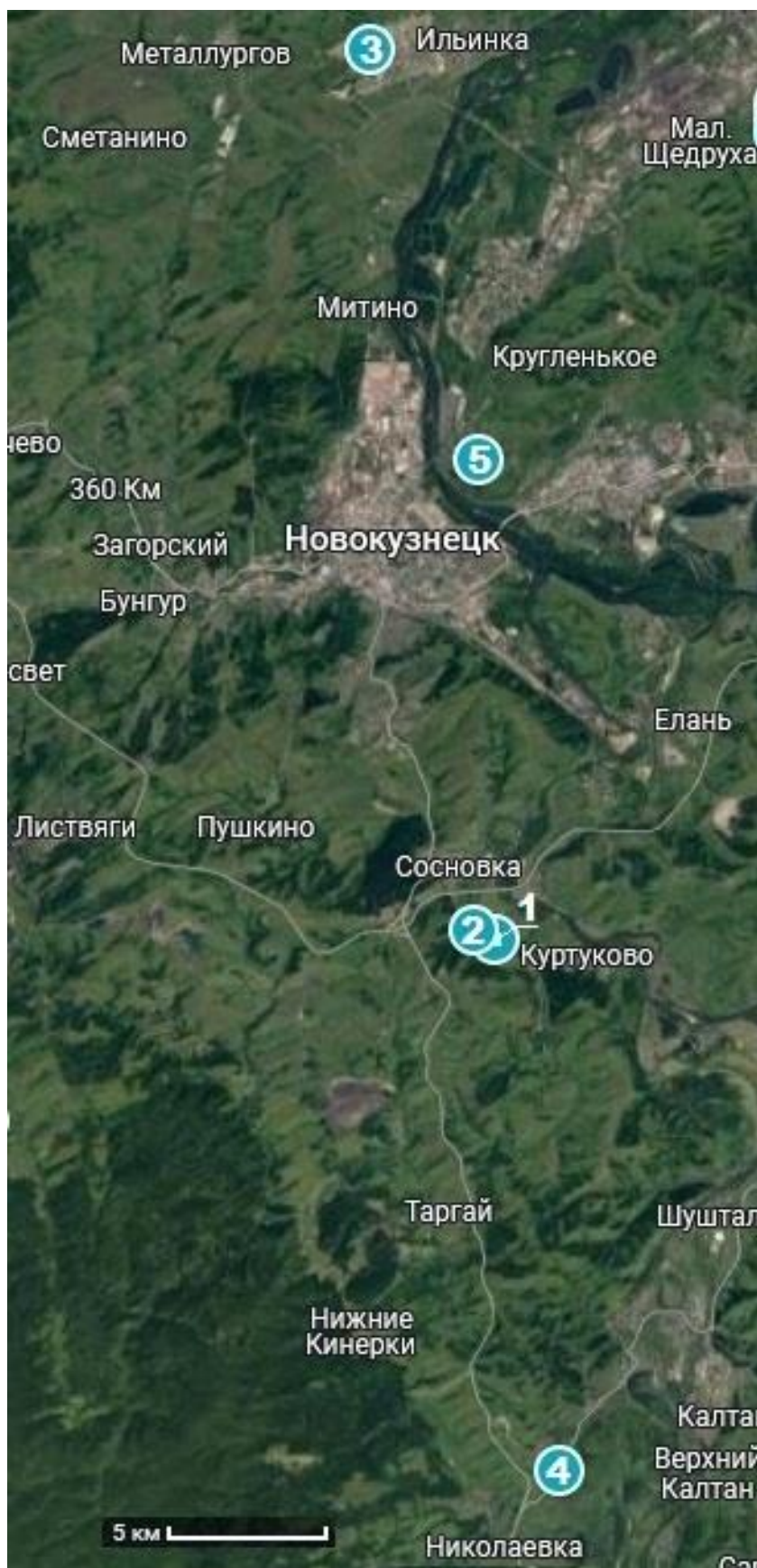
12. Российское гуманистическое общество «Здравый смысл». Подробности массового отравления людей водой из Иордании. https://razumru.ru/humanism/journal/57/holy_water.htm (дата обращения 24.12. 2023 г.)
13. Справочное руководство гидрогеолога. Под ред. Максимова В.М. – Л.: Гостоптехиздат, 1959. – 836 с. (дата обращения 20.12. 2023 г.)
14. Средство массовой информации «LIVE». «Опасная Вода. Кто виноват в смерти матери и ее дочери от отравления мышьяком?» <https://life.ru/p/1124168> (дата обращения 24.12. 2023 г.)
15. Средство массовой информации «Известия». «Ключевая беда: Чистота родниковой воды оказалась мифом.» <https://iz.ru/1063498/sergei-gurianov/kliuchevaia-beda-chistota-rodnikovoi-vody-okazalas-mifom> (дата обращения 24.12. 2023 г.)
16. Средство массовой информации «СарБК». «Ученый: Родниковая вода в период таяния снега может быть опасна.» <https://news.sarbc.ru/focus/materials/2018-04-11/6510.html> (дата обращения 24.12. 2023 г.)
17. Три колодца. Чистка и ремонт. <https://tri-kolodtsa.ru/news/prirodnye-rodniki-otkuda-berutsya-i-stoit-li-iz-nikh-pit.html> , <https://kuzbass85.ru/2018/02/17/klyuchevaya-alternativa/> (дата обращения 16.01. 2024 г.)
18. Управление федеральной службы по надзору в сфере прав потребителей и благополучия человека по Кемеровской области – Кузбассу. Натрий. Вред и польза соли. <https://42.rospotrebnadzor.ru/content/873/101321/>
19. Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Республика Марий Эл». Вредные вещества в питьевой воде. <https://www.12sanepid.ru/press/publications/3839.html> (дата обращения 24.12. 2023 г.)
20. Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии по Республике Марий Эл». Гипокалиемия. https://12.rospotrebnadzor.ru/rss_all/-/asset_publisher/Kq6J/content/id/396099 (дата обращения 16.01. 2024 г.)

21. Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Чувашской Республике – Чувашии». <https://www.cge21.ru/news/6453> (дата обращения 16.01. 2024 г.)
22. Чеботарёв А.И. Гидрологический словарь. – Ленинград: 1970. – 307 с. <http://cawater-info.net/library/rus/hist/chebotarev/index.htm> (дата обращения 24.12. 2023 г.)
23. «Чистые родники Алтая» <https://spring.rgo-altay.ru/obshhajaja-klassifikacija-rodnikov/>
24. Ютека. Функции хлора в организме человека. <https://uteka.ru/articles/vitaminy/funksii-khlora/#f> (дата обращения 16.01. 2024 г.)
25. Яндекс Карты –транспорт, навигация, поиск мест. «Ключи, ручьи на территории Новокузнецка». https://yandex.ru/maps/?display-text=%D0%9A%D0%BB%D1%8E%D1%87%D0%B8%2C%20%D1%80%D1%83%D1%87%D1%8C%D0%B8&ll=94.677120%2C58.731630&mode=search&sctx=ZAAAAAgBEAAaKAoSCYzYJ4Biv1VAEQhW1cvvcktAEhIJC0Pk9PXME0AROBcsBUywEkAiBgABAgMEBSgKOABAnwFIAWoCcnWdAc3MTD2gAQCoAQc9AUxCvbfCAZYBv7jGrcsFnbiHyJ0E49q6uqkD5d2DwPcEot33k%2B8CuOX%2FnZ0B9M%2Bw%2BrkFxbLV7d0EsZ%2Fbr6MF%2FKi4kZgFz8O%2FzMsGnabwtIUH6o%2F12NkEyabb7I4CrJaQ7ogCy7aszr4DweiztLkBpqPsn5MD192wj4QBrfuU%2FNkG7YOQn4UB4qK634gEtr6yxrgC7fPsSicD%2FJz0q6cD6gEA8gEA%2BAEAaggIZY2F0ZWdvcnlfaWQ6KDg5NjY3MTY0NjEyKYocCzg5NjY3MTY0NjEykgIAmgIMZGVza3RvcC1tYXBz&sll=94.677120%2C58.731630&sspn=77.519531%2C20.659692&text=category_id%3A%2889667164612%29&z=4 , <https://svyato.info/7727-rodniki-kljuchi-istochniki-kemerovskojj-oblasti.html> (дата обращения 15.01. 2024 г.)
26. Argel. Состав воды. <https://www.vo-da.ru/articles/sostav-vody/pokazateli-kachestva-vody> (дата обращения 16.01. 2024 г.)
27. BWT. Влияние химических элементов на организм человека – Режим доступа: <http://bwt.ru> (дата обращения 24.12. 2023 г.)

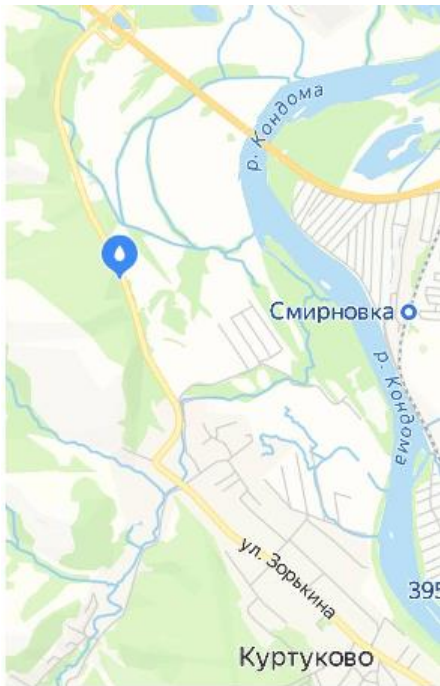
28. INVITRO мониторинг https://www.invitro.ru/moscow/about/press_relizes/mozhno-li-pit-vodu-iz-rodnikov-i-istochnikov-obyasnyayet-terapevt/ (дата обращения 12.12. 2023 г.)

29. VODOPOINT. «Кислая и щелочная вода». https://vodopoint.ru/kislaya_i_shhelochnaya_voda.html (дата обращения 24.12. 2023 г.)

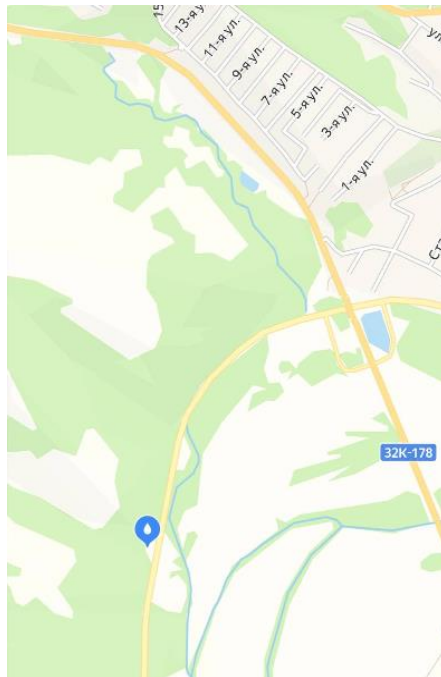
1.1 - Карта-схема расположения обследованных родников



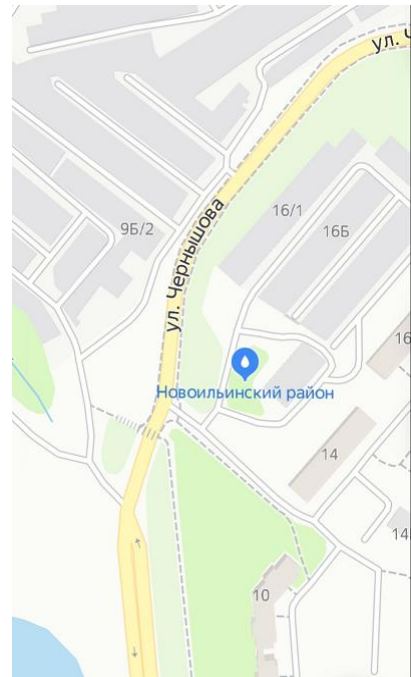
1.2 – Местоположение обследованных родников на местности



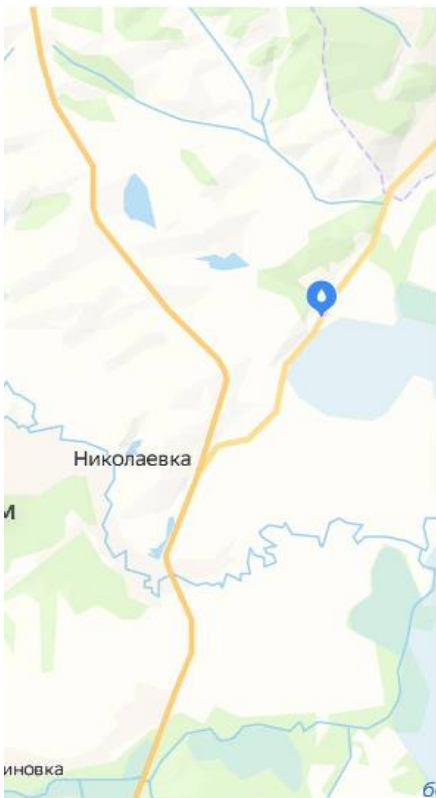
а



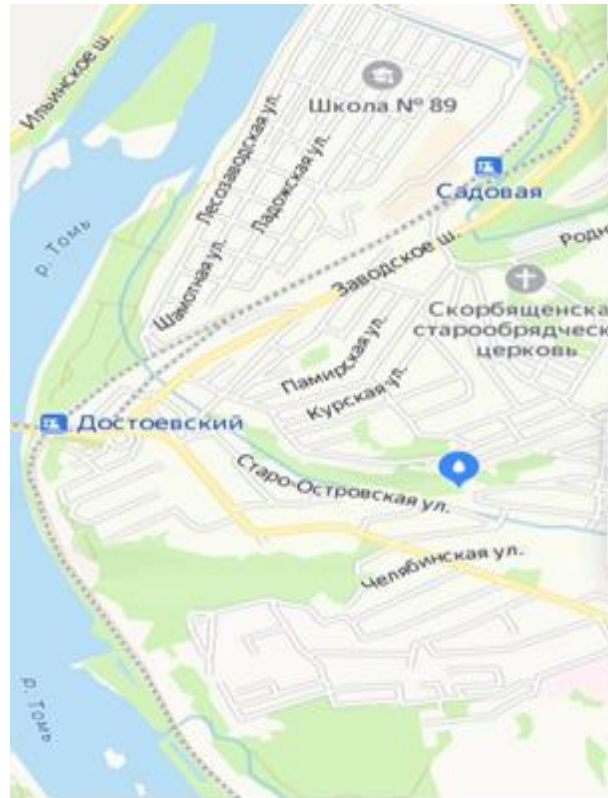
б



в



в



г

а – родник № 1 Куртуковский, б – родник № 2 Сосновский, в - родник № 3 – Ильинский, г – родник № 4 , д – родник № 5 Верхнеостровский.

Таблица 2.1 Влияние химических веществ стандартного анализа воды на здоровье человека.

<i>Сухой остаток (минерализация воды)</i>
<p>Для питья считается пригодной пресная вода с содержанием растворенных солей до 1 г на литр. Воды слабоминерализованные (1-2 г/л), малой (2-5 г/л), средней (5-15 г/л) минерализации могут употребляться людьми в малых количествах в лечебных целях. <i>ПДК сухого остатка</i> для питьевой воды из-под крана – 1000 мг/л, а для родников – 1500 мг/л. Оптимальный диапазон солесодержания в питьевой воде 200-400 мг/л [26].</p> <p>Постоянное употребление воды с повышенной минерализацией отрицательно влияет на секреторную деятельность желудка, ухудшает пищеварение и нарушает водно-солевой баланс. Она способствует развитию болезней кровообращения, мочеполовых органов, желудочно-кишечного тракта и влияет на репродуктивную функцию женщин [7].</p>
<i>Величина pH (водородный показатель)</i>
<p>Величина <i>pH</i> имеет <i>ПДК</i> для питьевых подземных вод и родников 6,0-9,0. Длительное употребление воды с <i>pH</i><6 приводит к сердечно-сосудистым заболеваниям, остеопорозу, артриту и даже образованию злокачественных опухолей [9]. Вода с <i>pH</i>>9 при регулярном употреблении может привести к гастриту или язве, накоплению щелочи в организме (алколоз) [29].</p>
<i>Жесткость воды</i>
<p><i>Жесткость воды</i> обусловлена содержанием в ней соединений ионов кальция (Ca^{2+}) и магния (Mg^{2+})₂. Различают общую жесткость и карбонатную (временную). <i>ПДК жесткости</i> для родников = 10 мг-экв/дм³. Классификация жесткости воды: мягкая – 1,2-4,0 мг-экв/дм³, средняя - 4,1-8,0 мг-экв/дм³, жесткая - 8,1-12,0 мг-экв/дм³, очень жесткая - > 12 мг-экв/дм³. <i>ПДК жесткости</i> воды постоянного употребления - 7 мг-экв/дм³ [13].</p> <p>Продолжительное использование жесткой воды чревато возникновением заболеваний суставов, образованием камней в почках и желчных путях, способствует сухости кожи и волос [19].</p>
<i>Кальций</i>
<p>Норма потребления кальция - 600-1000 мг/сутки. <i>ПДК</i> в питьевой воде - 200 мг/л, но для родников кальций не нормируется. Токсическое действие кальция наблюдается при очень высоких концентрациях, которые в природных водах практически не встречаются. Избыток кальция может привести к образованию камней в почках, нарушению обмена веществ, повышенной свёртываемости крови и образованию тромбов [27].</p>

<i>Магний</i>
Суточная потребность женщин - 310-320 мг, мужчин – 400-420 мг. <i>ПДК</i> – 50 мг/л. При избытке магния в организме возникает заболевание - гипермагниемия. Симптомы включают слабость, спутанность сознания, снижение частоты дыхания и снижение рефлексов. Осложнения могут включать низкое кровяное давление и остановку сердца [27].
<i>Гидрокарбонаты</i>
<i>ПДК</i> гидрокарбонатов в водопроводной воде – 30-400 мг/л, а в родниковой воде содержание не нормируется. Эти соединения определяют щелочность воды. Избыток гидрокарбонатов провоцирует падение кислотности желудочного сока, ускоренную фильтрацию, повышающую нагрузку на выделительную систему, падение щелочного резерва в крови, общие нарушения кислотно-щелочного баланса в организме [21].
<i>Сульфаты</i>
<i>ПДК сульфатов</i> в питьевой воде– 500 мг/л. Повышенные содержания сульфатов ухудшают органолептические свойства воды и ведет к снижению кислотности желудочного сока, диарее., ускорении процессов старения [27, 20].
<i>Железо</i>
<i>ПДК</i> в питьевой воде – 0,3 мг/л. Порог токсичности - 200 мг/сутки, летальная доза - 3-35 г. Неорганическое железо из воды организмом не усваивается, но может оказывать вредное воздействие. Наиболее опасно трехвалентное железо (ржавчина), т.к. обладает канцерогенным действием, вызывает аллергические реакции, болезни сердца и диабета, вредит репродуктивным органам, печени [27].
<i>Азот аммонийный</i>
<i>ПДК</i> азота аммонийного в питьевой воде родников – 1,5 мг/л. При регулярном употреблении воды с превышением аммония, у человека нарушается водно-солевой баланс, окислительная функция крови с последующей гипоксией клеток, повышается артериальное, давление [27].
<i>Нитраты</i>
Допустимая суточная доза нитратов - 5 мг на килограмм веса. <i>ПДК</i> в питьевой воде– 45 мг/л. Главная опасность нитратов - способность преобразовываться в нитриты. Нитраты вызывают развитие «водно-нитратной метгемоглобинемии» за счет окисления нитритами гемоглобина в метгемоглобин [27].
<i>Нитриты</i>
<i>ПДК</i> нитритов в питьевой воде родников –3 мг/л. Летальная доза нитрита натрия для человека - 2-6 г. Именно нитриты из всех азотных соединений опасны для организма человека и могут нанести существенный вред. Нитриты вызывают кислородное голодание, негативно влияют на работу желудочно-кишечного тракта, при температуре тела нитриты превращаются в нитрозамины – канцерогенные

вещества, что может привести к онкологическим заболеваниям [27].
<i>Фосфаты</i>
Норма потребления фосфатов для взрослых людей - 800 мг/сут. ПДК - 3,5 мг/л. Общее токсическое действие солей фосфорной кислоты возможно лишь при весьма высоких дозах с примесями фтора [1].
<i>Хлориды</i>
Суточная потребность хлоридов для человека – 2 г, верхний допустимый порог - 5-7 г. ПДК хлоридов в питьевой воде – 350 мг/л. При нехватке хлора происходит нарушение кислотно-щелочного баланса и, как следствие, нарушение обмена веществ, функции органов желудочно-кишечного тракта и мочевыделения. Избыток хлора вызывает отеки, повышение артериального давления, диспептические явления, головную боль [24].
<i>Натрий</i>
Суточная норма натрия для человека - 2-3 г. ПДК в воде – 200 мг/л. Недостаток натрия приводит к дегидратации, а избыток может проявляться повышенной возбудимостью, гиперактивностью и впечатлительностью, приводит к отекам ног и лица, а также к развитию гипертонии [18].
<i>Калий</i>
Суточная норма - 4-5 г. ПДК калия для водопроводной питьевой воды - 12,0-20,0 мг/л, а в воде родников <i>не нормируется</i> . Недостаток калия может проявиться в виде слабости, мышечных судорог, утомляемости, нарушениях сердечного ритма, а избыток - может быть причиной развития аритмии сердца, мышечной дрожи и судорог [21].
<i>Фтор</i>
Суточная норма фтора для человека - 3-4 мг, и большая часть элемента приходит в организм с потребляемой водой. ПДК фтора в воде 1,5 мг/л. Недостаток фтора приводит к кариесу, а избыток может спровоцировать флюороз [29].

Методы определения органолептических показателей воды

Цвет и цветность определяются в соответствии с нормативным документом *ГОСТ 31868-2012. Вода. Методы определения цветности.*

Цветность природных вод обусловлена главным образом присутствием гуминовых веществ и комплексных соединений трехвалентного железа. Цветность воды определяли в градусах цветности визуальным-колориметрическим методом (количественный метод), сравнивая окраску пробы с контрольной шкалой образцов окраски:

- 0°, 10°, 20°, 30°, 40°, 60°, 100°, 300°, 1000° – в случае модельных эталонных растворов хром-кобальтовой шкалы (метод основан на ГОСТ Р 52769-2007: Вода. Методы определения цветности);
- 0°, 30°, 100°, 300°, 1000° – в случае пленочной контрольной шкалы (рис. 3.1).

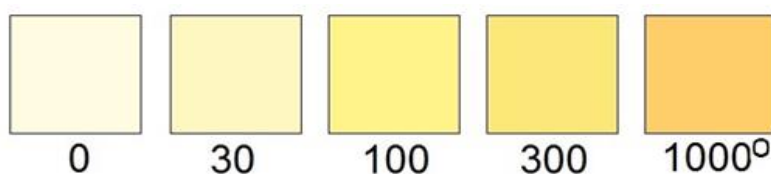


Рисунок 3.1 - Пленочная контрольная шкала цветности.

Если исследуемая вода имеет цветность выше 80°, то ее предварительно разбавляют дистиллированной водой. Величину цветности в этом случае умножают на кратность разбавления.

Мутность, запах и вкус воды определяются на основе методики *ГОСТ Р 57164-2016 Вода питьевая. Методы определения запаха, вкуса и мутности.*

Мутность (прозрачность) воды. Зависит от нескольких факторов: количества взвешенных частиц и микроорганизмов, от содержания химических веществ. Определение мутности основано либо на регистрации рассеянного излучения, возникающего при прохождении излучения в видимой или ближней инфракрасной

области спектра через пробу воды, содержащей взвешенные частицы (нефелометрический метод).

Оценка производится с помощью нефелометра (мутномер, анализатор мутности нефелометрический), Интенсивность рассеянного излучения зависит от длины волны падающего излучения, угла измерения, формы, оптических характеристик и гранулометрического состава частиц, взвешенных в воде. Мутность выражается в формазиновых единицах (ЕМФ).

Запах воды обусловлен наличием в ней пахнущих веществ, которые попадают в нее естественным путем и со сточными водами. Запах воды водоемов не должен превышать 2 баллов. Для определения запаха 100 мл исследуемой воды при комнатной температуре наливают в колбу вместимостью 150-200 мл с широким горлом, накрывают часовым стеклом или притертой пробкой, встряхивают вращательным движением, открывают пробку или сдвигают часовое стекло и быстро определяют *интенсивность запаха* (таб. 1). Затем колбу нагревают до 60°C на водяной бане и также оценивают запах.

Таблица 3.1 - Интенсивность запаха воды

Балл	Интенсив-ть запаха	Качественная характеристика
0	Никакой	Отсутствие осязаемого запаха
1	Очень слабая	Запах, не поддающийся обнаружению потребителем, но обнаруживаемый в лаборатории опытным исследователем
2	Слабая	Запах, не привлекающий внимания потребителя, но обнаруживаемый, если на него обратить внимание
3	Заметная	Запах, легко обнаруживаемый и дающий повод относиться к воде с неодобрением
4	Отчетливая	Запах, обращающий на себя внимание и делающий воду непригодной для питья
5	Очень сильная	Запах настолько сильный, что вода становится непригодной для питья

Вкус и привкус воды. Вкус и привкус воды, обнаруживаемые непосредственно в воде (или для водоемов хозяйственно-питьевого назначения после хлорирования), не должны превышать 2 баллов.

Вкус и привкусы оценивают как качественно, так и количественно по интенсивности в баллах. Различают четыре вида вкуса: соленый, горький, сладкий и

кислый. Остальные вкусовые ощущения называют привкусами: хлорный, рыбный, металлический и т.п. Интенсивность вкуса и привкуса определяют по 5-балльной шкале так же, как и запах.

Вкус и привкус определяют в сырой воде при комнатной температуре и 60°C. В воде открытых водоемов и источников сомнительных в санитарном отношении вкус воды устанавливают только после ее кипячения. При исследовании в рот набирают 10-15 мл воды, держат несколько минут (*не проглатывая*) и определяют характер и интенсивность привкуса.

Методы оценки стандартных химических показателей качества воды

ПНД Ф 14.1:2:4.261-2010 «Количественный химический анализ вод. Методика выполнения измерений массовой концентрации сухого и прокаленного остатков в пробах питьевых, природных и сточных вод гравиметрическим методом.» Методика применялась для определения сухого остатка (минерализации воды). Гравиметрический метод определения прокаленного остатка основан на выпаривании аликвотной части профильтрованной анализируемой пробы воды, прокаливании полученного остатка при температуре $(600 \pm 20) ^\circ\text{C}$ и его взвешивании.

ПНД Ф 14.1:3:4.121-97 «Количественный химический анализ вод. Методика выполнения измерений рН в водах потенциометрическим методом». Метод определения величины рН проб воды основан на измерении электродвижущей силы (ЭДС) электродной системы, состоящей из стеклянного электрода, потенциал которого определяется активностью водородных ионов, и вспомогательного электрода сравнения с известным потенциалом.

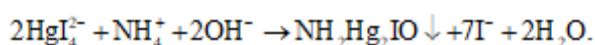
Межгосударственный стандарт ГОСТ 31957-2012 «Вода. Методы определения щелочности и массовой концентрации карбонатов и гидрокарбонатов». Определение общей щелочности питьевой воды проводится титрованием до значений рН 8,3 и 4,5, с использованием полученных значений щелочности для расчетов массовых концентраций карбонатов и гидрокарбонатов.

РД 52.24.395-2017. «Жесткость воды. Методика измерений титр и метрическим методом с трилоном Б». Методика применялась для определения общей жесткости и иона магния в воде. Выполнение измерений жесткости основано на способности ионов кальция и магния в среде аммонийно-аммиачного буферного раствора (рН от 9 до 10) образовывать с трилоном Б малодиссоциированные комплексные соединения. При титровании вначале связывается кальций,

образующий более прочный комплекс с трилоном Б, а затем магний. Конечная точка титрования определяется по изменению окраски индикатора эриохрома черного Т от винно-красной (окраска соединения магния с индикатором) до голубой (окраска свободного индикатора).

"Рд 52.24.403-2018. Руководящий документ. Массовая концентрация ионов кальция в водах. Методика измерений титриметрическим методом с трилоном Б". Методика применялась для определения содержания ионов кальция в воде. Выполнение измерений основано на способности ионов кальция образовывать с трилоном Б малодиссоциируемое, устойчивое в щелочной среде соединение. Конечная точка титрования определяется по изменению окраски индикатора (мурексида) из розовой в краснофиолетовую. Для увеличения четкости перехода окраски предпочтительнее использовать смешанный индикатор (мурексид+нафтоловый зелёный Б). При этом в конечной точке титрования окраска изменяется от грязно-зеленой до синей.

ПНД Ф 14.1:2:4.276-2013 «Количественный химический анализ вод. Методика измерений массовой концентрации аммиака и аммоний-ионов в питьевых, природных и сточных водах фотометрическим методом с реактивом Несслера». Метод измерения основан на образовании оранжево-бурого малорастворимого продукта взаимодействия аммоний-ионов с реактивом Несслера, содержащего йодид ртути (II) и йодид калия в щелочном растворе, по уравнению реакции:



Оптическую плотность образовавшегося коллоидного раствора измеряют при длине волны 425 нм в кюветах с толщиной поглощающего слоя 10 или 50 мм. Массовую концентрацию аммония рассчитывают с использованием градуировочной характеристики, описывающей зависимость оптической плотности от содержания аммония в градуировочном растворе.

РД 52 24 365-2008 «Массовая концентрация натрия в водах. Методика выполнения измерений потенциометрическим методом с ионселективным электродом». Выполнение измерений основано на изменении потенциала

ионселективного электрода в зависимости от активности ионов натрия в растворе. Измерения проводят в присутствии аммиака и индифферентного электролита (хлорида кальция), поддерживающих в анализируемом растворе определенное значение рН и ионной силы, что позволяет градуировать прибор в единицах концентрации, а не активности ионов натрия. Концентрацию натрия в пробе находят, исходя из градуировочной зависимости величины электродного потенциала от значения обратного логарифма активности (концентрации) ионов натрия (рNa).

Рд 52.24.415-2007. «Руководящий документ. Массовая концентрация ионов калия в водах. Методика выполнения измерений потенциометрическим методом с ионселективным электродом». Выполнение измерений основано на изменении потенциала ион-селективного электрода в зависимости от концентрации ионов калия в растворе. Измерения проводят в присутствии буферного раствора - индифферентного электролита, поддерживающего в анализируемом растворе определенное значение рН и ионной силы, что позволяет градуировать прибор в единицах концентрации, а не активности ионов калия.

ПНД Ф 14.1:2:4.111-97 – «Количественный химический анализ вод. Методика измерений массовой концентрации хлорид-ионов в питьевых, поверхностных и сточных водах меркуриметрическим методом». Меркуриметрический метод определения массовой концентрации хлорид-ионов основан на взаимодействии хлорид-ионов с ионами ртути (II) с образованием малодиссоциированного соединения хлорида ртути. Избыток ионов ртути (I) образует с индикатором дифеил карбазоном в кислой среде ($\text{pH} \approx 2,5 \pm 0,2$) окрашенное в фиолетовый цвет комплексное соединение, при появлении которого прекращают титрование. Все работы проводятся в вытяжном шкафу.

"ПНД Ф 14.1:2.159-2000. Количественный химический анализ вод. Методика выполнения измерений массовой концентрации сульфат-ионов в пробах природных и сточных вод турбидиметрическим методом" Метод измерения массовой концентрации сульфат-иона основан на образовании стабилизированной суспензии

сульфата бария в солянокислой среде с последующим измерением светорассеяния в направлении падающего луча (в единицах оптической плотности).

ПНД Ф 14.1:2.4-95 «Количественный химический анализ вод. Методика выполнения измерений массовой концентрации нитрат-ионов в природных и сточных водах фотометрическим методом с салициловой кислотой». Фотометрический метод определения массовой концентрации нитрат-иона основан на взаимодействии нитрат-ионов с салициловой кислотой с образованием желтого комплексного соединения.

ПНД Ф 14.1:2.4.3-95 «Количественный химический анализ вод. Методика измерений массовой концентрации нитрит-ионов в питьевых, поверхностных и сточных водах фотометрическим методом с реактивом Грисса». Определение основано на способности нитритов диазотировать сульфаниловую кислоту с образованием красно-фиолетового диазосоединения с α -нафтиламином. Интенсивность окраски пропорциональна массовой концентрации нитритов. Протекание реакции в значительной степени зависит от pH среды. Оптическую плотность раствора измеряют при $\lambda=520$ нм.

ПНД Ф 14.1:2.4.270-2012. «Количественный химический анализ вод. Методика измерений массовой концентрации фторид-ионов в питьевых, природных и сточных водах потенциометрическим методом». Метод основан на измерении потенциала ионоселективного электрода и установлении его зависимости от активности (концентрации) фторид-ионов.

Приложение 5

Таблица 5.1 Стандартный химический анализ воды

Родник № 1, Куртуковский

Наименование показателей	ПДК*, мг/дм ³	Результаты испытаний	
		мг/дм ³	мг-экв/дм ³
Вычисленный сухой остаток (мг/дм ³)	1500	243,70	
Водородный показатель (рН)	6,0 - 9,0	7,57	
Щелочность (мг-экв/дм ³)	не нормируется	3,98	
Жесткость общая (мг-экв/дм ³)	10 мг-экв/дм ³	4,16	
Жесткость карбонатная (мг-экв/дм ³)	не нормируется	3,98	
		мг/дм ³	мг-экв/дм ³
Кальций Ca ²⁺	не нормируется	62,40	3,12
Магний Mg ²⁺	50	12,64	1,04
Железо общее	0,3	0,023	0,00
Аммоний NH ₄ ⁺	1,5	0,022	0,00
Натрий Na ⁺ (по расч.)	200	12,53	0,54
Калий K ⁺	не нормируется	1,70	0,04
Гидрокарбонат HCO ₃ ⁻	не нормируется	242,78	3,98
Карбонат CO ₃ ²⁻	не нормируется	0,00	0,00
Хлорид Cl ⁻	350	12,06	0,34
Сульфат SO ₄ ²⁻	500	18,53	0,39
Нитрат NO ₃ ⁻	45,0	2,25	0,037
Нитрит NO ₂ ⁻	3,0	0,011	0,0002
Фторид F ⁻	1,5	0,150	0,008
* - ПДК для подземных вод питьевого назначения			

Таблица 5.2 Стандартный химический анализ воды

Родник № 2, Сосновский

Наименование показателей	ПДК*, мг/дм ³	Результаты испытаний	
		мг/дм ³	мг-экв/дм ³
Вычисленный сухой остаток (мг/дм ³)	1500	236,89	
Водородный показатель (рН)	6,0 - 9,0	7,37	
Щелочность (мг-экв/дм ³)	не нормируется	4,00	
Жесткость общая (мг-экв/дм ³)	10 мг-экв/дм ³	4,16	
Жесткость карбонатная (мг-экв/дм ³)	не нормируется	4,00	
		мг/дм ³	мг-экв/дм ³
Кальций Ca ²⁺	не нормируется	65,20	3,26
Магний Mg ²⁺	50	10,94	0,90
Железо общее	0,3	0,012	0,00
Аммоний NH ₄ ⁺	1,5	0,013	0,00
Натрий Na ⁺ (по расч.)	200	10,75	0,47
Калий K ⁺	не нормируется	1,24	0,03
Гидрокарбонат HCO ₃ ⁻	не нормируется	244,00	4,00
Карбонат CO ₃ ²⁻	не нормируется	0,00	0,00
Хлорид Cl ⁻	350	14,93	0,42
Сульфат SO ₄ ²⁻	500	8,95	0,19
Нитрат NO ₃ ⁻	45,0	2,65	0,043
Нитрит NO ₂ ⁻	3,0	0,0090	0,0002
Фторид F ⁻	1,5	0,197	0,010
* - ПДК для подземных вод питьевого назначения			

Таблица 5.3 Стандартный химический анализ воды

Родник № 3, Ильинский

Наименование показателей	ПДК*, мг/дм ³	Результаты испытаний	
		мг/дм ³	мг-экв/дм ³
Вычисленный сухой остаток (мг/дм ³)	1500	420,22	
Водородный показатель (рН)	6,0 - 9,0	7,98	
Щелочность (мг-экв/дм ³)	не нормируется	5,40	
Жесткость общая (мг-экв/дм ³)	10 мг-экв/дм ³	4,06	
Жесткость карбонатная (мг-экв/дм ³)	не нормируется	4,06	
		мг/дм ³	мг-экв/дм ³
Кальций Ca ²⁺	не нормируется	80,00	4,00
Магний Mg ²⁺	50	0,73	0,06
Железо общее	0,3	0,015	0,00
Аммоний NH ₄ ⁺	1,5	0,00	0,00
Натрий Na ⁺ (по расч.)	200	79,69	3,46
Калий K ⁺	не нормируется	0,780	0,02
Гидрокарбонат HCO ₃ ⁻	не нормируется	329,40	5,40
Карбонат CO ₃ ²⁻	не нормируется	0,00	0,00
Хлорид Cl ⁻	350	23,93	0,67
Сульфат SO ₄ ²⁻	500	69,01	1,44
Нитрат NO ₃ ⁻	45,0	1,05	0,017
Нитрит NO ₂ ⁻	3,0	0,00	0,00
Фторид F ⁻	1,5	0,314	0,017
* - ПДК для подземных вод питьевого назначения			

Таблица 5.4 Стандартный химический анализ воды

Родник № 4

Наименование показателей	ПДК*, мг/дм ³	Результаты испытаний	
		мг/дм ³	мг-экв/дм ³
Вычисленный сухой остаток (мг/дм ³)	1500	362,69	
Водородный показатель (рН)	6,0 - 9,0	7,40	
Щелочность (мг-экв/дм ³)	не нормируется	6,66	
Жесткость общая (мг-экв/дм ³)	10 мг-экв/дм ³	6,08	
Жесткость карбонатная (мг-экв/дм ³)	не нормируется	6,08	
		мг/дм ³	мг-экв/дм ³
Кальций Ca ²⁺	не нормируется	76,00	3,80
Магний Mg ²⁺	50	27,70	2,28
Железо общее	0,3	0,015	0,00
Аммоний NH ₄ ⁺	1,5	0,00	0,00
Натрий Na ⁺ (по расч.)	200	27,36	1,19
Калий K ⁺	не нормируется	0,850	0,02
Гидрокарбонат HCO ₃ ⁻	не нормируется	406,26	6,66
Карбонат CO ₃ ²⁻	не нормируется	0,00	0,00
Хлорид Cl ⁻	350	9,57	0,27
Сульфат SO ₄ ²⁻	500	13,42	0,28
Нитрат NO ₃ ⁻	45,0	4,43	0,072
Нитрит NO ₂ ⁻	3,0	0,0036	0,00
Фторид F ⁻	1,5	0,209	0,011
* - ПДК для подземных вод питьевого назначения			

Таблица 5.5 Стандартный химический анализ воды

Родник № 5, Верхнеостровский

Наименование показателей	ПДК*, мг/дм ³	Результаты испытаний	
		мг/дм ³	мг-экв/дм ³
Вычисленный сухой остаток (мг/дм ³)	1500	511,00	
Водородный показатель (рН)	6,0 - 9,0	7,15	
Щелочность (мг-экв/дм ³)	не нормируется	5,64	
Жесткость общая (мг-экв/дм ³)	10 мг-экв/дм ³	9,11	
Жесткость карбонатная (мг-экв/дм ³)	не нормируется	5,64	
		мг/дм ³	мг-экв/дм ³
Кальций Ca ²⁺	не нормируется	139,00	6,95
Магний Mg ²⁺	50	26,24	2,16
Железо общее	0,3	0,004	0,00
Аммоний NH ₄ ⁺	1,5	0,019	0,00
Натрий Na ⁺ (по расч.)	200	1,38	0,06
Калий K ⁺	не нормируется	0,989	0,03
Гидрокарбонат HCO ₃ ⁻	не нормируется	344,04	5,64
Карбонат CO ₃ ²⁻	не нормируется	0,00	0,00
Хлорид Cl ⁻	350	47,86	1,35
Сульфат SO ₄ ²⁻	500	43,45	0,91
Нитрат NO ₃ ⁻	45,0	80,00	1,29
Нитрит NO ₂ ⁻	3,0	0,0060	0,0001
Фторид F ⁻	1,5	0,240	0,013
* - ПДК для подземных вод питьевого назначения			

Рекомендации по использованию воды родников

В родниковую воду могут попасть: удобрения и пестициды с полей, сточные воды предприятий и фильтрат неорганизованных городских свалок, реагенты, которыми зимой посыпают дороги и другие опасные вещества.

1. Никогда не пейте воду из родников возле заводов и крупных трасс. Если источник выглядит грязным, вокруг мусор, рекомендация та же. И даже если он освящен и благоустроен, это ничего не значит: церковь не берет проб и не делает анализа.

Рекомендации, помогающие сохранить здоровье, на случай, если родник – единственный ближайший источник воды. Заключаются в следующем:

Набираем воду из родника. Вам нужна чистая бутылка, желательно продезинфицированная. Можно просто ополоснуть кипятком. Вымойте руки с мылом или обработайте антисептиком. Выберите источник на возвышенности/вдали от лагерей и дорог/пастбищ: на возвышенности, вдали от кемпингов и дорог, вдали от пастбищ.

Нельзя пить из озер и колодцев со стоячей водой, это рассадник насекомых, бактерий и вирусов.

2. Фильтруем. Фильтрация в походных условиях не делает воду из родника безопасной, просто убирает мусор. Самый простой фильтр выглядит как сетка с микроотверстиями. Он задерживает листья, ил, грязь и песок, простейшие микроорганизмы, некоторые бактерии.

3. Дезинфицируем. Проще всего прокипятить. Кипячение уничтожает вирусы, бактерии и паразитов, убирает мутность воды. Теперь можно пить!

Влияние занятий спортом на качество успеваемости школьников

ВВЕДЕНИЕ

Современные дети растут и развиваются в такое время, когда компьютеры, телефоны, ноутбуки и прочие гаджеты притягивают их внимание, удерживая перед монитором. Вследствие этого, вместо прогулок, занятий спортом, дети проводят время, сидя за телевизором, телефоном, компьютером. Такой образ жизни мешает нормальному физическому развитию детей и наносит вред здоровью.

Как правило, в большинстве случаев, при выборе занятия для досуга ребёнка главное слово остаётся за родителями. Часто это решение бывает не в пользу спорта. Родители среди отрицательных моментов в занятиях спортом чаще всего называют возникновение возможных проблем с успеваемостью ребёнка в школе, в связи с регулярными тренировками, а так же с различными травмами и проблемами для здоровья.

Ученые утверждают, что физическая активность способствует лучшей успеваемости. Столкнувшись с противоречием, мы решили более подробно рассмотреть данный вопрос и доказать, что дети, которые регулярно занимаются спортом хорошо учатся.

Объект: спорт.

Предмет: влияние занятий спортом на успеваемость.

Целью данной работы является исследовать изучение влияния занятий спортом на учебную деятельность школьников.

Для достижения цели поставлены следующие **задачи:**

1. Изучить литературу о спорте.
2. Определить влияние занятий спортом на здоровье, характер и успеваемость школьника.
3. Познакомиться со значением спортивных секций в жизни школьника.

4. На основе анкет установить зависимость успеваемости школьников и занятий спортом.

В качестве **методов** исследования использовались: анкетирование, анализ, обобщение. Исследование проводилось по вторичным источникам: был проведен обзор и изучение литературы и статей в интернете. Опрос проводился среди учеников четвертых – десятых классов.

1. Что такое спорт и его роль в жизни человека

Физические упражнения возникли еще в первобытном обществе. Люди добывали себе пищу, охотились, строили жилье, и в ходе этой деятельности происходило развитие и совершенствование их физических способностей — силы, выносливости, быстроты. Постепенно люди обратили внимание на то, что те члены племени, которые вели более активный и подвижный образ жизни, многократно повторяли те или иные физические действия были более выносливыми и работоспособными. Это привело к пониманию, что упражняемость (или повторение действий) помогает человеку выжить. Когда человек заметил эффект упражняемости, он стал имитировать необходимые ему в трудовой деятельности движения (действия) вне реального трудового процесса, например, бросать дротик в изображение животного. Это и стало основой физических упражнений. Далее выяснилось, что значительно лучший эффект в физической подготовке достигается тогда, когда человек начинает упражняться в детском, а не в зрелом возрасте, т. е. когда его готовят к жизни и к труду предварительно.

В Древней Греции «неграмотными считали тех, кто не умел читать, писать и плавать». Древние греки знали о необходимости занятий спортом и физическими упражнениями. Аристотель говорил: «Ничто так не истощает и не разрушает человеческий организм, как физическое бездействие».[4, с.15-21]

Слово «спорт» родилось во Франции и производилось «депорт», что значит «развлечение», «забота».

Более 100 лет назад слово «спорт» попало в Россию. Сначала в России спортом называли коллекционирование марок, игру в домино, разведение домашних животных и рукоделие. Позднее - только такие физические упражнения, которые помогают укреплять здоровье, делают человека сильным, смелым, ловким и выносливым.[4, с.23-27]

В толковом словаре русского языка С. И. Ожегова написано: «Спорт – составная часть физической культуры – комплексы физических упражнений для

развития и укрепления организма». В мире насчитывается около 500 видов спорта. Спорт, как правило, профессия, а физическая культура – развлечение, хотя спорт и начинается с занятий физкультурой.

Физкультура и спорт играют важную роль в жизни человека и помогают иметь в "здоровом теле - здоровый дух". В самом деле, для полноценной умственной деятельности, для хорошего самочувствия необходимо быть здоровым. Больной человек и чувствует себя неважно и работает соответственно.

Физкультура и спорт в нашей жизни полезны людям как умственного, так и физического труда. Первые часто ведут "сидячий образ жизни", что ведет к различным деформациям скелета и позвоночника, снижению интенсивности обмена веществ, и, в конечном итоге, к развитию болезней. Им физкультура и спорт помогут всегда быть в тонусе. Вторые часто задействуют в своей работе только определенные группы мышц. Им физкультура и спорт помогут сбалансировать нагрузку и не допустить ассиметричного развития мышц тела.

Согласно исследованию социологов, человек, систематически занимающийся спортом, в 2—3 раза легче переносит тяготы жизни, на 15—20 % более инициативен в работе, общественной жизни коллектива, у него выше творческая активность, общительность, он больше уверен в себе, стремится добиться лучших результатов.

Большая группа ученых, изучив влияние физической культуры и спорта на образ жизни человека, сделали вывод также о совершенствовании многих важных социальных и биологических качествах людей, оказывающих прогрессивное влияние на формирование и гармоническое развитие и воспитание человека.[3, с. 5-8]

Каждый в спорте находит что – то для себя. Одни считают, что это яркое и красочное зрелище, захватывающий спектакль, другие – средство общения, физического совершенствования и укрепления здоровья. Третьи выбирают спорт, чтобы не оказаться в дурной компании. Это относится к подростковому возрасту. Жизнь молодежи не мыслима без спорта.

На учебных занятиях, тренировках, а особенно во время спортивных соревнований учащиеся переносят большие физические и моральные нагрузки: быстро меняющаяся обстановка, сопротивление соперника, зависимость результата спортивных соревнований от усилий каждого члена команды, умение подчинить свои интересы интересам коллектива.

Уважительное отношение к сопернику содействуют формированию у детей таких черт характера, как сила воли, смелость, самообладание, решительность, уверенность в своих силах, выдержка, дисциплинированность.

Приобретают знания о рациональных способах выполнения двигательных действий, об использовании этих навыков в жизни, запоминают правила закаливания организма и требования гигиены. Развиваются внимание, наблюдательность, восприятие, повышается уровень устойчивости умственной работоспособности.

Таким образом, спорт – это часть физической культуры, направленная на улучшение физического (а часто и психического) здоровья. Как правило, предполагает соревновательную деятельность.

Занятия спортом – это замечательная возможность стать здоровее, сильнее, развить в себе упорство, трудолюбие, силу воли и целеустремленность. [1, с.24-35]

2. Влияние занятий спортом на здоровье, характер и успеваемость школьника.

Образ жизни школьников не предполагает большой физической активности: мы учимся сидя, в школу большинство детей привозят родители на транспорте. Уроки дома дети тоже делают сидя. В свободное от учебы время дети заняты играми в телефоне. В итоге дети большую часть времени проводят без движения, что истощает организм. Истощение организма школьника может быть связано не только с частой физической усталостью, но и с трудностями при усваивании учебного материала, плохой концентрацией. Часто детям сложно сосредоточиться, чтобы запомнить новую информацию. Если посчитать, сколько времени современный школьник проводит в движении, то нас ждет печальная картина. Школьная программа, конечно, предусматривает уроки физкультуры, но ученые полагают, что их конечно недостаточно.

Это сказывается не только на физическом, но и моральном состоянии. Мышцы такого человека становятся очень дряблыми, увеличивается аппетит, угасает жизненный тонус и падает настроение, и даже возникает депрессия.

Малоподвижный образ жизни - одна из основных причин возникновения сердечно-сосудистых заболеваний.

Спорт – это сочетание физических и эмоциональных нагрузок. Поэтому занятия спортом дают ребенку возможность лучше управлять не только своим телом, но и характером. Недаром, спортивный характер – это выносливость, целеустремленность и дисциплина.

Спорт – это сила, здоровье, успех и хорошее времяпровождение, он помогает завести новые знакомства, даже помогает определиться с выбором будущей профессии. Многие остаются в спорте и продолжают в нем свою карьеру, добиваясь огромных успехов, даже на мировом уровне.

Ученые выяснили, что подвижный образ жизни влияет на рост нервных клеток, которые улучшают различные функции интеллекта, а именно память и мышление. [2, с.23-27]

К тому же, спорт делает человека более бодрым. Для детей это особенно важно, ведь ясность ума и умение сохранять концентрацию напрямую влияет на качество усвоения новых знаний в школе. Недостаточное количество прогулок на свежем воздухе и сидячий образ жизни, наоборот, делают ребенка сонным и вялым.

Занятия спортом укрепляют нервную систему, совершенствуют органы чувств, нормализуют вес тела. Другими словами, они положительно воздействуют на все системы и органы тела человека.

Когда мы двигаемся усиленно, работают все наши мышцы. К работающим мышцам увеличивается приток крови и поэтому активизируется работа сердца. Важно, чтобы мышечные нагрузки были систематическими. Тогда спорт будет способствовать укреплению здоровья, закаливанию организма, всестороннему физическому развитию и особенно развитию выносливости, быстроты и силы, формированию правильных двигательных навыков, которые необходимы для учебной жизни, для здоровья.

Можно сделать вывод, что физкультурные занятия совершенствуют личность, расширяют кругозор, укрепляют здоровье, удовлетворяют двигательные интересы и потребности, способствуют ясности ума и лучшему усвоению учебного материала.

3. Значение спортивных секций в жизни школьника.

Основными задачами деятельности спортивных секций являются:

- укрепление здоровья, повышение работоспособности;
- воспитание интереса к занятиям физической культурой, воспитание нравственных качеств, самообладания, эстетических чувств;
- формирование знаний в области здоровья, гигиены, спорта.

В отличие от других форм внеурочной работы, школьные спортивные секции позволяют решать комплекс задач физического воспитания: образовательных, оздоровительных и воспитательных.

При этом под решением образовательных задач необходимо понимать расширение двигательного фонда, освоение сложных двигательных действий вида спорта и овладение необходимой теоретической информацией в области физической культуры и спорта.

Под решением оздоровительных задач необходимо понимать укрепление здоровья школьников, повышение уровня их физической подготовки и функциональных возможностей.

Если ребенок посещает спортивную секцию, то школьная умственная активность здесь сменяется физической. Поэтому детям очень необходимы занятия спортом.

Польза для здоровья:

1. Телосложение и контроль веса.

Исследования показали, что у детей, которые занимаются более активной физической деятельностью, больше мышц и меньше жира. Обладая большей мышечной массой, организм сжигает больше калорий, неудивительно, что участие в физической активности и занятиях спортом ведет к снижению риска избыточного веса.

2. Здоровое сердце.

Снижение жира в организме за счет занятий спортом или регулярных физических нагрузок также означает заботу о сердце и снижение риска сердечно-сосудистых заболеваний.

3. Крепкие кости.

Занятия спортом также могут оказать положительное влияние на здоровье костей. Физическая активность в течение длительного периода времени может улучшить минеральную плотность кости.

4. Здоровый ребенок = здоровый взрослый!

Физически активные дети обычно вырастают в физически активных взрослых. Спорт представляет собой отличный способ предотвращения некоторых хронических заболеваний, таких как сердечно-сосудистые заболевания, ожирение, остеопороз и т.д. Поэтому участие в занятиях спортом в детском возрасте является ключевым элементом в развитии и поддержании хорошего здоровья и продлении долголетия.

Психосоциальное развитие через спорт:

1. Общение и дружба.

Спортивные занятия предоставляют детям новый круг общения вне школы, возможность завести новые дружеские отношения, некоторые из которых могут длиться всю жизнь. Занимаясь спортом, дети получают ценные уроки командной работы, например, ставите себя на второе место во благо всей команды. Все это дает новое чувство единства и принадлежности.

2. Учимся проигрывать.

Научиться принимать поражение и справляться с ним - важный урок в жизни. Природа спорта такова, что всегда есть победитель и проигравший, и опыт того или другого является ценным. Важно помочь детям осознать, что в проигрыше нечего стыдиться. Научившись контролировать и понимать свои эмоции после проигрыша, дети вырастут эмоционально устойчивыми, что очень поможет им во взрослой жизни.

3. Учебная дисциплина и уважение к старшим.

В спортивной сфере могут применяться особые правила, устанавливаемые новыми авторитетными фигурами, такими как тренеры или судьи. Следование правилам требует дисциплины и уважения к решениям, принятым более опытными людьми. Соблюдение правил и распоряжений является основой для хорошего взаимодействия и сотрудничества в любом виде спорта, а дисциплина на тренировках - необходимая часть успеха. Конструктивная критика является важной частью спорта и основным компонентом развития необходимых навыков.

4. Развитие настойчивости, преданности и терпения.

Работая над каждой практикой и сосредоточившись на своей цели, дети приобретают настойчивость и осознают важность терпения и, в конце концов, осознают, что тяжелая работа окупается. Есть некоторые свидетельства того, что долгосрочная приверженность спорту оказывает положительное влияние на поведение детей в школе. Они склонны применять те же принципы самоотверженности, настойчивости и терпения, которые они изучают с помощью спорта, в школьной среде. Взаимодействие со сверстниками, преданность обучению и командная работа, превращается в необходимые личностные качества. В этом смысле спорт способен продвинуть образовательные стремления детей!

5. Развиваем самооценку.

Участие в занятиях спортом может быть полезным для самооценки и уверенности детей, даже если они не всегда хороши в этом. Слова похвалы от тренеров за успешное завершение тренировки или победу в игре помогает им создать свою индивидуальность. Конечно, физическая активность также приносит пользу телу и общему здоровью, поэтому неудивительно, что одно исследование показало, что девочки, которые занимались спортом, сообщили о большем принятии своего тела.

6. Хорошее настроение!

Спорт, как правило, является положительным эмоциональным опытом, а физическая активность и занятия спортом заставляют детей чувствовать себя лучше

после этого. Этот эффект повышения настроения спорта не только краткосрочный. Занятия тем, что они любят и которым регулярно наслаждаются, дадут детям больше энергии и прочного ощущения благополучия. Занимаясь спортом пару дней в неделю, каждый день недели дети становятся счастливее. Есть даже исследования, которые показывают, что люди, которые не активны, находятся в большей депрессии, чем те, кто поддерживает режим упражнений.

Не все виды спорта одинаково полезны для детского организма. Есть такие секции, где существует высокий шанс получить серьезные травмы. Например, для маленьких детей не очень подходят те виды единоборств, в которых возможно травмировать голову. На какие бы занятия не пал выбор, необходимо тщательно заботиться о безопасности маленького спортсмена.

Для детей всех возрастов отлично подойдут следующие виды спорта:

Плавание. Этот вид спорта оказывает уникальное влияние на организм человека. Он не только способствует укреплению иммунитета и тренировке всех групп мышц, но и снимает стресс. Учитывая нагрузки на психику современных школьников, это приходится очень кстати.

Танцы. Они дают умеренную физическую нагрузку, учат ребенка лучше контролировать свое тело, улучшают координацию. К тому же, танцы – это огромный простор для творчества.

Гимнастика. Даже легкий спектр гимнастических упражнений способен значительно улучшить кровообращение. Этот вид спорта очень полезен для детей, ведь он нейтрализует негативное влияние сидячего образа жизни, которому так подвержены современные школьники.

Командные виды спорта. Футбол, волейбол, баскетбол – все эти секции не только дают организму полезную нагрузку, но и прививают ребенку социальные навыки. Работа в команде позволяет научиться взаимодействовать с другими людьми, что очень пригодится во взрослой жизни.

В спорте, как и в любом другом виде деятельности, важна мера. Секции не должны изматывать ребенка, после них он должен чувствовать легкую усталость, но

не разбитость. Не стоит заставлять детей заниматься не интересным для них видом спорта, занятия должны посещаться с удовольствием. Важно помнить, что секции не заменят прогулок на свежем воздухе. Солнце и кислород – это те составляющие, которые напрямую отражаются на самочувствии человека. [3, с.12-22]

Исходя из выше сказанного, делаем вывод, что умеренные систематические физические нагрузки оказывают благоприятное воздействие на все системы организма и на психологическое состояние школьника.

4. Практическая часть.

Цель практической части: подтвердить гипотезу о том, что дети, которые регулярно занимаются спортом хорошо учатся, или опровергнуть ее.

Для этого мы провели исследование в виде анкетирования школьников 4, 6, 8, 10 классов.

Школьникам раздали анкеты с вопросами, приведенными в Приложении № 1.

После полученных ответов результаты обобщили в виде таблицы:

Показатель опроса	Значение
Общее количество респондентов, чел.	109
Пол	Ж - 45 М - 64
Дети, занимающиеся спортом, чел	Ж - 34 М - 57
Дети, не занимающиеся спортом, чел.	Ж - 11 М - 7
Дети, успевающие подготовить домашнее задание (из тех кто занимается спортом), чел	Ж - 31 М - 51
Дети, успевающие подготовить домашнее задание (из тех кто не занимается спортом), чел	Ж - 7 М - 5
Настроение детей после занятий спортом	Ж - + М - +
Средний балл в школе (из тех, кто занимается спортом)	3,70
Средний балл в школе (из тех, кто не занимается спортом)	3,17

Результаты опроса показали, что школьники занимаются спортом более 3 дней в неделю, продолжительностью 1-4 часа.

Статистика опроса показала, что большая часть опрошенных учеников регулярно посещают спортивные секции.

Детей, не занимающихся спортом в общем количестве респондентов очень малое количество – из 109 человек, 18 человек не занимаются никаким видом спорта.

Все респонденты- школьники ответили, что после занятий спортом настроение и самочувствие их улучшается.

Что касается возможности подготовки домашних заданий двумя категориями школьников – занимающихся спортом и нет, то видим, что несмотря на то, что некоторые не тратят времени на занятия спортом – они не все успевают подготовить его: из 18 человек 12 человек успевают подготовить домашние задания, 6 человек – нет. И наоборот, школьники которые тратят свое время и силы дополнительно на занятия спортом, успевают в большей своей массе подготовить задания: из 91 человека 82 - успевают с подготовкой домашних заданий.

Из вышесказанного следует, что 91 школьник несколько часов в неделю подвергает своей организм систематической физической нагрузке, что поддерживает и укрепляет их здоровье и положительно влияет на мыслительные процессы. Таким образом, гипотеза о том, что большинство успешных учеников предпочитают спортивные занятия, подтвердилась.

Для популяризации занятий спортом и разрешения проблемы нехватки времени, мы разработали рекомендации и оформили их в виде листовки (Приложение № 2).

Рекомендации по занятию спортом.

Физические упражнения будут очень полезны для режима учебы. Если вы ищете способ улучшить свою обучаемость, попробуйте включить ежедневные тренировки в свой режим.

Тренируйтесь прямо перед учебой. Если возможно, занимайтесь физическими упражнениями перед тем, как сядете за книги и тетради. Выйдите на пробежку, прежде чем начнете готовиться к экзамену или пересматривать конспекты. По пути домой зайдите в спортзал и сделайте пару кругов в бассейне, чтобы вечером быть готовым учиться.

Аэробные упражнения (бег, бег трусцой, быстрая ходьба, плавание, езда на велосипеде) усиливают приток крови, кислорода и питательных веществ к мозгу, что улучшает его функцию.

Попробуйте заниматься легкой физической активностью во время обучения. Ряд исследований показывает, что легкая тренировка во время учебы помогает лучше запоминать информацию. Если вы собираетесь тренироваться во время обучения, обязательно выбирайте легкий вид активности.

Также исследования показывают, что интенсивные физические упражнения во время обучения ухудшают способность запоминать, потому что мозг сконцентрирован на тренировке, а не на изучаемой информации.

Чтобы заниматься спортом во время обучения возьмите свою тетрадь или конспект в спортзал. Сидя на велотренажере, перечитывайте материалы в течение хотя бы получаса, установив на тренажере легкий режим. Можно также использовать орбитрек, беговую дорожку или степпер.

Ходите в тренажерный зал сразу после обучения. Исследования показали, что физические упражнения полезны для запоминания и мыслительных процессов не только до и во время учебы. Тренировки после учебных занятий также помогают повысить умственную деятельность и улучшить обучаемость.

Попробуйте выйти на прогулку или даже позаниматься с весом после учебы, чтобы ваш мозг оставался активным, а работа над учебниками окупилась.

Упражняйтесь прямо за столом. Вы можете усилить ток крови прямо за партой во время обучения. Если вы не хотите прерывать занятие и выходить на 15-минутную прогулку, попробуйте заняться физической активностью прямо там, где находитесь.

Сделайте несколько приседаний за столом. Встаньте со стула, а затем присядьте, не опускаясь на сидение. Задержитесь в таком положении над стулом приблизительно на 10 секунд. Повторите 20 раз.

Попробуйте приседания около стены. Обопритесь на стену и медленно опускайтесь в позицию приседания, используя стену для поддержки спины. Задержитесь в таком положении как можно дольше, либо сделайте 20 приседаний, каждый раз удерживаясь на 10 секунд. Задерживаясь в приседании, можете также поднять одну ногу для дополнительной нагрузки.

Используйте эспандер, когда сидите и учитесь. Возьмите по эспандеру в каждую руку и тяните, чтобы тренировать верхнюю часть тела. Можете также использовать гантели, чтобы качать бицепсы во время обучения.

Определите подходящее количество тренировок. Для того чтобы добавить тренировки в свой график, нужно просто все спланировать. Чтобы получить пользу от физической активности, уделяйте упражнениям 150 минут в неделю.

Поначалу может быть непросто придерживаться программы тренировок, которые помогут вашему обучению. Всегда помните о том, какую большую пользу приносят тренировки вашим умственным и когнитивным способностям, и напоминайте себе, что они помогут улучшить вашу успеваемость в учебе.

Постоянные ежедневные тренировки, либо тренировки, которые совпадают с сессиями обучения, более эффективны, чем попытки втиснуть 150 минут физической активности в одни выходные. Регулярные физические упражнения на протяжении недели будут более полезны для работы мозга, чем тренировки исключительно в выходные.

Тренировки — это отличный способ снизить уровень стресса и тревоги. Поэтому старайтесь не превращать физическую активность в стрессовый опыт. Это должно быть проявление заботы о себе. Помните, что хотя во время тренировок вы не учитесь и не работаете, вы все же помогаете себе повысить общую эффективность обучения.

Заключение.

Занятия спортом помогают стать детям физически сильней, выносливей, вырабатывают дисциплинированность. Увлечение спортом делает жизнь школьника еще интересней: появляются новые друзья, увлеченные общим делом, расширяется кругозор.

Считаем, что спорт учёбе не помеха. Наоборот, чем больше ребёнок двигается, занимается активным спортом, тем активнее растёт и тем лучше развивается головной мозг, поэтому спорт положительно влияет на успеваемость, дисциплинирует человека в учебе. А благодаря спорту можно многого добиться в жизни, ведь он даёт железную волю и решимость, и там, где другой человек сдастся, спортсмен дойдет до конца.

Проведенное исследование дает понять, что занятие спортом не является препятствием для хорошей учёбы в школе, а становится помощником в учёбе, а также доказывает необходимость наличия режима дня: правильно распределив своё время, можно успешно совмещать тренировки и учёбу.

Мы надеемся, что наше исследование поможет ребятам и их родителям пересмотреть отношение к занятиям спортом.

Список источников

1. Юнгов, А. А. Влияние занятий спортом на успеваемость в учёбе / А. А. Юнгов, Н. А. Власовец. — Текст : непосредственный // Юный ученый. — 2023. — № 3.1 (66.1). — С. 58-60. — URL: <https://moluch.ru/young/archive/66/3675/> (дата обращения: 03.03.2024).
2. Агарагимова А. А., Кузнецов И. А. Влияние физической культуры на здоровье учащихся и студентов // Актуальные исследования. 2023. №51 (181). Ч.IV. С. 89-92. URL: <https://apni.ru/article/7918-vliyanie-fizicheskoy-kulturi-na-zdorove>
3. Физическая культура и физическая подготовка: учебник / под ред. В.Я. Кикотя, И.С. Барчукова. М.: ЮНИТИ, 2016. 431 с
4. Чедов К.В. Физическая культура. Здоровый образ жизни [Электронный ресурс]: учеб. пособие / К.В. Чедов, Г.А. Гавролина, Т.И. Чедова; Пермский государственный национальный исследовательский университет. – Электронные данные. – Пермь, 2020. – 1,68 Мб; 128 с. – URL: <http://www.psu.ru/files/docs/science/books/uchebnieposobiya/fizicheskaya-kulturazdorovuj-obraz-zhizni.pdf>. (дата обращения: 20.01.2022 г.).

Приложения

Приложение № 1

Анкета социологического опроса

Настоящая анкета является анонимной, поэтому просьба ответить честно

Цель анкетирования: определить влияние занятий спортом на успеваемость в школе.

1. В каком классе учишься?

2. Пол

3. Занимаешься ли физкультурой, спортом?

4. В какую спортивную секцию ходишь?

5. Сколько по времени занимаешься спортом?

6. Как меняется настроение после занятий спортом?

7. Успеваешь делать уроки?

8. Если не занимаешься спортом, то как проводишь свободное время?

9. Успеваемость в школе - средний балл

Благодарим за участие!



Спорт для повышения успеваемости в учебе

- Тренируйтесь прямо перед учебой выйдите на пробежку



- Легкая тренировка во время учебы помогает лучше запоминать информацию велотренажер.



- Ходите в тренажерный зал сразу после обучения - выйдите на прогулку, позанимайтесь с весом после учебы.



Чтобы получить пользу от физической активности, уделяйте упражнениям 150 минут в неделю

Регулярные физические упражнения на протяжении недели будут более полезны для работы мозга, чем тренировки исключительно в выходные.

Дерябина Аделина Александровна., 9 класс
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 81 имени Е.И. Стародуб»

Оценка накопления угольной пыли и сажи на снежном покрове в разных микрорайонах Заводского района города Новокузнецка

Введение.

В настоящее время тепловые электростанции (ТЭС) остаются основным источником тепло- и энергообеспечения в городе Новокузнецке и сохраняют за собой ведущую роль в электроэнергетике на далёкую перспективу.

Город Новокузнецк, площадью 424,27 кв. км, расположен на юге Кемеровской области – Кузбасса, является крупнейшим промышленным центром Южного Кузбасса. Город расположен на холмистой равнине, расчленённой долинами рек Томи, Кондомы, Абы.

Новокузнецк является мощным индустриальным центром с большими запасами минерального сырья и возможностями. Экономика города развивается в основном благодаря металлургии и угольной промышленности, с преобладанием открытого способа добычи. Так же в городе присутствует частный сектор и металлургические комбинаты полного цикла, использующий уголь как топливо.

Актуальность: На данный момент угольная промышленность и металлургия занимают одни из ведущих позиций в экономике г. Новокузнецка и Кемеровской области в целом, являющейся ведущим субъектом РФ по добыче каменного угля и выпуска проката. Кроме того, сейчас в южной столице Кузбасса преобладает открытый способ добычи угля, в следствии которого мелкодисперсная угольная пыль и сажа распространяются по близлежащим районам.

Проблема проекта: Оседание мелкодисперсной угольной пыли и сажи вследствие открытого способа добычи, использования угля как топлива в металлургии и частным сектором.

Цель работы: Составить рекомендации для улучшения качества жизни в условиях повышенной загрязнённости Заводского района г. Новокузнецка угольной пылью и сажей.

Задачи проекта:

1. Проанализировать актуальное состояние угольной промышленности в Кемеровской области.

2. Провести наблюдение за состоянием снежного покрова Заводского района г. Новокузнецка. Составить рекомендации по улучшению качества жизни в условиях повышенной загрязнённости Заводского района г. Новокузнецка угольной пылью и сажей.

Гипотеза: действительно ли, будет различаться количество угольной пыли и сажи в разных микрорайонах Заводского района г. Новокузнецка

Предмет исследования – экологическая ситуация в Заводском районе г. Новокузнецка.

Объектом исследования является снежный покров Заводского района г. Новокузнецка.

Работа состоит из введения, двух глав, заключения, списка литературы и приложений. Общий объём составляет 25 страниц, содержит 3 таблицы, 3 рисунка. Список литературы включает 12 источников.

Глава 1. Современное состояние угольной промышленности в Кемеровской области.

1.1 Угольная промышленность.

Угольная промышленность - это отрасль топливной промышленности, которая включает добычу открытым способом или в шахтах, обогащение и переработку бурого и каменного угля.

Способ добычи угля зависит от глубины его залегания. Разработка чаще ведётся открытым способом, который предпочтительнее из-за дешевизны и большей безопасности. Подземный способ применяют, если пласт залегает слишком глубоко. Иногда при углублении разреза (угольного карьера) становится выгоднее вести разработку месторождения подземным способом.

На данный момент доминирующими потребителями угля являются электростанции, где он применяется в качестве топлива (энергетический уголь) и металлургия (коксующий уголь). Наибольшую часть произведённого угля потребляет электроэнергетика. На 2021 г. около 40% всей генерируемой электроэнергии в мире – это электроэнергия, получаемая на угольных ТЭС. Около 16% угля использовано в металлургии. В настоящее время более 70% стали в мире получают с применением коксующего угля.

Уголь, по сравнению с прочими ископаемыми энергоресурсами, выделяется низкой теплотворной способностью. Если для газа её принять за 1, то у нефти она составляет 1,313, у каменного угля – 0,806, у бурого угля – 0,388. При сжигании угля на единицу произведённой электроэнергии образуется вдвое больше выбросов углекислого газа нежели в случае с природным газом. Угольные электростанции имеют более низкий коэффициент полезного действия чем газовые. Главный аргумент, приводимый как преимущество угля по сравнению с другими ископаемыми энергоресурсами, – это обеспеченность его запасами не на одну сотню лет. Достоверные запасы угля расположены более равномерно по территории

планеты в отличие от нефти и природного газа. Ещё один довод, поддерживающий значимость угля в современной энергетике, - это относительная дешевизна по сравнению с газом и нефтью. [6, с. 77]

1.2 Угольная промышленность в Кемеровской области

Кузнецкий угольный бассейн является одним из крупнейших месторождений угля в мире. На Кузбасс приходится большая часть добычи угля в России, что делает его одним из самых значимых регионов РФ в экономическом плане. В Кузбассе эксплуатируются 39 шахт, 57 разрезов и 56 обогатительных фабрик и установок.

Кузнецкий угольный бассейн располагается в Западно-Сибирском экономическом районе на территории Кемеровской области. Площадь бассейна составляет 26,7 тыс. кв. километров, а залежи угля расположены на глубине от 300 до 600 метров. Кузнецкий бассейн имеет большие запасы углей, от бурых до антрацитов, также большая часть приходится на ценные коксующие угли.

Уголь Кузбасса обладает очень высоким качеством, так как имеет относительно низкую зольность (от 4 до 16%), низкое содержание серы (от 0,3 до 0,65%) и фосфора, также он отличается высокой теплопроводной способностью (от 7 до 8,5 тыс. ккал.). Основными потребителями кузбасского угля являются сам Кузбасс, Уральский, Центральный и Волго-Вятский экономические районы. [5]

Как видно из табл. (см. приложение 1), в которой представлено соотношение добычи угля на крупнейших месторождениях РФ, Кузбасс играет важную роль в угольной промышленности России. В данный момент на долю Кузбасса приходится 56% добычи каменных углей в России, около 80% от добычи всех коксующихся углей, а по целой группе марок особо ценных коксующихся углей 100%.

Основные места угледобычи в Кузбассе находятся в Кемеровском, Байдаевском, Беловском, Прокопьевско-Киселевском, Осинниковском,

Ерунаковском, Ленинск-Кузнецком и Томь-Усиновском районах. Добычу угля на территории Кузнецкого угольного бассейна ведут такие предприятия как «Кузбассразрезуголь», «СУЭК-Кузбасс», «СДС-уголь», «СИБПЛАЗ», «Южкузбассуголь» и «Распадская».

Добыча угля в Кузбассе ведётся тремя основными способами:

1. Подземно-механический. Является ведущим и используется на таких шахтах как «Распадская», «Капитальная» и «имени С. В. Кирова».

2. Отрытой добычи. Открытый способ добычи обладает более высокой производительностью и низкой себестоимостью угля. Является вторым по распространённости, в основном используется на разрезах «Междуречье», «Красногорский», «Кедровка» и т.д.

3. Гидравлический. Используется на таких шахтах как «Юбилейная», «Есаульская», «Тырганская» (не действует с 2008 г.). [5]

Одной из важнейших характеристик угля как энергетического угля – удельная теплота сгорания. Значение данного показателя измеряется в широких пределах и зависит как от свойств и состава ограниченной массы, так и от зольности и влажности углей. Различают высшую и низшую удельную теплоту сгорания.

За период развития угольной промышленности технологический процесс добычи угля значительно трансформировался. Можно выделить основные технологические способы добычи угля:

1. С применением ручного труда (с помощью кайла, обушка, лопаты);
2. С применением ручного труда и паровых машин (в основном для водоотлива и транспортировки угля);
3. С применением механических приспособлений;
4. С применением электрооборудования для основных процессов добычи и транспортировки угля.

1.3 Открытая добыча угля в Новокузнецке.

На данный момент в Кузбассе разрабатывается 57 разрезов, 16 из которых расположены в Новокузнецком муниципальном округе. В городе имеется 4 фабрики по обогащению угля. Также в городе развит частный сектор, около 15% населения являются жителями частного сектора. [4, С. 78]

Как мы видим на рисунке 1 (см. приложение 2), разрезы в большом количестве расположены вокруг города. Также, Новокузнецк расположен в низине. В следствии этого, основная часть мелкодисперсной угольной пыли с разрезов и частного сектора сконцентрированы в городе.

1.4 Анализ экологической ситуации в г. Новокузнецке

В первую очередь от угольной пыли страдают районы добычи, города Урала и Сибири. При открытом способе добычи пласт взрывают, в воздух выбрасываются тонны пыли, которую рассеивает ветер. [7]

Так, в Кемеровской области добывают более 60% всего российского угля. Местные жители давно высказались против добычи открытым способом, поскольку ущерб здоровью людей наносится колоссальный. Пыль приносится ветром, оседает в сточные воды. Жители Кузбасса – в «лидерах» по болезням дыхательных путей, онкологии, туберкулезу (см. приложение 3).

Челябинск периодически накрывает смогом. Пыль приносится с угольных разрезов. Самый большой из них – Коркинский. Уголь в открытом пространстве, взаимодействуя с кислородом, самовозгорается и тлеет. Удивительно, что при высокой себестоимости этот уголь низкого качества и мало востребован на рынке, но тем не менее добыча продолжается.

Во-вторых, угольную пыль поднимают ТЭЦ, все еще отапливающиеся углем и мазутом. В Красноярске три такие крупные ТЭЦ, и город признан одним из самых пыльных в России. Те же проблемы в Забайкалье, Бурятии, Еврейской автономной области, Мурманской области – там, куда до сих пор

не пришел газ. Местные жители безуспешно обивают пороги кабинетов с заявлениями перевести на газ если не города и села, то хотя бы точечно предприятия коммунального хозяйства. Таким образом, это проблема всероссийского масштаба.

В контексте данного исследования, мы не можем забыть про опасность угольной пыли. Угольная пыль сама по себе инертна, при разовом попадании в организм через какое-то время бесследно выводится. Опасно длительное накопление вещества в организме. В районах, где угольная пыль давно стала бедствием, наблюдают тревожный рост заболеваний дыхательной, пищеварительной, нервной, сердечно-сосудистой систем, а также нарушение обмена веществ, онкологию и повышенную склонность к аллергии. Медицинские показатели жителей Кемеровской области внушают опасения.

А вот жители Находки, согласно статистике, более здоровы, чем средний россиянин. Объясняется это тем, что и проблема угольной пыли в регионе относительно новая – резкого ухудшения с тревогой можно ожидать в будущем.

Кроме того, угольная пыль, попадая в машины, выводит двигатели и даже чувствительную внутреннюю электронику из строя. Ремонтировать автомобили и спецтехнику в загрязненных районах требуется чаще. [8, С. 67]

Глава 2. Практическая часть.

2.1 Методика снегомерной съёмки

Снегомерная съёмка - это измерение высоты и плотности снежного покрова по определённому маршруту для изучения распределения снежного покрова на данной территории и определения запасов содержащейся в нём воды. Производится регулярно гидрометеорологическими станциями с помощью переносной снегомерной рейки и весового снегомера. Разрабатываются дистанционные способы проведения с. с. с помощью гамма-методов, пассивной радиолокации и т.п. [5]

Для составления комплексного снегомерного профиля проводим снегомерную съёмку: измерение мощности, плотности снежного покрова и стратиграфии снежной толщи по определённому маршруту для изучения распределения снежного покрова на данной территории и определения запасов содержащейся в нём воды (данные занесены в журналы измерений). Для изучения стратиграфии снежного покрова закладывается шурф. В каждой точке комплексного профиля проводились измерения по следующему плану (см. приложение 4).

Рабочая площадка представляла собой квадрат размером 1 м на 1 м.

2.2 Снегомерная съёмка

Экологическая обстановка города, которая создаётся выбросами предприятий, усугубляется мелкодисперсной угольной пылью и сажой, распространяющейся с мест открытой добычи угля, частного сектора, заводов и ТЭС.

Нами была проведена снегомерная съёмка от ближайшего источника загрязнения Заводского района – АО «ЕВРАЗ Объединённый Западно-Сибирский металлургический комбинат» по всей территории района. ЕВРАЗ

ЗСМК - металлургический комбинат полного цикла, производящий металлопрокат для строительной, железнодорожной отраслей и промышленности. Один из крупных металлургических комбинатов СНГ, пятый по величине в России. Ведущий производитель рельсов для железнодорожных магистралей, метрополитенов и трамвайных путей в России и СНГ. [10]

Снегомерная съёмка была проведена 23 февраля 2024 года в непосредственной близости к заводу (см. приложение 5). Один из шурфов (шурф 1) расположен в непосредственной близости от доменного цеха. Прежде чем говорить о результатах съёмки, хотим отметить, что на территории завода и вокруг него стоит крупное облако пыли и сажи, явно выделяющееся на фоне ярко-голубого неба (см. приложение 7). Мы можем предположить, что одним из выбросов является диоксид азота или оксид азота(IV) (NO_2), в связи с характерным рыжим цветом его часто называют лисий хвост (см. приложение 7.4). Также присутствует неприятный резкий и очень явный запах, который чувствуется даже с сильным ринитом. Запах в смеси с пылью может вызывать кашель, першение в горле и стать причиной приступов удушья у людей с таким заболеванием как бронхиальная астма.

В результате снегомерной съёмки в районе ЕВРАЗ ЗСМК мы обнаружили 12 слоёв смеси мелкодисперсной угольной пыли и сажи (шурфы 1-3) (см. приложения 5.1-5.3). Также сам снежный покров сверху имел чёткий серый оттенок. В результате съёмки в жилых микрорайонах (шурфы 4-8) нами были обнаружено от 4 до 6 слоёв угольной пыли и сажи (см. приложение 5.4-5.8). Вследствие этого мы делаем вывод о том, что происходят многократные выбросы угольной пыли и сажи в атмосферу при добыче и во время использования угля как топлива. После чего они аккумулируются на поверхности снежного покрова в период долгого отсутствия осадков в виде снега. Можно предположить, что данные загрязнения отложились в период с середины ноября по начало середину февраля.

2.3. Рекомендации для жителей Заводского района в периоды «Чёрного неба»

Основываясь на результатах исследования и снегомерной съёмки, нами были составлены определённые рекомендации для улучшения качества жизни в условиях повышенной загрязнённости Заводского района г. Новокузнецка угольной пылью и сажей.

1. Минимизировать пребывание на улице и количество проветриваний помещений;
2. После визитов на улицу протирать одежду влажной тряпочкой.
3. Пить больше жидкости;
4. По возможности, не проветривать помещения;
5. По возможности, лучше уехать на природу;
6. Образовательным учреждениям рекомендуется заменить занятия физкультурой у школьников на открытом воздухе уроком в спортзале или перенести занятия.

Эти рекомендации позволят улучшить условия жизни людей в районах сильно загрязнённых угольной пылью и сажей.

Заключение

В ходе выполнения данной работы, мы проанализировали современное состояние угольной промышленности в Кемеровской области и её значимость для России. Также реализовали снегомерную съёмку в пределах Заводского района г. Новокузнецка.

Наша гипотеза подтвердилась: в ходе проведения снегомерной съёмки рядом с АО «ЕВРАЗ ЗСМК» было обнаружено 12 ярко-выраженных слоёв угольной пыли и сажи, а в жилых микрорайонах от 4-6 слабых слоёв угольной пыли и сажи.

По итогу исследования были составлены рекомендации для улучшения качества жизни в условиях повышенной загрязнённости Заводского района г. Новокузнецка угольной пылью и сажой.

На основе работы были составлены информационные буклеты (см. приложение 8). Материалы и продукт проекта могут быть использованы на уроках географии, биологии, разговорах о важном, посвящённых экологии, также на уроках химии, посвящённым углероду.

Список литературы

1. ГОСТ 19242–73. Угли бурые, каменные и антрацит. Классификация по размеру кусков, с изменениями.
2. Аналитическое агентство WMT Consult. / Журнал «Нефтегазовая вертикаль» / Статья: Чёрный снег.
3. Добыча угля в России / [Электронный ресурс] / URL: <https://gruntovozov.ru/chasto-zadavayemiye-voprosy/dobyicha-kamennogo-uglya/dobyicha-uglya-v-rossii/>
4. Малышев Ю. Н./ Угольная промышленность в России в XXI / М.: Грани, 2008. Стр. 78.
5. Мониторинг снежного покрова / [Электронный ресурс] / URL: https://studbooks.net/981191/ekologiya/stratigrafiya_snezhnoy_tolschi
6. Новая географическая картина мира: учебное пособие: в 2-х частях / Агафшин М. М., Бабурин В. Л., Горохов С. А. [и др.]; под ред. Колосова В. А., Зайца Д. В. – 3-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2022.
7. Новокузнецк. Состояние окружающей среды и здоровья населения. 2004г. Статья №3-4, стр. 16-17.
8. Региональная экономика / Кузнецкий бассейн / [Электронный ресурс].
9. Рашевский В. В. Качество углей ОАО «СУЭК». — С. 26
10. Сайт АО «ЕВРАЗ»/ [Электронный ресурс] / URL: <https://www.evraz.com/ru/>
11. Сайт Министерства здравоохранения Кузбасса / [Электронный ресурс] / URL: <https://kuzdrav.ru/work/statistics/sostoyanie.php>
12. Эволюция и сравнительный анализ ресурсной эффективности промышленных технологий / [гл. ред. Д. О. Скобелев]; ФГАУ «НИИ «ЦЭПП». — М.; СПб.: «Реноме», 2019. — 824 с.

Приложения

Приложение 1.

Название бассейна	Расположение	Площадь, тыс. кв. км	Годовая добыча, млн тонн	Способ добычи
Кузнецкий	Юго-Западная Сибирь	27	250	Открытый, закрытый, гидравлический
Канско-Ачинский	Красноярский край	60	42	Открытый
Иркутский	Иркутская область	42,7	16	Открытый
Печорский	Заполярье	90	12,8	Закрытый (основ.), открытый
Минусинский	Хакасия	1,1	12	Закрытый, открытый

Таблица 1. Выработка угля на крупнейших месторождениях страны. [3]

Приложение 2.

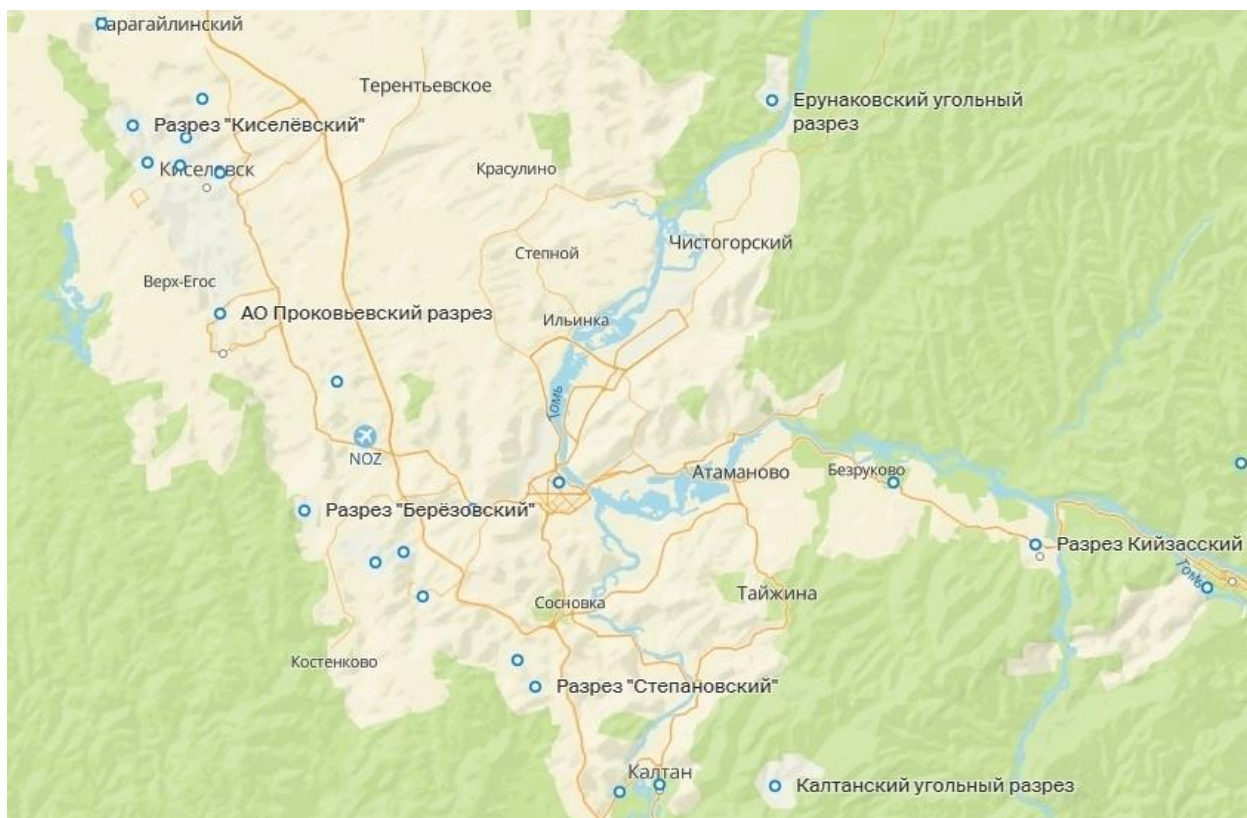


Рисунок 1. Карта разрезов, расположенных на территории Новокузнецкого района.

Приложение 3.

Смертность населения от причин*	2017	2018	2019	2020	2021
Новообразования	238,5	244	243,2	246	239,5
Туберкулёз	14,7	13,4	11,3	9,9	9,2
Болезни сердечно-сосудистой системы	565,8	582,2	657,4	802,4	896,9
Болезни органов дыхания	55,6	62,9	62,4	81,8	102,1
Болезни органов пищеварения	73,3	81,7	80,7	93,3	94,0

* - На 100 тыс. населения.

Таблица 2. Статистика причин смертности в Кемеровской области – Кузбассе. [10]

Приложение 4.

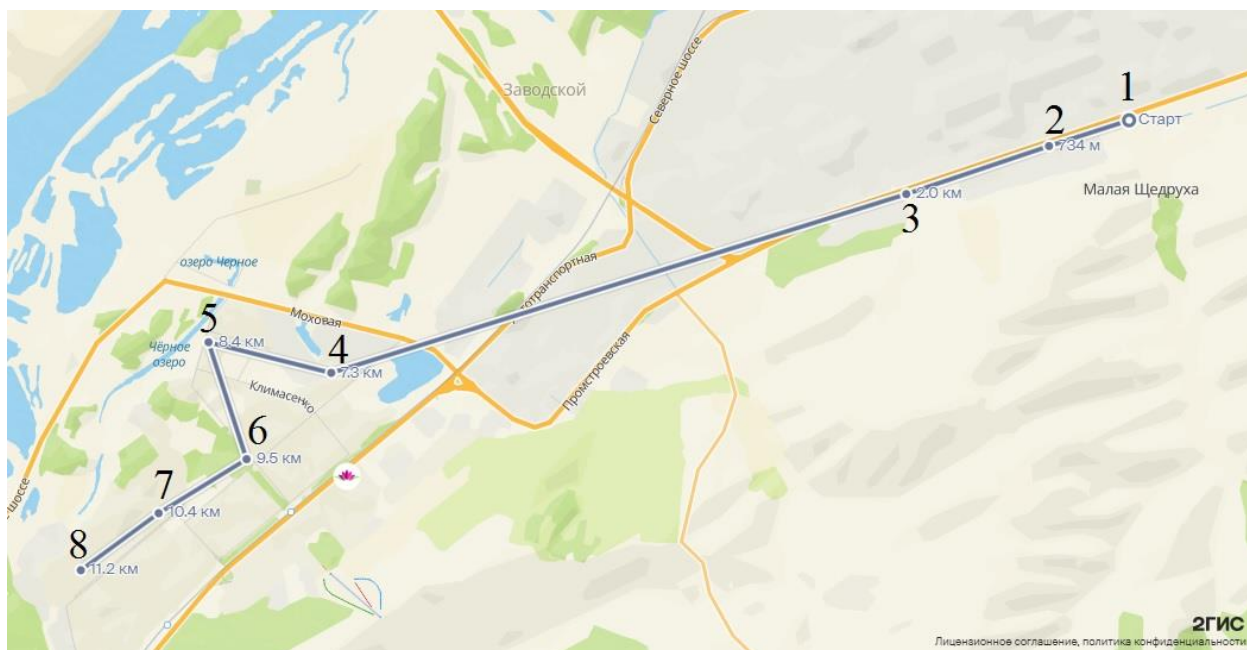


Рисунок 2. Маршрут снегомерной съёмки 23.02.2024.

Приложение 5



Приложение 5.1. Шурф 1.



Приложение 5.2. Шурф 2.



Приложение 5.3. Шурф 3



Приложение 5.4 Шурф 4.



Приложение 5.5. Шурф 5.



Приложение 5.6. Шурф 6.



Приложение 5.7. Шурф 7.



Приложение 5.8. Шурф 8.

Приложение 6.

Номер шурфов	Мощность, см	Загрязнение сажей и/или угольной пылью	
		Количество слоёв	Глубина, см
1	34,3	12	4,3; 8,1; 10,6; 12,5; 14,1; 23,7; 25,8; 30,2; 32,1
2	50,1	12	5; 11,9; 18,6; 21,5; 29,1; 30,5; 31,6; 36,7; 44,3; 46,4; 47,3; 49,1
3	47,5	12	5,4; 14,5; 19,3; 21,5; 27,1; 29,8; 32,2; 33,6; 42,2; 43,9; 44,3; 46,5
4	27,9	4	10; 16; 26; 26,5
5	32,9	5	3,5; 6,4; 12,5; 18,3; 20,2
6	32,6	5	4,6; 7,3; 11,8; 17,4; 27,5
7	30,3	5	3,6; 5,6; 14,5; 25,4; 26,7
8	27,0	6	3,2; 5,7; 9,9; 18,3; 21,8; 24,7

Таблица 3. Результаты снегомерных съёмки.

Приложение 7.

Выбросы АО «ЕВРАЗ ЗСМК»



Приложение 7.1



Приложение 7.2



Приложение 7.3



Приложение 7.4

Приложение 8.



ОЦЕНКА НАКОПЛЕНИЯ УГОЛЬНОЙ ПЫЛИ И САЖИ В РАЗНЫХ МИКРОРАЙОНАХ ЗАВОДСКОГО РАЙОНА ГОРОДА НОВОКУЗНЕЦКА



Рекомендации для жителей Заводского района в периоды «Черного неба»:

1. Минимизировать пребывание на улице и количество проветриваний помещений;
2. После визитов на улицу протирать одежду влажной тряпочкой.
3. Пить больше жидкости;
4. По возможности, не проветривать помещения;
5. По возможности, лучше уехать на природу;
6. Образовательным учреждениям рекомендуется заменить занятия физкультурой у школьников на открытом воздухе уроком в спортзале или перенести занятия.

Снегомерная съёмка у ЕВРАЗ ЗСМК
23.02.2024 г.

Приложение 8.1. Буклет, страница 1.

<p>В чём заключается опасность угольной пыли. Она вызывает:</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Заболевания дыхательной, пищеварительной, нервной, сердечно-сосудистой систем. 2. Нарушение обмена веществ. 3. Онкологию. 4. Повышенную склонность к аллергиям. <p>Попадая в машины, угольная пыль выводит двигатели и даже чувствительную внутреннюю электронику из строя. Ремонтировать автомобили и спецтехнику в загрязненных районах требуется чаще</p>	<p>Доля Кузбасса в соотношении выработки угля на крупнейших месторождениях Российской Федерации:</p>	<p>Кузнецкий угольный бассейн — 56% Минусинский угольный бассейн — 8% Эльгинское месторождение — 2%</p>	<p>Причины, по которым люди не отказываются от угля как топлива:</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Доступный и экономично расходимый вид топлива. 2. Возможно применение в современных котлах без обслуживания его человеком. 3. Низкая стоимость угля. 4. Высокая теплоотдача. 5. Длительное время горения. 6. Автономная работа системы отопления углём.
<p>Использование угля в металлургии:</p>	<p>Металлургический (коксующийся уголь) – главный компонент сталеделительного производства. Уголь, переработанный в кокс, используется в производстве 70% стали в мире. Уголь также широко применяется при производстве других металлов, включая алюминий и медь.</p>	<p>Способы, которыми ведётся добыча угля в Кузбассе:</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Подземно-механический. Является ведущим и используется на таких шахтах как «Распадская», «Капитальная» и «имени С. В. Кирова». 	<p>Уголь играет важную роль в решении ключевых проблем 21 века, одной из которых является быстрый рост потребления энергии. Уголь намного доступнее других видов ископаемого топлива, его запасы распределены достаточно равномерно.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 2. Открытой добычи. Открытый способ добычи обладает более высокой производительностью и низкой себестоимостью угля. Является вторым по распространённости, в основном используется на разрезах «Междуречье», «Красногорский», «Кедровка» и т.д. 3. Гидравлический. Используется на таких шахтах как «Юбилейная», «Есаульская», «Гырганская» (не действует с 2008 г.).

Приложение 8.2. Буклет, страница 2.

Федорова Мария Константиновна, 9 класс

**Муниципальное бюджетное образовательное учреждение «Лицей № 46»,
г. Новокузнецк**

**Особенность содержания цыплят бройлеров и несушек в летний период
Введение.**

В настоящее время говорят, что на птицефабриках используют множество антибиотиков, стероидов и других веществ, которые могут негативно сказаться на организме человека. Трудно себе представить, что мясной бройлер без всякой дополнительной стимуляции за 30-35 дней набирает вес до 2 килограммов. Чтобы не допустить массовой передачи инфекции от одной к другой, за ними установлен особый ветеринарный контроль и используются антибиотики. Помимо вредных веществ, содержащихся в мясе и яйцах покупных куриц, есть еще немаловажный аспект — цена.

Актуальность: Я считаю, что содержание домашней птицы, могло бы помочь многим питаться более дешёвым и полезным мясом и диетическими яйцами, выращенным на собственной территории.

Цель: Выяснить является ли содержание кур на дачном участке возможным и более выгодным и безопасным способом получения качественного мяса и яиц.

Задачи работы:

- Ознакомиться с литературой;
- Выяснить особенность содержания домашней птицы на дачном участке;
- Вычислить разницу между затраченными средствами на содержание птиц и покупку того же количества продукции в магазине.

Гипотеза: Содержание цыплят-бройлеров и кур-несушек выгоднее, чем покупка мяса и яиц в магазине, а так же дает возможность получить более безопасный продукт питания.

Метод исследования: наблюдение, сравнение, анализ, статистический

Глава I. Общая информация о содержании птиц.

1.1.Разновидности кормов.

Существует несколько видов комбикорма:

Полнорационные, то есть полностью обеспечивающие потребность животных или птицы в питательных, минеральных и биологически активных веществах и предназначенные для скармливания в качестве единственного рациона.

Концентраты, предназначенные для скармливания животным в дополнение к сочным и грубым кормам.

Балансирующие кормовые добавки (белково-витаминные, белково-витаминно-минеральные, кормовые дрожжи, кормовой солод, премиксы).

Комбикорм так же делится по назначению:

1. ПК-0 Цыплята от 1 до 4 дней
2. ПК-1 Куры несушки промышленные и племенные
3. ПК-2 Цыплята от 1 до 7 недель
4. ПК-3 Молодняк кур от 8 до 13 и от 18 до 20 недель
5. ПК-4 Молодняк кур от 14 до 17 недель
6. ПК-5 Бройлеры от 1 до 4 недель
7. ПК-6 Бройлеры 5 недель и старше [6]

1.2.Болезни и влияние внешних факторов.

Домашнюю птицу могут преследовать болезни.

По характеру заболевания можно разделить на группы

Инфекционные: болезнь Ньюкасла, болезнь Марека, грипп, инфекционный бронхит кур, инфекционная оспа, туберкулез, орнитоз, энцефаломиелит)

Паразитарные болезни: Протозоозные (кокцидиоз), грибковые, гельминтозы, внешние паразиты (клещи, птичьи клопы)

Заболевания, связанные с питанием (диспепсия, атония зоба, сальпингит, гастроэнтерит, авитаминоз, клоацит) [2]

Определить болезнь птиц можно по выявлению таких симптомов, как выпадение пера, снижение аппетита, насморк, чесотка, снижение

яйценоскости. Так же можно определить по цвету гребня. Если он красный, то у птицы состояние нормальное, светло-розовые оттенки сигнализируют о нарушениях кровообращения и возможной серьезной болезни, синие оттенки говорят о скорой гибели птицы, поэтому ей требуется срочная помощь.

Чтобы не допустить развития заболеваний, каждый заводчик обязан содержать курятник в идеальном состоянии, регулярно его убирать, проводить дезинфекцию.

Для поддержания иммунитета обязательно вводить в рацион витаминные комплексы. Правильное и полноценное питание является залогом получения здорового поголовья.

При возникновении заболеваний в первую очередь всегда необходимо советоваться с врачом, а не заниматься самолечением. Иногда симптомы схожи, а болезнь может быть как простой, так и очень заразной.

1.3. Правовой аспект.

По данным Всероссийского центра изучения общественного мнения дача для сезонного проживания есть у 17% горожан, у 16% есть в собственности загородный дом для всесезонного проживания. Земельный участок имеется у 12% горожан, в небольших городах - у каждого пятого (19% среди жителей городов с населением до 100 тысяч человек), уточняет ВЦИОМ. Так как домашняя птица не занимает много места и содержание не занимает много времени (в среднем от месяца до трех), то этот вариант подходит даже тем, кто проживает на земельном участке только в летний период. Если участок расположен на землях ИЖС (Индивидуальное жилищное строительство).

Земли ИЖС предназначены для возведения дома, различных подсобных сооружений, выращивания растений и возможности заводить домашних животных для собственного потребления.

В сельских поселениях и на территориях малоэтажной застройки городов и пригородных поселений (на которых разрешено содержание скота)

также допускается возводить хозяйственные постройки для содержания скота и птицы, хранения кормов, инвентаря и других хозяйственных нужд.

Органы региональной власти в каждом регионе наделены правом устанавливать свои нормативы и при необходимости вводить некоторые ограничения на подобный вид деятельности.

Если участок расположен на землях под садоводство и огородничество то, проверять возможность использования земли для таких целей следует гораздо тщательнее.

Земельные участки в СНТ могут относиться к категории земель сельскохозяйственного назначения или к землям населенных пунктов. Для каждой из этих категорий устанавливается закрытый перечень видов разрешенного использования – конкретных видов деятельности, которые можно осуществлять на том или ином участке.

Правила животноводства в СНТ предусмотрены изменениями в ФЗ №217-ФЗ от 14 июля 2022 года.

Закон разрешает держать в СНТ кур (и иную птицу), а также кроликов исключительно для личных целей и при соблюдении ряда условий. О других животных (козы, бараны, коровы и т. п.) в законе ничего не сказано. Поэтому их содержание грозит владельцу проблемами. Вплоть до ликвидации такого подворья, если поступит жалоба от соседей.

Уточнить информацию можно в местной администрации или на сайте муниципального образования, на территории которого у вас дом или дача.

На сайте найдите Правила землепользования и застройки.

Параметры к постройкам на участке утверждены п. 5.3.4. СНиП 30-102-99. А согласно нормам СНиП 30-02-97, все постройки для домашних птиц и животных должны быть расположены на определенном расстоянии от жилых домов и других сооружений.

Расстояния от постройки для содержания птицы и животных до границы смежного участка подробно описаны в п. п. 6.7 и 6.9 СНиП.

Постройки для содержания скота и птицы допускается пристраивать только к усадебным одно-двухквартирным домам. Но при изоляции таких построек от жилых комнат не менее чем тремя подсобными помещениями. При этом помещения для скота и птицы должны иметь изолированный наружный вход, расположенный не ближе 7 метров от входа в дом.

На территориях с застройкой усадебными, одно-двухквартирными домами расстояние от окон жилых комнат до стен соседнего дома и хозяйственных построек (сарая, гаража, бани), расположенных на соседних земельных участках, должно быть не менее 6 метров.

Участок должен использоваться в соответствии с целевым назначением.

Запрещается размещать постройки для содержания птицы и кроликов на возвышенности, так как отходы и грязная вода могут стекать на чужую территорию. Кроме этого, чтобы не возникло возражений со стороны соседей, в обязательном порядке необходимо огородить территорию выгула птицы и животных. [5]

1.4. Содержание кур-несушек

Корм ПК 1 - специально разработан для кур-несушек возрастом от 1 года, имеет высокие параметры питательности и энергетической ценности. Согласно ГОСТа для такой птицы обязательно наличие в составе дрожжей, антибактериальных препаратов и ингибиторов плесени. В домашних условиях допускается кормить птиц отходами своего стола, рыбой, мясом, но наиболее правильно использовать специальные комбикорма. Комбикормовые смеси содержат все необходимые питательные вещества, микроэлементы и витамины для полноценного питания кур. Особенно важно включать комбикорм в рацион молодых птиц.

Кур-несушек содержат в первую очередь для яиц, поэтому для них не так принципиален набор веса. Поэтому можно кормить их комбикормом,

смешанным с пищевыми отходами или травой. Такой способ питания не дает сильного набора веса, но обходится дешевле.

Для кур-несушек большой выгул будет полезен, особенно, если доступ к свежей траве, например, если хозяева будут выпускать их на участок. Однако это можно заменить, если регулярно давать им траву, оставшуюся после прополки грядок. Траву хорошо сказывается на качестве яиц.

Куры-несушки не так прихотливы к условиям содержания. Если брать несушек в возрасте около 400 дней, то их можно содержать сразу в курятнике.

Для прочности скорлупы курам несушкам необходим кальций, который можно обеспечить, добавляя в корм ракушечник или мел, а так же измельчённую скорлупу яиц.

Наиболее правильно поселить птиц в отдельный курятник. Для постройки можно использовать самые разные материалы, но лучше, если они будут натуральными. Помещение должно быть просторным, хорошо проветриваемым, светлым, теплоизолированным.

Для хорошего освещения курятник должен иметь не только окна, но и искусственное освещение. С того момента, когда курица начинает нестись, нужно обеспечить ей 12-ти часовой световой день.

В курятнике должно быть достаточно тепло даже в холодные периоды года, только тогда куры несушки будут снабжать яйцами вне зависимости от сезона. Оптимальной температурой, при которой лучше всего несутся куры, считается +17°C.

Для хорошей вентиляции можно оборудовать в потолке вентиляционный короб с дверцами, которые при необходимости можно легко открыть. Кроме этого, помещение необходимо проветривать, открывая в нем двери. Оптимальная влажность в птичнике должна быть в пределах 60-70%, при этом нельзя допускать сквозняков.

Пол в помещении должен быть твердым, его необходимо застилать соломой, опилками. Это обеспечит хорошую теплоизоляцию.

Помещение необходимо обустроить насестами, чтобы птицы могли удобно устраиваться на них близко, но не слишком тесно. Птица должна легко обхватить их лапками. Высота насеста от подстилки 0,6-0,9 м. [4]

Если в курятнике планируется содержать кур разных возрастов, его территорию лучше разделить на отдельные зоны посредством использования досок. Территория вольера огораживается сеткой или деревянным забором. Высота изгороди должна быть в пределах 1,5-2,0 м.

1.5. Содержание цыплят-бройлеров

Комбикорм ПК 0 отлично подходит для цыплят. Состоит из самых необходимых веществ и продуктов, направленных на здоровый рост птенцов, которых откармливают на мясо. В основе пшеница, соевый шрот, множество витаминов и других добавок, например ласалоцида натрия, который предупреждает появление кокцидиоза.

Погодные условия могут сказаться на наборе веса, в жару или грозы цыплята-бройлеры набирают меньше веса за день, чем при благоприятных условиях, даже если в их питании и содержании ничего не изменялось.

Бройлеров содержат для получения мяса, поэтому для них особенно важно питание. Комбинированный корм обеспечивает быстрый набор веса. Смешение его с травой или варёнными пищевыми отходами даёт не такой хороший результат.

Для бройлеров совсем не обязателен большой выгул, ведь большая физическая активность будет мешать набору веса.

Маленькие цыплята не могут жить сразу на улице, ведь слишком слабы для этого. Для устранения этой проблемы сооружается подогреваемый курятник, обеспеченный светом или, если их немного и есть такая возможность, поселить в доме или бане, где условия мягче, а так же есть возможность обеспечить им тепло и свет.

Так как бройлеров держат для мяса, а не для яиц, в отличие от кур-несушек, то это сокращает расходы на ракушечник и мел, нужные для скорлупы яиц.

Первые 10 дней содержание цыплят после инкубатора должно осуществляться в 24-часовом световом дне. По мере взросления птицы время нужно будет постепенно уменьшать до 9-10 часов, до достижения цыплятами 2-х месячного возраста.

Освещение и подогрев можно совместить, используя электрическую лампочку круглые сутки. Укрепить лампу в одном углу коробки. Если птенцы сбились в кучу под лампой, громко пищат, значит им холодно. Разошлись в дальние углы коробки, раскрыли клювы, тяжело дышат - жарко. Лучше лампочку брать не очень мощную, опустить её пониже, т.к. при слишком ярком освещении цыплята начнут клевать, щипать друг друга, провоцируя каннибализм.

Очень хороши для обогрева специальные, инфракрасные лампы, но с ними надо обращаться осторожно, т.к. такие лампы могут вызвать ожоги у птенцов, температура под лампой не должна превышать 36 градусов. Противоположный угол коробки должен оставаться прохладным. Птенцы сами выберут место теплее или холоднее в зависимости от своего самочувствия.

Для освещения следует использовать электролампы, мощность которых на 1м² пола должна составлять 3-4 Вт.

По мере роста молодняка будет снижаться температура:

От 29 С⁰ до 33С⁰ - первые 5 дней;

26 С⁰ от 5- дневного возраста до 10- дневного;

Каждые последующие 7 дней температура должна понижаться на 3-4 С⁰ пока она не достигнет отметки 16 С⁰-18 С⁰

Для оптимального роста цыплят потребуется организовать для них особый рацион. Рацион цыплят должен выглядеть следующим образом:

первые дни жизни рекомендуется кормить цыплят сухим мелким кормом. Лучше подходит комбикорм ПК-0. В первую неделю скармливать по 15-20 гр. комбикорма на голову в сутки с содержанием протеина 20-22% в 100 гр. комбикорма. Затем перейти на ПК-5.

С первого дня выращивания следует кормить цыплят вволю. Для десяти 3-4-дневных цыплят дневная норма составляет 1 яйцо (или 40-50 г обезжиренного творога) и 50-60 г крупяных изделий. С третьего дня цыплятам нужно добавлять зелень - ошпаренные листья крапивы, одуванчика, пырея, люцерны, клевера. Цыплята должны поесть корм за 30 минут, иначе он начнет портиться.

После 5-го дня жизни цыпленка:

Корма белковые. Размол зерновых – кукуруза, ячмень, пшеница, рожь, овес. Различные минеральные добавки – мел, скорлупа. Разнообразные витамины – хвоя, тыква.

Желательно, корма обогащать набором витаминов. Очень удобны готовые комбикорма под названием «стартовые». Они содержат полноценный набор нужных питательных веществ и витаминов.

Что касается количества кормлений на протяжении дня, то оно должно выглядеть следующим образом:

- 1 неделя – 8 кормлений;
- 2 неделя – 6 кормлений;
- 3 неделя – 4 кормления.

У птенцов должна обязательно быть свежая вода в специальной поилке, которая не допускает намачивания ножек и, как следствие, простуды. В первый день в питьевую воду полезно добавить аскорбиновую кислоту.

С возрастом суточная дача комбикорма постепенно увеличивается и к седьмой неделе у бройлеров составляет 100-105гр, у цыплят яйценоских пород 70-75 гр., а содержание протеина в комбикорме к переходному возрасту (115-130 дней) снижается до 15-14%. Бройлерам с месячного возраста можно скармливать без ограничения кухонные отходы

Глава. II

Практическая часть.

2.1. Содержание цыплят-бройлеров.

Содержание цыплят-бройлеров длилось 60 дней. Если держать их дольше этого времени, то мясо становится жестким и не таким вкусным, а значит, его свойства становятся хуже.

Первое время цыплята-бройлеры были слишком маленькими, не было возможности заселить их сразу на улицу. Поэтому 7-10 дней они прожили в достаточно большой коробке в бане. На дно коробки сыпались опилки, стояла поилка и кормушка.

Курятник, состоящий из домика и выгула, остался с прошлых лет. На пол курятника сыпались опилки, в выгуле стоят кормушки и поилки. Подогрев или свет не использовались. Для содержания на летний период это не обязательно.

Подсчет затраченных средств.

Цыплята-бройлеры содержались в 2023 году.

Недельный цыплёнок-бройлер стоил 120р на начало лета этого года. Цыплят было 5 штук, общая стоимость 600р.

Первый мешок комбикорма, купленный специально для цыплят-бройлеров до 14 дней, стоил 500р.

Последующие три мешка комбикорма стоили по 600р, общая стоимость 1800р.

Итого общие расходы на содержание цыплят-бройлеров составляет 2900.

Общий чистый вес всех бройлеров вышел 7300 г. В среднем цена кур магазине составляла 170р, значит, общая стоимость мяса по магазинным ценам выходила около 2000 руб.

Расходы превысили доход примерно на 900 рублей.

2.2.Содержание кур-несушек.

Куры-несушки содержались в 2022 году, поэтому цены подсчитаны, основываясь на ценах этого года.

Куры-несушки содержались 95 дней. Несушек можно содержать на протяжении всего летнего периода, не заботясь, что мясо будет слишком жестким.

Курица-несушка стоила 200р на начало лета позапрошлого года. Их было 20 штук, общая стоимость 4000р.

Стоимость одного мешка комбикорма 600р, всего было затрачено 3 мешка, общая стоимость 1800р.

Стоимость мешка пшеницы 700р на начало лета прошлого года. Использовано было примерно 1,5 мешка. Общая стоимость 1050р.

Мешок ракушечника стоил 50р на начало лета прошлого года. Использовано было 2 мешка. Общая стоимость 100р.

Итого общая стоимость содержания куриц-несушек составляет 6950р

Куры несушки за весь период их содержания снесли около 1520 яиц. По размеру яйца входят в категорию с0. Десяток яиц в 2022 году стоил 76 рублей, значит, одно яйцо стоило 7,6 р. Значит, общая прибыль с яиц равна 11 552 рублям.

Однако не стоит забывать, что помимо яиц куры-несушки дают ещё и мясо. Цена за такое мясо меньше, около 120 рублей за килограмм. С одной куры-несушки выходит примерно 1,1 кг, значит с 20 кур-несушек можно получить 22 килограмма мяса. Общая прибыль за мясо вышла 2640 рублей. Общая стоимость: 14192 руб.

Выгода с учётом затраченных средств: 7242 руб.

Вывод

В своей работе я постаралась максимально подробно осветить все особенности содержания домашней птицы на даче только в летний период. Данная информация будет интересна тем, кто заботится о своем здоровье и особенно внимателен к качеству продуктов на своем столе.

Содержание кур-несушек оказалось действительно выгодным, к тому же, если не просто заменять покупные яйца домашними, а продавать, тогда можно получить хорошую прибыль с продажи, ведь цена на домашнюю продукцию всегда выше.

Содержание цыплят-бройлеров оказалось невыгодным с экономической точки зрения, но их мясо намного безопаснее и вкуснее, поэтому это хороший вариант для тех, кому важнее качество продукта, а не его цена.

Стоит помнить, что прежде, чем содержать птицу на участке, нужно ознакомиться с законом, ведь далеко не на всех участках можно содержать скот, кроме того, не все соседи будут поддерживать такое решение.

Задачи данной работы выполнены, цель достигнута.

Список источников информации

Литература:

- 1.Балашов И.А.. Куры яичных пород: Эксмо-Пресс, 2016, С. 320.
2. Бессарабов Б.Ф., Мельникова И.И., Сушкова Н.К., Болезни птиц: Лань, 2009, С. 448
- 3.Вашенков А.Н. Бройлеры. Выращивание кур и уток мясных пород: Клуб семейного досуга, 2014, С. 416.
- 4.Горюнов Н. А. Выращивание цыплят-бройлеров: Россельхозиздат, 1982, С.48
- 5.Максимов.В., Коровники, курятники, крольчатники, летние кухни и другие хозяйственные постройки: Виват, 2015, С.256
6. Пелевин А.Д., Комбикорма и их компоненты: ДеЛи принт, 2008, С. 522

Электронный ресурс:

1.Болезни кур: симптомы, профилактика, лечение [Электронный ресурс] // Завод по производству комбикормов «Южная Корона» URL: <https://www.ukorona.ru/articles/bolezni-kur-simptomy-i-lechenie/#s6>

2.Комбикорм для цыплят: виды и особенности кормления [Электронный ресурс] // ГК "МЕГАМИКС" кормовая компания URL: <https://www.megamix.ru/nauka/kombikorm-dlya-tsyplyat-vidy-i-osobennosti-kormleniya/>

3.Комбикорм для кур – виды и советы по кормлению [Электронный ресурс] // ГК "МЕГАМИКС" кормовая компания URL: <https://www.megamix.ru/nauka/kombikorm-dlya-kur-vidy-i-sovety-po-kormleniyu/>

Саргсян Тигран Хачатурович, 9 класс
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №55»
Анализ производства алюминия и его влияние на формирование промышленности Кемеровской области

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность: Алюминий является крайне полезным для современной промышленности металлом за счёт своих многочисленных свойств: так, алюминий как восстановитель применяется в пиротехнике, для приготовления термита и восстановления редких металлов из их галогенидов или оксидов. В чёрной металлургии алюминий применяют при производстве сталей, а сплавы этого металла используют в качестве конструкционного материала. Именно поэтому роль алюминия и его производства в промышленности крайне велика. [1]

Степень изученность проблемы: К исследованию темы производства алюминия в разное время обращались разные учёные: например, в 1854 году французским учёным Анри Этьеном Сент-Клер Девилом был открыт способ промышленного производства алюминия, суть которого заключается в вытеснении алюминия металлическим натрием из двойного хлорида натрия и алюминия $\text{NaCl} \cdot \text{AlCl}_3$. Известно, что за все время использования этого метода (суммарно 36 лет с 1855 по 1890 гг.) было получено 200 тонн металлического алюминия. В том же 1854 году немецким химиком-экспериментатором Роберт Вильгельм Бунзен получил алюминий путём электролиза расплава AlCl_3 . Как мы видим, существовало множество способов промышленного получения алюминия, однако самым популярным оказался способ Эру-Холла—электролиз растворенного оксида алюминия Al_2O_3 в криолите $\text{Na}_3[\text{AlF}_6]$. Открытие данной технологии сыграло большую роль в дальнейшем развитии алюминиевой промышленности и её широком распространении. Этот способ придумали независимо друг от друга французский инженер-химик Поль-Луи-Гуссен Эру и американский инженер-химик Чарльз Мартин Холл [2]. В дальнейшем предлагались улучшения для технологии Эру—Холла, о которых будет сказано подробно в теоретической части проекта.

Объект исследования: минералы алюминия и промышленное получение алюминия

Предмет исследования: производство алюминия и его влияние на промышленное развитие Кемеровской области

Цели:

- 1) Проанализировать и сравнить между собой различные технологии производства алюминия
- 2) Проанализировать влияние алюминия на промышленное развитие Кемеровской области

Задачи:

- 1) Изучить физические свойства алюминия и элементов 13 группы
- 2) Изучить различные марки алюминия, а также их химический состав
- 3) Выделить находения алюминия в природе в составе различных минералов
- 4) Проанализировать технологию переработки минерала берилла различными способами
- 5) Изучить историю алюминиевой промышленности
- 6) Отметить технологию получения алюминия из боксита путём электролиза, а также её возможные недостатки
- 7) Изучить работу Новокузнецкого Алюминиевого завода за 50 лет с момента основания
- 8) Проанализировать показатели работы Новокузнецкого Алюминиевого завода из таблиц

Методы исследования: В данной работе я использовал такие методы, как моделирование (при создании схем процессов получения алюминия), абстрагирование (для выделения наиболее значимых свойств алюминия), анализ (для получения полной характеристики технологий производства алюминия), обобщение (для формулировки заключения работы), сравнение (для установления сходств и различий между разными технологиями получения алюминия), мониторинг (для выявления изменений в различных технологиях производства алюминия).

Практическая значимость: Алюминий нашёл широкое применение в виде конструкционного материала, так как этот металл обладает многими достоинствами: например, алюминий лёгкий и податливый штамповке, обладает коррозионной стойкостью, высокой теплопроводностью и безопасностью его соединений с другими элементами. Все эти свойства сделали алюминий чрезвычайно популярным при производстве кухонной посуды, упаковки и фольги, а первые же три качества сделали алюминий основным сырьём в авиационной и авиакосмической промышленности. Также алюминий применяется для изготовления проводов, теплового оборудования и криогенной техники [2]. Подробнее про практическую значимость алюминия будет сказано в теоретической части проекта.

Глава 1. Физические свойства алюминия и других элементов 13 группы

При изучении производства алюминия и его влияния на промышленное развитие Кемеровской области стоит обратить внимание на физические свойства алюминия и остальных элементов 13 группы, которые я отразил в таблице (см. Приложение 1). В таблице отражены:

1. Плотность бора [3], алюминия [1], галия [4], индия [5] и таллия [6]
2. Температура плавления бора [3], алюминия [1], галия [4], индия [5] и таллия [6]
3. Температура кипения бора [3], алюминия [1], галия [4], индия [5] и таллия [6]
4. Теплопроводность бора [3], алюминия [1], галия [4], индия [5] и таллия [6]
5. Заряд ядра атома бора, алюминия, галия, индия и таллия [9. С. 69]
6. Электронная конфигурация атомов бора, алюминия, галия, индия и таллия в основном состоянии [9. С. 69]
7. Степени окисления бора, алюминия, галия, индия и таллия [9. С. 69]
8. Атомный радиус бора, алюминия, галия, индия и таллия [9. С. 69]
9. Энергии ионизации трёх электронов бора, алюминия, галия, индия и таллия [9. С. 69]
10. Ионный радиус катионов B^{3+} , Al^{3+} , Ga^{3+} , In^{3+} и Tl^{3+} [9. С. 69]
11. Электроотрицательность бора, алюминия, галия, индия и таллия по Полингу [9. С. 69]
12. Электроотрицательность бора, алюминия, галия, индия и таллия по Оллреду—Рохову. [9. С. 69]

Мы видим, что плотность соответствующего элементу простого вещества увеличивается сверху вниз по группе из-за роста самой массы элемента. С температурой плавления наблюдается интересная ситуация: у бора она составляет $2075^{\circ}C$, а у алюминия температура плавления резко падает и составляет уже $660^{\circ}C$. У галия она также резко падает: он плавится аж при комнатной температуре! У индия и таллия температура плавления снова возрастает: это связано с явлением вторичной периодичности и появлением $6s^2$ пары. Одним из объяснением данного явления может служить релятивистский эффект. В соответствии с теорией относительности:

$$m = \frac{m_0}{\sqrt{1 - \left(\frac{V}{c}\right)^2}} \quad (1)$$

где m – масса электрона;

m_0 — масса покоя;

V —скорость движения электрона (она определяется зарядом ядра Z и главным квантовым числом n);

c —скорость света.

Для тяжелых элементов, например, для ртути ($Z = 80$) имеем $V/c \approx 0,58$, тогда $m \approx 1,2m_0$. Увеличение массы электрона m приводит к уменьшению радиуса боровской орбиты r и сжатию s -орбитали на 20%. В соответствии с этим энергия притяжения электронов $6s^2$ к ядру и их энергия ионизации возрастают. [9. С. 70]

Глава 2. Марки алюминия

Показатель чистоты алюминия определяет физические и химические свойства, при которых применение металла оправдано в отдельных отраслях промышленности. Особо чистый алюминий (чистота составляет около 99,999%) обозначается как A_{999} . Его применяют для изготовления полупроводников, а также используется химиками при проведении различных синтезов. Алюминий высокой чистоты (чистота ниже 99,999%, но колеблется от 99,995% до 99,95%) обозначается марками A_{95} , A_{97} , A_{99} , A_{995} и другими, в зависимости от процента чистоты. Такой алюминий применяют для производства деталей радио- и электрооборудования. Технический алюминий (A_0 , A_5 , A_6 , A_7 , A_8 , A_{85} и другие) имеет самую низкую чистоту из указанных ранее (99,85%—99%). Он используется для изготовления проводов, приготовления различных сплавов на основе алюминия и многих других сферах, где чистота металла не играет крайне важной роли [7]. В приложении № приведена таблица, которая отражает химический состав различных марок алюминия. Из ней видно, что алюминий может содержать кремний, железо, медь, марганец, магний, цинк, галлий, титан и другие химические элементы [8].

Глава 3. Нахождение алюминия в природе

Алюминий по содержанию в земной коре (8,3 мас.%) занимает третье место, уступая только кислороду (45,5 мас.%) и кремнию (25,7 мас.%). Алюминий— это наиболее распространенный металл, его важнейшими рудами и минералами являются бокситы $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, корунд Al_2O_3 , и нефелин $\text{Na}_3\text{K}[\text{AlSiO}_4]_4$, также он входит в состав полевых шпатов, слюд, глин и др. [7. С. 70]. Стоит отметить, что алюминий входит в состав очень интересного минерала под названием «берилл». Формула берилла— $\text{Be}_3\text{Al}_2[\text{Si}_6\text{O}_{18}]$. Название этого минерала происходит от греческого слова *βήρυλλος*, что означает «камень цвета морской волны» [10]. Берилл имеет множество разновидностей: например, тёмно-синий августит (приложение 2), зеленовато-голубой аквамарин (приложение 3), золотисто-жёлтый гелиодор (приложение 4), сиренево-красный биксбит (приложение 5), зелёный изумруд (приложение 6) и другие. Интересно, что сам по себе чистый берилл бесцветен, а окраску ему придают различные примеси: так, изоморфное замещение части ионов Al^{3+} на Cr^{3+} приводит к возникновению зелёной окраски (изумруд); замещение части ионов Al^{3+} на ионы Fe^{3+} —жёлтой (гелиодор). Голубой аквамарин содержит примеси Fe^{2+} и Fe^{3+} одновременно [9. С. 51].

Глава 4. Переработка беррилла

Как известно, в берилле одновременно присутствуют элементы со схожими химическими свойствами: бериллий и алюминий. Их разделение—важная технологическая задача, при решении которой используются различия в химическом поведении этих металлов.

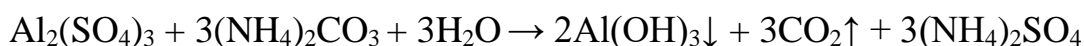
В целом можно выделить четыре основных метода перевода этого минерала в растворимое состояние: кислотный, щелочной, хлоридный и фторидный

4.1 Сернокислотный метод

Суть сернокислотного метода заключается в обработке берилла нагретой до 300°C серной кислотой: образовавшийся спёк выщелачивают водой.



В полученном растворе содержатся сульфат бериллия BeSO_4 и сульфат алюминия $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$, которые разделяют избытком карбоната аммония. Протекают следующие реакции:



Как видно, бериллий остается в растворе в виде карбонатного комплекса, а алюминий отделяется в виде нерастворимого гидроксида алюминия [9. С. 52].

4.2 Известково-сульфатный метод

Существует разновидность кислотного метода, которая называется известково-сульфатной. В нем берилл сначала спекают с известняком:



лишь затем образовавшийся спёк, который состоит из алюмината бериллия BeAl_2O_4 и метасиликата кальция CaSiO_3 обрабатывают горячей серной кислотой:



Образовавшийся осадок сульфата кальция и диоксида кремния отделяют. Бериллий остаётся в растворе, а основную массу алюминия осаждают в виде алюмокалиевых квасцов [9. С. 52]:

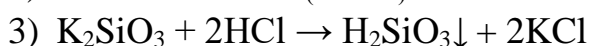
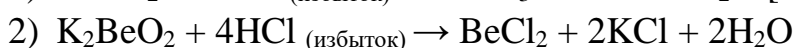
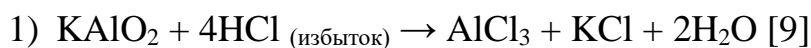
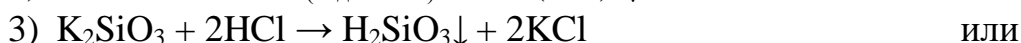
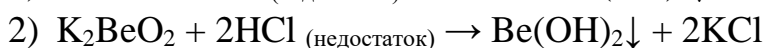
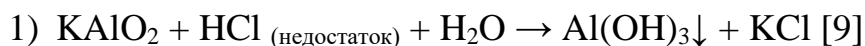


4.3 Щелочной метод

Суть щелочного метода заключается в спекании берилла с карбонатом щелочного металла (например, поташом):



Образовавшиеся алюминат калия KAlO_2 , бериллат калия K_2BeO_2 и метасиликат калия K_2SiO_3 выщелачивают водой и полученный раствор подкисляют (например, соляной кислотой) для осаждения нерастворимой кремниевой кислоты [7. С. 53]:



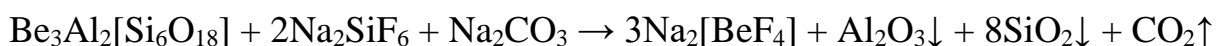
В зависимости от концентрации кислоты, продукты реакций 1 и 2 могут меняться. В первом случае помимо метакремниевой кислоты осаждаются нерастворимые гидроксиды алюминия и бериллия, а во втором случае осаждается только метакремниевая кислота, а соединения алюминия и бериллия остаются в растворе.

4.4 Фторидный метод

Суть фторидного метода заключается в спекании берилла с гексафторсиликатом натрия Na_2SiF_6 при 750°C :



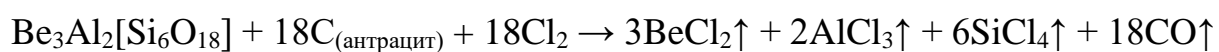
Разделение соединений бериллия и алюминия заключается в растворимости этих соединений в воде: тетрафторбериллат натрия $\text{Na}_2[\text{BeF}_4]$ в отличие от криолита Na_3AlF_6 хорошо растворим в воде. Тетрафторидкремния SiF_4 улетает из раствора, а диоксид кремния SiO_2 выпадает в осадок. Технологию данного процесса можно улучшить: для этого надо добавить небольшое количество соды.



Таким образом, сокращается расход гексафторсиликата натрия (аж в три раза), а также повышается эффективность разделения за счет осаждения соединения алюминия в виде оксида, а не криолита [7. С. 53]

4.5 Хлоридный метод

Суть же хлоридного метода заключается в спекании берилла с антрацитом (лучшим сортом каменного угля) в атмосфере хлора при 1000°C:



Образующиеся хлориды бериллия, алюминия и кремния разделяют за счёт их различной летучести и плотностей [7. С. 53]

Глава 5. История алюминиевой промышленности

Алюминиевая промышленность – это в первую очередь отрасль цветной металлургии, объединяющая предприятия по выработке металлического алюминия [2]. Казалось бы, всего 150 лет назад алюминий считался «серебром из глины» и был чрезвычайно дорогим металлом, но в наши дни по масштабам производства и потребления алюминий занимает первое место среди подотраслей цветной металлургии, а среди отраслей металлургии по объёму уступает лишь производству стали [10]. Именно поэтому изучение зарождения алюминиевой промышленности в наше время особенно актуально и важно.

5.1 Алюминиевая промышленность середины XIX

Еще в 1854 году французским учёным Анри Этьеном Сент-Клер Девилем был открыт способ промышленного производства алюминия, основанный на вытеснении алюминия металлическим натрием из двойного хлорида натрия и алюминия $\text{NaCl} \cdot \text{AlCl}_3$.



Известно, что за 36 лет его применения (1855 – 1890 гг.) способом французского учёного было получено около 200 тонн металла. В 1856 году на заводе братьев Тисье в Руане Девилю организовал первое промышленное предприятие по выпуску алюминия [2]: один килограмм металла равнялся 300 франкам. Не имеет значения, какой это был франк: французский или швейцарский, так как с 1850 года они были равны по номинальной стоимости [13]. Также известно, что с 1803 года в одном франке содержалось 0,2903 г золота [12]. Если учесть, что в 1834 году и позднее за унцию (1 унция равна 28,3495 г) золота давали 20,67 доллара США [14], а также по средним ценам на товары в XIX веке можно условно принять, что 1 доллар 1850 годов был приблизительно равен 25,5 современным долларам США, то получится:

$$m (\text{золота в 300 франках}) = 0,2903 \text{ г} \times 300 = 87,09 \text{ г} \approx 3,07 \text{ унций}$$

$$C (\text{золота в 300 франках в XIX веке}) = 3,07 \text{ унций} \times 20,67\$ = 63,4569\$$$

$$C (\text{золота в 300 франках в 2024 году}) = 63,4569\$ \times 25,5\$ \approx 1618\$$$

По данным на 15.03.2024 стоимость 1 грамма золота составляет 6388,45Р [15], а 1 американский доллар стоит 91,65Р, поэтому:

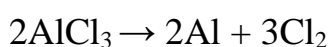
$$C (\text{золота в 300 франках в 2024 году в Р}) = 1618\$ \times 91,7458\text{Р} \approx 148290\text{Р}$$

Выходит, что цена 1 килограмма алюминия в середине 19 века была примерно равна 63,4569\$ XIX века или 1618\$/148290Р в наше время. Исходя из его высокой цены можно подтвердить тот факт, что алюминий в середине

XIX века употребляли почти как драгоценный металл для производства различных изделий. Изделия из этого металла пользовались популярностью благодаря благородному белому цвету и приятному блеску. [2]

5.2 Зачатки промышленного метода получения алюминия путём электролиза

В дальнейшем некоторые химики указывали на то, что алюминий можно получать путём электролиза. В 1854 году известный немецкий химик Роберт Вильгельм Бунзен, у которого учились и работали Дмитрий Иванович Менделеев, Иван Михайлович Сеченов, Александр Порфирьевич Борондин и другие выдающиеся естествоведы эпохи [16], получил алюминий путём электролиза расплава хлорида алюминия [2]:



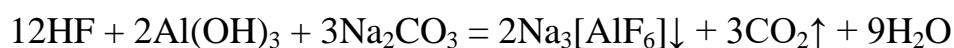
Уже более 100 лет для производства алюминия путём электролиза используется технология Эру-Холла: электролиз растворённого оксида алюминия Al_2O_3 в расплаве криолита $\text{Na}_3[\text{AlF}_6]$. Этот способ производства алюминия независимо друг от друга придумали француз Поль-Луи-Гуссен Эру и американец Чарльз Мартин Холл [2]. Вопреки распространённому мнению Холл запатентовал своё открытие позже, чем Эру: 9 июля 1886 года против 23 апреля 1886 года. В 1888 году Поль Эру было налажено промышленное производство алюминия на заводе в Нойхаузен-ам-Райнфалль, Швейцария, а в 1889 году Эру стал директором открытого чуть ранее алюминиевого завода во Фроже, Франции [17].

Глава 6. Технология получения алюминия из боксита путём электролиза

Из бокситов алюминий выделяют методом электролиза. Предварительно боксит $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ растворяют под давлением в горячем растворе NaOH . Образовавшийся гидроксоалюминат $\text{Na}[\text{Al}(\text{OH})_4(\text{H}_2\text{O})_2]$ растворим в воде, его отделяют фильтрованием от гидроксида железа и других нерастворимых примесей.

Далее в раствор пропускают CO_2 , и вносят затравку для получения кристаллического, хорошо фильтрующегося гидроксида алюминия $\text{Al}(\text{OH})_3$, который затем обезвоживают.

Полученный оксид алюминия растворяют в расплавленном криолите $\text{Na}_3[\text{AlF}_6]$. Криолит синтезируют по схеме



Эвтектический расплав $\text{Al}_2\text{O}_3 - \text{Na}_3\text{AlF}_6$, проводящий электрический ток, подвергают электролизу с графитовым анодом при температуре около 930°C . Для изготовления анода используют антрацит, нефтяной и угольные коксы, связывающим является каменноугольный пек. Этот пек получают как остаток перегонки каменноугольной смолы. Катодом служит стальной корпус электролизера, на котором выделяется жидкий алюминий ($t_{\text{пл.}} = 660^\circ\text{C}$). Плотность жидкого металла оказывается больше плотности расплава, поэтому он собирается на дне электролизера. Под действием выделяющегося кислорода графитовый анод выгорает, при этом образуется значительное количество вредных веществ - углекислого и угарного газов, углеводородов и их фторпроизводных (например, фторметан: он образует с воздухом взрывоопасную смесь, а также подозревается наркотическое и токсическое воздействие, как и у других фторуглеводородов [11]). На производство 1 тонны металла расходуется около 550 кг графитового анода. Несмотря на это, более удобного материала для анода (по данным на 2004 год) пока не было найдено. Алюминий чистоты 99,9999 % и выше, необходимый для электроники, получают методом химического транспорта. [7. С. 71].

6.2 Недостатки процесса Эру-Холла. Способы совершенствования процесса Эру-Холла

Современный способ получения алюминия (процесс Эру-Холла) не претерпел более чем за 100 лет своего существования принципиальных изменений. Он характеризуется низкой удельной производительностью (около $1 \text{ кг/м}^2 \cdot \text{ч}$), большой энергоемкостью и, как уже было выяснено выше, имеет неудовлетворительные экологические показатели. В 70 – 80-х годах прошлого столетия было проведено большое количество исследований,

направленных на совершенствование существующей технологии и создание альтернативных способов получения алюминия. Наибольшего развития достигли карботермический способ и неклассические процессы электролиза (низкотемпературный электролиз хлоридных и фторидных расплавов вертикальными «инертными» (малорасходуемыми) электродами). Технология Эру-Холла обладает следующими недостатками:

- 1) Высокий удельный расход энергии (около 15 кВт*ч/кг Al), что в условиях складывающегося в мире дефицита энергии крайне нежелательно.
- 2) Низкий энергетический КПД, как правило, не превышающий 45 %.
- 3) Исключительно низкая производительность в расчете на единицу объема реактора. Чтобы удовлетворить мировую потребность в металле, требуются десятки тысяч электролизеров.
- 4) Многочисленность и относительно большие габариты аппаратов [23. С. 417—423], которые порождают экологические проблемы и высокие трудозатраты.
- 5) Питание электролизера высококачественным дорогим сырьем (глинозем, углерод, электроны). [20. С. 1-2]

Глава 7. Новокузнецкий алюминиевый завод. Истоки

История алюминиевой промышленности Сибири начинается с Новокузнецкого алюминиевого завода (далее НкАЗ). Еще в первый год Великой Отечественной войны (1941 год) ЦК ВКП (б) и СНК СССР в народнохозяйственном плане на четвертый квартал 1941 года предусмотрели его форсированное строительство. Из решения XVIII съезда ВКП (б) в марте 1939 года: «...в цветной металлургии ввести в действие Уральский алюминиевый комбинат, алюминиевые заводы в Кандалакше и Кузбассе...». Первоначальный проект предусматривал установку 160 электролизеров, расположенных в двух корпусах в два ряда. По новому проекту количество электролизеров увеличили до 240 штук. Их нужно было расположить в этих же корпусах в три ряда [19. С. 8]. Уже в июле 1939 года началось строительство завода, а в мае 1940 Наркомстроем были начаты земляные работы. Через 7 месяцев, в декабре 1940, Госплан СССР утвердил технический проект завода. В 1941 году Наркомстрой передал строительство завода «Главсредазстрою». И только через два года, 7 января 1943 года, был получен первый алюминий Сибири в корпусе №2 [19. С. 5-6]. В годы Великой Отечественной войны Уральский и Новокузнецкий заводы были единственными в стране поставщиками стратегического металла для оборонной промышленности; они многое сделали для разгрома военной машины фашисткой Германии. На 1969 год НкАЗ производил самый дешевый алюминий в СССР [20. С. 3-4]. Для более детального изучения работы НкАЗа обратимся к его показателям работы за чуть больше 50 лет своей работы (1943 – 1998 гг.)

7.1 Работа НкАЗа за 1943 — 1950 годы

Директором нового завода стал и оставался до 1951 года Леонид Александрович Бугарев. В неимоверно трудных условиях в годы Великой Отечественной войны он сделал все от него зависящее, чтобы 7 января 1943 года завод выдал первый сибирский алюминий, что стало большим вкладом в дело победы над фашисткой Германией. Под руководством Бугарева завод постоянно наращивал мощности, производилась частичная реконструкция корпусов и совершенствовалось производство в послевоенные годы, внедрялись новые технические решения по производству алюминия. [22. С. 9]

7.2 Работа НкАЗа за 1951 — 1959 годы

В феврале 1951 года приказом МЦМ от 17.02.1951 №147 К директором завода назначается Сурков Михаил Иванович (годы работы директором: 1951 – 1960 гг.). Это был сложный период в развитии завода, когда одновременно со строительством новых промышленных объектов шла

реконструкция старых корпусов и объектов, построенных в военное время. Благодаря творческим способностям Суркова при нем было завершено строительство первой очереди завода и начато строительство второй очереди. При его участии в 1952 году были пущены корпуса №5 и №6, сдано в эксплуатацию флотационное отделение. В эти же годы были включены в работу ртутнопреобразовательная подстанция №3 (РПП-3) и трансформатно-масляное хозяйство, пущена в работу кислородная станция. В 1955 – 1956 гг. проведена реконструкция корпусов №1 и №2 с заменой трехрядного расположения маломощных ванн на двухрядное с ваннами средней мощности. В 1957 году в удлиненной части корпусов №3 и №4 был создан опытный участок, оборудованный первыми в стране электролизерами новой конструкции с верхним токоподводом. В этом же году в электролизном цехе была смонтирована первая опытная гидропылеулавливающая установка для очистки газов. В 50-х во всех корпусах был механизирован подъём анодов [22. С. 22]. По сути, был построен новый завод: новые корпуса №3, №4, №5, №6; реконструированы корпуса №1 и №2; пущен корпус №8; строилась вторая промышленная площадка [22. С. 33].

7.3 Работа НкАЗа за 1963 — 1971 годы

Постановлением №31-К от 22.04.1960 Совета народного хозяйства Кемеровского экономического административного района директором завода назначен Гуркин Семен Иванович (1960—1963 гг.) [22. С. 33]. Под руководством Гуркина инженерная служба успешно проводила техническую политику по освоению новых мощностей и модернизацию устаревшего оборудования. Одновременно с освоением новых мощностей заводу было поручено организовать в корпусах №3 и №4 опытный участок, где впервые в СССР были установлены электролизеры с верхним токоподводом с самообжигающимися анодами. Резко возросли объёмы капитального ремонта (204 электролизера) из-за срыва плана ремонтов в 1959 – 1961 годах (план – 310 штук, факт – 188 штук). Из-за плохой работы подрядчиков завод с 01.04.1962 года организовал свой участок по ремонту ванн в ЭЛЦ-1 – УКР. За третий квартал силами участка отремонтировано 67 ванн (средний простой – 21 сутки). В 1963 году Гуркина направляют работать на Братский алюминиевый завод [22. С. 34-35], и директором завода стал Володин Александр Александрович (1963 – 1971 гг.). На заводе, в производственных условиях, раскрылся талант А.А.Володина как инженера-металлурга, организатора и руководителя. С его участием выполнены работы по пуску и освоению новых мощностей всего комплекса второй очереди завода, проводилась большая работа по механизации ручного труда и автоматизации производственных процессов, организован пуск нового типа электролизеров на высоком

техническом уровне. За годы его технического и хозяйственного руководства завод увеличил выпуск продукции в 3 раза, став в этот период крупнейшим производителем алюминия в стране. Под его началом на заводе была отработана и усовершенствована конструкция электролизера с верхним токоподводом, на базе которого в настоящее время выпускается основная доля отечественного алюминия. [22. С. 39]

7.4 Работа НкАЗа за 1971 — 1977 годы

В связи с переводом Володина в Москву на должность начальника Главалюминия директором НкАЗа назначен Екимов Владимир Никонович (1971 – 1984 гг.). [22. С. 49]. Екимов руководил дальнейшим строительством и освоением второй очереди завода, совершенствованием мощности бокового токоподвода, производством сплавов на основе алюминия, строительством и эксплуатацией очистных сооружений. Решались задачи по модернизации электролизеров, замене устаревших ртутных выпрямителей на преобразовательных подстанциях №1 и №2 на кремниевые полупроводниковые агрегаты, строительства и освоения мощностей литейного отделения №2, оснащенного миксерами большей емкости и современным оборудованием, освоения полунепрерывного литья цилиндрических слитков, литейных слитков для КамАЗа. Внедрена система дозирования пёка в ЦАМ-1, введены в строй газоочистные блоки №8, №9 и №10. [22. С. 50]

7.5 Работа НкАЗа за 1985 — 1989 годы

Екимов вышел на пенсию, и директором завода стал Виктор Парфенович Кадричев (1984—1996 гг.). Под руководством Кадричева стабилизировались работа завода, освоено производство алюминиево-цинковых сплавов, внедрена пневмопочта для экспресс-анализа сплавов, в 1983 году освоено производство мелкобрикетной анодной массы в ЦАМ-1, заменено технологическое оборудование в дробильно—размольном отделении ЦАМ-2 на более высокопроизводительное импортное с системой дозирования шихты для анодной массы, в 1993 году была заменена прокалочная печь, внедрены 2 импортные мельницы, дозаторы шихты, введены в эксплуатацию газочистные блоки №12 и №13. Кадричев способствовал внедрению новой техники и реконструкции в электролизном цехе №1: внедрена автоматизированная транспортировка глинозема со склада, на всех преобразовательных подстанциях проведена реконструкция с заменой ртутных выпрямителей на экономичные кремниевые полупроводниковые преобразователи. [22. С. 59-60]

7.6 Работа НкАЗа за 1990 — 1994 годы

В 1990 году из-за дальнейшего ухудшения обеспечением сырьем снизилась Анализ показателей производства. В 1991 году из-за отсутствия кокса не произведено и не загружено в аноды 5084 тонны анодной массы, что крайне отрицательно сказалось на технологии завода. В 1992 году было недопоставлено 15,7 тысяч тонн глинозема. В отдельные дни глинозем полностью отсутствовал: в январе, апреле, июле, августе, октябре, ноябре). Из-за отсутствия коксов и угольных блоков, ограничения электроэнергией были остановлены 80 ванн. В мае, июне, августе проводилось 10-20% ограничение энергоснабжения. В 1993 году по требованию экологов остановлен корпус №1. Обеспечение сырьем продолжало оставаться неудовлетворительным, в течение года было недогружено в аноды более трёх тысяч тонн анодной массы [22. С. 61].

7.7 Работа НкАЗа за 1995 — 1998 годы

Решением внеочередного собрания акционеров председателем совета директоров был назначен М. Ю. Живило. Управление заводом принял МИКОМ – Metallurgical investment company. Первыми заместителями генерального директора назначены В. Г. Терентьев и Д. З. Чиракадзе. Позже генеральным директором был назначен Чиракадзе Дмитрий Зурабович (1996 – 1997 гг.). При его участии в короткий срок внедрена принципиально новая система управления предприятием, позволившая стабилизировать работу завода в условиях рынка. Проведенное им финансовое планирование, управление персоналом, построенное с максимальным использованием средств автоматизации, позволило добиться стабильной работы завода. В 1995 году по результатам работы завод был удостоен двух престижных наград: приза «Золотой Меркурий» и сертификата Российской Федерации «Лидер российской экономики».

Глава 8. Практическая часть исследовательской работы. Анализ работы Новокузнецкого алюминиевого завода за 50 лет со дня начала работы

8.1 Анализ показателей работы НкАЗа за 1943 – 1950 годы

В данном параграфе мы будем анализировать таблицу из приложения №7. В период с 1943 по 1950 годы объём выпускаемой продукции всё время увеличивался, достигая своего пика в 1950 году: он составил почти 24702 тонны. В 1943 из-за тяжелой войны процент выполнения плана составлял 79%, однако через год он увеличился и стал составлять 95,7%. Далее наблюдались увеличения и уменьшения процента выполнения плана, однако самое большое значение составило 105,3% в 1949 году. В таблице также приведены доли производства различных марок алюминия. Как видно, завод специализировался на производстве технического алюминия. Доля марки А₀₀ постепенно росла: в 1945 году она выросла, а далее скачкообразно изменялась, пока не достигла своего пика в 1950 году: доля марки А₀₀ среди всей продукции завода занимала аж 86,7%. А₀ тоже представляет из себя технический алюминий: эта марка была самой большой долей среди всей продукции НкАЗа в 1946 году, но далее заметна сократилась. В целом можно сделать вывод, что НкАЗ уже с первых лет своей работы выполнял поставленные задачи.

8.2 Анализ показателей работы НкАЗа за 1951 – 1959 годы

В данном параграфе мы будем анализировать таблицу из приложения №8. За эти 9 лет массы выпускаемого товарного алюминия и алюминия-сырца росли в геометрической прогрессии, а в 1959 году стали составлять 91203 тонны для первого и 91755,2 тонны для второго. Среднее число действующих ванн достигло максимального значения в 1954 году: приблизительно 505 штук. В среднем новокузнецкий завод также быстро улучшался и рос.

8.3 Анализ показателей работы НкАЗа за 1963 – 1971 годы

В данном параграфе мы будем анализировать таблицу из приложения №9. По сравнению с 1959 годом объём выпускаемой продукции в 1971 году, как уже было сказано выше, увеличился в три раза: 274965 тонн и 274331 тонн для товарного алюминия и алюминия-сырца соответственно. Процент выполнения плана не претерпел больших изменений, однако в некоторые годы удавалось перевыполнить план, но незначительно: всего на 1%. Среднее число действующих ванн за чуть больше 10 лет увеличился в два раза и стал равен 985,06.

8.4 Анализ показателей работы НкАЗа за 1971 – 1977 годы

В данном параграфе мы будем анализировать таблицу из приложения №10. В отличие от двух предыдущих периодов объём выпускаемой заводом продукции перестал расти в таких же крупных масштабах, как и раньше. В 1973 году завод ухудшил свои Анализ показателей: снижен выпуск алюминия сырца, снижен выход по току в ЭЛЦ-2 на 1,03% [22. С. 51]. С выполнением плана стали возникать трудности: в 1976 и 1977 она стала равна меньше 100%, однако удалось добиться прогресса по снижению объёма потребляемого оксида алюминия. Число действующих на заводе ванн увеличилось незначительно: в 1976 году выросло до 997,26 штук.

8.5 Анализ показателей работы НкАЗа за 1978 – 1984 годы

В данном параграфе мы будем анализировать таблицу из приложения №11. Из-за ограничений в поставках глинозема в 1989 году завод снизил объёмы производства [22. С. 61]. Удалось сократить расход электроэнергии постоянного тока и увеличить выход по току, однако среднее число действующих элементов уменьшилось.

8.6 Анализ показателей работы НкАЗа за 1985 – 1989 годы

В данном параграфе мы будем анализировать таблицу из приложения №12. Как уже было сказано в параграфе 7.5, под руководством Кадричева работа завода стабилизировалась: в 1987—1989 годах даже удалось перевыполнить план на 2%. Объём выпускаемого товарного алюминия также увеличился. Можно сделать вывод, что в данный период НкАЗ был в надёжном руководстве Кадричева.

8.7 Анализ показателей работы НкАЗа за 1990 – 1994 годы

В данном параграфе мы будем анализировать таблицу из приложения №13. Взглянув на таблицу, можно заметить ту же закономерность, как и за 1978 – 1984 годы. Объём производства товарного алюминия и алюминия-сырца уменьшилась. Процент выполнения плана в 1991 году опустился до 96,9%, а в 1990 удалось его перевыполнить на 1,3%. Среднее число действующих элементов также планомерно уменьшилось, но и выход по току тоже либо опускался, либо оставался на тех же значениях.

8.8 Анализ показателей работы НкАЗа за 1995 – 1998 годы

В данном параграфе мы будем анализировать таблицу из приложения №14. План был выполнен с точностью в 100% во всех годах этого периода. Расход анодной массы уменьшился. Расход энергии постоянного тока также уменьшился. Среднее число действующих ванн за этот период достигло высшего значения в 1998 году: 907,64 штуки. Можно сделать

вывод, что под началом Чиракадзе НкАЗ остался передовым производителем «крылатого металла».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе исследовательской работы были выполнены следующие цели задачи:

1. Были проанализированы различные технологии производства алюминия
2. Был проанализировано влияние алюминия на промышленное развитие Кемеровской области
3. Были изучены физические свойства алюминия и элементов 13 группы в Главе 1
4. Были изучены различные марки алюминия, а также их химический состав
5. Были выделены находения алюминия в природе в составе различных минералов (в Главе 3)
6. Была проанализирована технология переработки минерала берилла различными способами (в Главе 4)
7. Была изучена история алюминиевой промышленности (в Главе 5)
8. Была отмечена технология получения алюминия из боксита путём электролиза, а также её недостатки и возможности для улучшения (в Главе 6)
9. Была изучена работа Новокузнецкого Алюминиевого завода за 50 лет с момента его основания (в Главе 7)
10. Были проанализированы показатели работы Новокузнецкого Алюминиевого завода, которые были занесены в виде таблиц (в Главе 8)

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Алюминий. – *Текст : электронный // Википедия : свободная энциклопедия : [портал]. – URL: <https://kurl.ru/alwLW> (дата обращения: 10.03.2024)*
2. Алюминиевая промышленность. – *Текст : электронный // Википедия : свободная энциклопедия: [портал]. – URL: <https://kurl.ru/MwwFm> (дата обращения: 10.03.2024)*
3. Бор. – *Текст : электронный // Википедия: свободная энциклопедия : [портал]. – URL: <https://kurl.ru/VMBcE> (дата обращения: 10.03.2024)*
4. Галлий. – *Текст : электронный // Википедия: свободная энциклопедия : [портал]. – URL: <https://kurl.ru/IdDFR> (дата обращения: 10.03.2024)*
5. Индий. – *Текст : электронный // Википедия : свободная энциклопедия : [портал]. – URL: <https://kurl.ru/UfePl> (дата обращения: 10.03.2024)*
6. Таллий. – *Текст : электронный // Википедия : свободная энциклопедия : [портал]. – URL: <https://kurl.ru/gafag> (дата обращения: 10.03.2024)*
7. Марки алюминия. – *Текст : электронный // Е-Металл : [сайт]. – URL: <https://kurl.ru/twSgn> (дата обращения: 11.03.2024)*
8. ГОСТ 11069—2019. Алюминий первичный. Марки : межгосударственный стандарт : издание официальное разработан Филиалом Закрытого акционерного общества «РУСАЛ Глобал Менеджмент Б.В.» Ассоциацией «Объединение производителей, поставщиков и потребителей алюминия» (Алюминиевая Ассоциация). – Москва, Стандартинформ, 2019. – *Текст : непосредственный* (дата обращения: 11.03.2024)
9. Неорганическая химия: в 3 т. Т.2 Химия непереходных элементов: учебник для студентов высших учебных заведений / А. А. Дроздов, В. П. Зломанов, Г. Н. Мазо, Ф. М. Спиридонов ; под редакцией Ю. Д. Третьякова. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 368 с. – ISBN 5-7695-1436-1. – *Текст : непосредственный.* (дата обращения: 11.03.2024)
10. Берилл. – *Текст : электронный // Википедия : свободная энциклопедия : [портал]. – URL: <https://kurl.ru/QTbnK> (дата обращения: 12.03.2024)*
11. Метаалюминат калия. – *Текст : электронный // Acetyl. Сайт по химии Виктора Абрамова : [портал]. – URL: <https://kurl.ru/EotiG> (дата обращения: 13.03.2024)*
12. Фторметан. – *Текст : электронный // Википедия : свободная энциклопедия : [портал]. – URL: <https://kurl.ru/yoQHW> (дата обращения: 13.03.2024)*
13. Экономика. Как устроен мировой рынок алюминия? – *Текст: электронный // Сайт про алюминий [сайт]. – URL: <https://kurl.ru/PxMYa> (дата обращения: 14.03.2024)*

14. Французский франк. – *Текст : электронный* // Википедия : свободная энциклопедия : [портал]. – URL: <https://w.wiki/9XTn> (дата обращения: 15.03.2024)
15. Швейцарский франк. – *Текст : электронный* // Википедия : свободная энциклопедия : [портал]. – URL: <https://kurl.ru/sjmVk> (дата обращения: 15.03.2024)
16. Цена на золото. – *Текст : электронный* // Википедия : свободная энциклопедия : [портал]. – URL: <https://kurl.ru/GXPaN> (дата обращения: 15.03.2024)
17. Золото (Банк России). – *Текст : электронный* // Investfunds : [сайт]. – URL: <https://kurl.ru/jGPoZ> (дата обращения: 15.03.2024)
18. Роберт Вильгельм Бунзен. – *Текст : электронный* // Википедия : свободная энциклопедия: [портал]. – URL: <https://kurl.ru/sTJlq> (дата обращения: 15.03.2024)
19. Эру, Поль. – *Текст : электронный* // Википедия : свободная энциклопедия: [портал]. – URL: <https://kurl.ru/KvIAj> (дата обращения: 15.03.2024)
20. П. В Поляков, В. А Блинов, А. Л. Войнич, Д. А. Симаков, А. О. Гусев. Электролиз загущенных суспензий глинозема как способ совершенствования процесса Эру-Холла. Часть I. Эволюция технологии электролитического способа получения алюминия / П. В Поляков, В. А Блинов, А. Л. Войнич, Д. А. Симаков, А. О. Гусев. – *Текст : электронный* // Промышленные биотехнологии. Журнал Сибирского федерального университета. Техника и технологии. –2008. – URL: <https://kurl.ru/xyUnP> (дата обращения: 15.03.2024)
21. Beck T.R. Production of aluminum with low temperature fluoride melts / Т.Р. Веck. – *Текст : непосредственный* // Light Metals. 1994 (дата обращения: 15.03.2024)
22. Новокузнецкий алюминиевый завод: 1943-1999 : цифры – факты / В. Г. Терентьев, А. Ф. Пинаев, Б. И. Толкунов, Т. В. Иванова ; Открытое Акционерное общество ; Новокузнецкий Алюминиевый завод ; Новокузнецк : Новокузнецкий полиграфкомбинат, 2000. – 105, [1] с. – *Текст : непосредственный.* (дата обращения: 16.03.2024)
23. Сазанов, Н. Наш дворец // Крылатый металл Кузбасса : [сборник статей / редакционная коллегия: С. А. Андреев и др.]. - Кемерово, 1969. - 203, [3] с. : ил., портр. – *Текст : непосредственный.* (дата обращения: 16.03.2024)

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение №1 «Свойства элементов 13 группы»

Свойство	B	Al	Ga	In	Tl
Плотность (при н.у), г/см ³	2,34	2,6989	5,91	7,362	11,849
Температура плавления, °С	2075	660	30	157	304
Температура кипения, °С	3865	2519	2204	2072	1473
Теплопроводность (27°С), Вт/(м·К)	27,4	237	28,1	81,8	38,9
Заряд ядра	5	13	31	49	81
Электронная конфигурация в основном состоянии	[He]2s ² 2p ¹	[Ne]3s ² 3p ¹	[Ar]3d ¹⁰ 4s ² 4p ¹	[Kr]4d ¹⁰ 5s ² 5p ¹	[Xe]4f ¹⁴ 5d ¹⁰ 6s ² 6p ¹
Степени окисления	-3, 0, +3	0, +3	0, +1, +3	0, +1, +3	0, +1, +3
Атомный радиус	0,083	0,143	0,122	0,163	0,17
Энергия ионизации (первый электрон), кДж/моль	801	577	579	558	589
Энергия ионизации (второй электрон), кДж/моль	2427	1817	1979	1821	1971
Энергия ионизации (третий электрон), кДж/моль	3660	2745	2963	2704	2878

Ионный радиус M^{3+} , нм	0,0027	0,054	0,061	0,08	0,089
Электроотрицательность по Полингу	2,04	1,61	1,81	1,78	2,04
Электроотрицательность по Оллреду— Рохову	2,01	1,47	1,82	1,49	1,44

Приложение № 2 «Химический состав различных марок алюминия»

Марка	Примесь, не более, %									Алюминий, не менее
	Кремний	Железо	Медь	Марганец	Магний	Цинк	Галлий	Титан	Прочие примеси (каждая в отдельности)	
Алюминий высокой чистоты										
A ₉₉₅	0,0015	0,0015	0,001	0,001	0,001	0,001	0,003	0,001	0,001	99,995
A ₉₉	0,003	0,003	0,002	0,002	0,001	0,003	0,003	0,002	0,001	99,99
A ₉₈	0,006	0,006	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,002	0,001	99,98
A ₉₇	0,015	0,015	0,005	0,005	0,005	0,003	0,003	0,002	0,002	99,97
A ₉₅	0,02	0,025	0,01	0,002	0,005	0,005	0,003	0,002	0,005	99,95
Алюминий технической чистоты										
A ₉₂	0,03	0,04	0,01	0,01	0,01	0,01	0,014	0,01	0,01	99,92
A ₉	0,04	0,06	0,01	0,01	0,01	0,01	0,014	0,01	0,02	99,9
A ₈₅	0,06	0,08	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03	0,008	0,02	99,85
A ₈	0,1	0,12	0,01	0,02	0,02	0,04	0,03	0,01	0,02	99,8
A ₇	0,15	0,16	0,01	0,03	0,02	0,04	0,03	0,01	0,02	99,7
A _{7E}	0,08	0,2	0,01	—	0,02	0,04	0,03	0,01	0,02	99,7
A _{7Э}	0,1	0,2	0,01	0,032	—	0,03	0,04	0,01	0,03	99,7
A ₆	0,18	0,25	0,01	0,03	0,03	0,05	0,03	0,02	0,03	99,6
A _{5E}	0,1	0,35	0,02	—	0,03	0,04	0,03	0,015	0,02	99,5
A ₅	0,25	0,3	0,02	0,05	0,03	0,06	0,03	0,02	0,03	99,5
A ₃₅	0,65	Si + Fe	0,05	0,05	0,05	0,1	—	0,02	0,03	99,35
A ₀	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,1	—	0,02	0,03	99

Приложение № 3 «Августит»



Приложение № 4 «Аквамарин»



Приложение № 5 «Гелиодор»



Приложение № 6 «Биксбит»



Приложение № 7 «Показатели работы НКАЗа 1943—1950 годы»

Наименование показателей	1943 год	1944 год	1945 год	1946 год	1947 год	1948 год	1949 год	1950 год
Выпуск продукции, т	4370	10361,3	13018,5	14057	16965,8	21311,3	24230,4	24700
% выполнения плана	79	95,7	92,4	102,6	88,6	103	105,3	100,0
Сортность, %								
A ₀₀	2,9	11,37	33	15,1	11,5	33,4	70,1	86,0
A ₀	36,4	61,12	38,7	65,8	10,2	35,7	20,3	9,2
A ₁	31,1	15,89	9,3	9	43,6	12	3,35	1,0
A ₂	24,5	9,85	14,6	9,3	20,5	10	2,43	1,6
A ₃	5,1	1,77	4,1	0,8	10,6	8,5	3,77	1,3
A ₄₁	—	—	—	—	9	0,4	0,05	0,1
Расходные коэффициенты								
Al ₂ O ₃	2102	2079	2037,5	2015	2105	2006	1971	1950
Na ₃ [AlF ₆]	207	95,6	119,8	102	134,5	83,2	65	57,0
CaF ₂	—	—	—	—	—	—	—	3,3
AlF ₃	20,1	31,2	44,7	35,6	42,7	39,5	32	30,0
Анодная масса	764	675	696,3	649	630	625	614	590
Электроэнергия постоянного тока	21534	18636	19366	19646	20516	18443	17677	17600
Пущено ванн	82	85	99	199	132	180	67	71
Остановлено ванн	—	27	84	115	62	161	58	74
Мощность постоянного тока	11,24	22,62	29,59	32,22	39,25	45,02	49	49,6
Средняя сила тока, кА	37,5	40,65	40,9	40,61	40,66	42,3	43,7	43,0
Выход на ванно-сутки	230	253	247,5	248,5	234,8	266,9	282,6	287,0
Выход по току, %	76,2	77,1	75	76,4	71,6	78,2	80,1	81,0

Приложение № 8 «Показатели работы НКАЗа 1951—1959 годы»

Наименование показателей	1951 год	1952 год	1953 год	1954 год	1955 год	1956 год	1957 год	1958 год	1959 год
Выпуск товарного алюминия, т	25231	40964	70878	76413	72858	69231	84557	88599	91203
Выпуск алюминия-сырца, т	25282	41046	71020	76566	73079,05	69545,5	84966,4	89157,8	91755,2
% выполнения плана	74,6	91,3	101,25	101,9	102,7	100,3	100,7	101,3	100
Расходные коэффициенты									
Al ₂ O ₃ , кг	1991	1987	1953,9	1937,75	1923,8	1920,5	1916,4	1928,2	1949
Na ₃ [AlF ₆] свежий, кг	60,13	62,1	46,3	30,52	20,3	26,4	33,4	35,5	31,62
Na ₃ [AlF ₆] флотационный, кг	—	6,54	10,5	22,44	27,4	45,8	49,7	24,0	8,38
CaF ₂ , кг	—	—	—	—	2,05	—	—	—	—
AlF ₃ , кг	28,4	23,35	24,6	35,43	40,1	35	27,1	27,7	29,25
Анодная масса, кг	609,9	601,7	584,7	563,44	545,5	544,5	562,1	568,8	557,2
Электроэнергия постоянного тока, кВтч.	18044,3	18215,7	17581	17207	16926,3	16716,3	16442	16240,4	16058,6
Средняя сила тока, А	44515	50280	58190	59777	63563	72834	75721	76374	77647
Выход по току, %	80,95	81,7	82,92	83,88	85,3	84,51	84,32	84,26	84,43
Выход по энергии, г/кВтч	55,42	54,73	56,88	58,12	59,13	59,84	60,84	61,62	62,33
Выход на ванно-сутки, кг	290,58	331,25	389,117	404,33	437,23	496,36	514,88	518,92	527,4
Среднее число действующих ванн, шт.	239,17	341,77	504,77	519,47	453,04	386,1	452,7	469,22	475,54

Приложение № 9 «Показатели работы НКАЗа за 1963—1971 годы»

Наименование показателей	1963 год	1964 год	1965 год	1966 год	1967 год	1968 год	1969 год	1970 год	1971 год
--------------------------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

Выпуск товарного алюминия, т	195221	195221	207417	240534	268338	271646	272300	274617	274965
Выпуск алюминия-сырца, т	195866	194763	207211	240496	268207	271057	271697	274099	274331
% выполнения плана	101	101,2	101,3	101,3	100,5	100,5	99,95	100	100,1
Расходные коэффициенты									
Al ₂ O ₃ , кг/т	1954,9	1935,3	1925,6	1934,6	1932,1	1921,4	1908	1898,8	1934,2
Na ₃ [AlF ₆] свежий, кг/т	10	5,8	7,9	12,9	10,1	7,9	8,3	12,2	10,6
Na ₃ [AlF ₆] флотационный, кг/т	40,7	22	21,4	19,1	19,2	18,1	15,5	22,8	19,2
Na ₃ [AlF ₆] регенерационный, кг/т	—	—	—	—	—	—	1,4	1,7	4
AlF ₃ , кг	28,6	28,1	26,4	25,7	27,1	26,3	25,9	23,4	23,7
Анодная масса, кг	567	560,9	562,5	563,5	565,8	567,1	564,7	576,9	571,6
Электроэнергия постоянного тока, кВтч/т	16116	16013	16052	16136	16074,4	15959,5	16020,5	15957,2	15894
Средняя сила тока, А	99102	99032	101408	107027	111283	112047	113119	113697	114307
Выход по току, %	84,73	85,17	84,83	84,34	84,3	84,51	83,76	83,52	82,91
Выход по энергии, г/кВтч	62,09	62,69	62,28	62,02	62,26	62,69	62,46	62,73	62,97
Выход на ванно-сутки, кг	677,16	680,18	693,71	727,88	756,51	763,62	764,09	765,81	764,22
Среднее число действующих ванн, шт.	793,17	780,17	823,47	905,21	970,98	970,1	972,08	983,39	985,06

Приложение № 10 «Показатели работы НкАЗа за 1971-1977 годы»

Наименование показателей	1971 год	1972 год	1973 год	1974 год	1975 год	1976 год	1977 год
Выпуск товарного алюминия, т	274965	275976	274095	278181	277750	281612	280000
Выпуск алюминия-сырца, т	274331	275129	271722	272458	270810	273335	271476
% выполнения плана	100,1	100,1	100	100,2	100,1	99,1	99,6
Расходные коэффициенты							
Al ₂ O ₃ , кг/т	1934,2	1927	1927,4	1919,1	1937,4	1910	1914,1
Na ₃ [AlF ₆] свежий, кг/т	10,6	6,5	15,3	11,1	12	18,5	21,2
Na ₃ [AlF ₆] флотационный, кг/т	19,2	27,3	23,1	27,2	28,5	28,4	26
Na ₃ [AlF ₆] вторичный, кг/т	—	—	—	—	—	—	—
Na ₃ [AlF ₆] регенерационный, кг/т	4	4,6	5,3	5,5	5,7	6	6,3
AlF ₃ , кг	23,7	24	23,2	22,2	24,3	25,9	28,1
Анодная масса, кг	571,6	568,3	574,5	571,1	583,5	574,7	601,3
Электроэнергия постоянного тока, кВтч	15894	15934,3	16104,5	15943,7	16199	16232,2	16308,4
Средняя сила тока, А	114307	114336	114513	114216	114044	114042	113965
Выход по току, %	82,91	82,6	81,93	82,28	81,22	81,71	81,02
Выход на ванно-сутки, кг	764,22	761,55	756,57	757,8	746,9	749,22	742,34
Среднее число действующих ванн, шт.	985,06	985,12	989,08	991,87	990,95	997,26	995,45

Приложение № 11 «Показатели работы НкАЗа за 1978-1984 годы»

Наименование показателей	1978 год	1979 год	1980 год	1981 год	1982 год	1983 год	1984 год
Выпуск товарного алюминия, т	277626	256220	277005	279458	236858	273576	276051
Выпуск алюминия-сырца, т	268823	248600	267103	269747	228045	265352	268490
% выполнения плана	98,8	97,8	100,2	100,7	101,7	100,5	98,6
Расходные коэффициенты							
Al ₂ O ₃ , кг/т	1933,8	2002,6	1959,2	1893,8	2049,3	1897,1	1889
Na ₃ [AlF ₆] свежий, кг/т	32	35,8	16,9	28,4	37,2	28,9	36,1
Na ₃ [AlF ₆] флотационный, кг/т	30,9	21,7	21,5	23,6	35,3	20,3	32,6
Na ₃ [AlF ₆] вторичный, кг/т	—	—	—	—	1,4	3,1	4,1
Na ₃ [AlF ₆] регенерационный, кг/т	6,2	6,6	6,3	6,4	8,2	7,1	7,1
AlF ₃ , кг/т	27,9	26,6	25,4	26,4	29,9	25,4	23,8
Анодная масса, кг	617,7	641	586,2	582,7	613,2	579,7	595,5
Электроэнергия постоянного тока, кВтч/т	16610,8	17611,7	17020	16744	17917,9	16590,9	16796,9
Средняя сила тока, А	114052	113818	113619	112925	113784	113228	113253
Выход по току, %	80,26	76,98	80,39	81,86	77,77	82,61	82,04
Выход на ванно-сутки, кг	735,94	704,43	734,35	743,2	711,44	752,03	747,08
Среднее число действующих ванн, шт.	994,01	966,4	987	990,62	885,87	963,98	980,85

Приложение № 12 «Показатели работы НКАЗа за 1985-1989 годы»

Наименование показателей	1985 год	1986 год	1987 год	1988 год	1989 год
Выпуск товарного алюминия, т	278008	282532	287125	289405	287333
Выпуск алюминия-сырца, т	268672	273266	278351	278914	276078
% выполнения плана	100,1	101,5	102,2	102,1	102,1
Расходные коэффициенты					
Al ₂ O ₃ , кг/т	1958,5	1961,4	1945	1934,4	1925,9
Na ₃ [AlF ₆] свежий, кг/т	24,8	22,2	21,9	21,4	22,1
Na ₃ [AlF ₆] флотационный, кг/т	30,6	28,1	25,1	23,1	17,9
Na ₃ [AlF ₆] вторичный, кг/т	—	3,5	1	—	4
Na ₃ [AlF ₆] регенерационный, кг/т	7,6	7,3	9	9,7	9,6
AlF ₃ , кг/т	23,1	22,9	22,5	22,3	21,2
Анодная масса, кг	580,2	577	568	558,2	556,6
Электроэнергия постоянного тока, кВтч	16769,5	16430,3	16205,5	16148,8	16203
Средняя сила тока, А	113549	113588	113421	113738	113684
Выход по току, %	81,51	82,64	84,03	84,27	84,11
Выход на ванно-сутки, кг	746,35	756,97	768,57	772,91	771,11
Среднее число действующих элементов, шт.	988	990,81	991,96	984,86	979,37

Приложение № 13 «Показатели работы НКАЗа за 1990-1994 годы»

Наименование показателей	1990 год	1991 год	1992 год	1993 год	1994 год
Выпуск товарного алюминия, т	285462	273552	259441	254853	241380
Выпуск алюминия-сырца, т	275441	261821	251869	248514	241096
% выполнения плана	101,3	96,9	99,9	100,2	100
Расходные коэффициенты					
Al ₂ O ₃ , кг/т	1918,5	1924,9	1927	1951,4	1930,6
Na ₃ [AlF ₆] свежий, кг/т	23,4	30	34,7	36	38,2
Na ₃ [AlF ₆] флотационный, кг/т	17,9	18,2	15,4	13,7	13,2
Na ₃ [AlF ₆] вторичный, кг/т	7,8	5	—	—	—
Na ₃ [AlF ₆] регенерационный, кг/т	9,8	7,5	9,2	9,7	5,7
AlF ₃ , кг/т	21,6	20,7	21,2	21,3	21,5
Анодная масса, кг	557,7	581,5	589,3	588,5	591
Электроэнергия постоянного тока, кВтч	16376,8	17199,7	17223,8	16767,8	16849
Средняя сила тока, А	113707	113471	113104	113872	115345
Выход по току, %	83,29	79,05	80,32	82,5	81,75
Выход на ванно-сутки, кг	763,69	729,32	732,59	757,61	760,34
Среднее число действующих элементов, шт.	988,65	978,83	939,5	856,9	867,6

Приложение № 14 «Показатели работы НКАЗа за 1995-1998 годы»

Наименование показателей	1995 год	1996 год	1997 год	1998 год
Выпуск товарного алюминия, т	255955	264595	262702	268640
Выпуск алюминия-сырца, т	256392	264574	261435	268103
% выполнения плана	100	100	100	100
Расходные коэффициенты				
Al ₂ O ₃ , кг/т	1929	1937,3	1925,6	1920,3
Na ₃ [AlF ₆] свежий, кг/т	18,5	19,7	18,4	22,3
Na ₃ [AlF ₆] флотационный, кг/т	13,1	14,5	17,4	19,7
Na ₃ [AlF ₆] вторичный, кг/т	13,6	9,2	7,7	1,9
Na ₃ [AlF ₆] регенерационный, кг/т	9,2	8,4	8,6	9,3
AlF ₃ , кг/т	21,8	20,3	21	20,1
Анодная масса, кг	579,1	559,8	557	556,9
Электроэнергия постоянного тока, кВтч	16443,7	16040	15924	15915,8
Средняя сила тока, А	116086	115884	115787	116195
Выход по току, %	83,78	85,65	86,28	86,37
Выход на ванно-сутки, кг	784,32	800,41	805,6	809,28
Среднее число действующих элементов, шт.	895,6	904,68	889,39	907,64

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Лицей №35 имени
Анны Ивановны Герлингер»
Модернизация производственного цеха на АО «Кузнецкие Ферросплавы»**

ВВЕДЕНИЕ

Новокузнецк является одним из крупнейших металлургических и угледобывающих центров нашей страны. Неудивительно, что профориентационная работа, каждого образовательного учреждения построена так, чтобы максимально заинтересовать ведущими профессиями родного города.

Тема проекта пришла мне во время экскурсии по заводу АО «Кузнецкие ферросплавы». На производстве до сих пор рабочие-горновые раскалывают очень горячие плиты ферросилиция кувалдами. Это очень сильно влияет на их здоровье, и все меньше и меньше людей хотят этим заниматься. Тогда-то я и понял, что производство именно этого цеха на АО «Кузнецкие ферросплавы» можно и нужно оптимизировать и модернизировать.

Объект исследования: металлургия.

Предмет исследования: модернизация цеха по производству ферросилиция ФС75 на АО «Кузнецкие ферросплавы».

Цель проекта: модернизация производственного цеха на АО «Кузнецкие ферросплавы» с минимальными затратами.

Задачи:

- дать определение ферросилиция;
- узнать какие существуют виды ферросилиция;
- изучить процесс изготовления ферросилициевой крошки;
- разработать рекомендации по оптимизации ручного труда на производстве;
- спроектировать план цеха с учетом новой установки.

Методы: поиск, анализ, классификация, наблюдение, описание, моделирование.

ГЛАВА I ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

1.1. Что такое ферросилиций и для чего его используют?

Перспективы развития мировой ферросплавной индустрии определяются прежде всего соответствующими трендами в «большой» металлургии, особенно в производстве качественных (специальных) сталей, потребляющем основное количество производимых ферросплавов.

Ферросплав – это сплав железа с другими элементами, применяемый для раскисления и легирования стали.

Ферросилиций – это один из видов ферросплавов, состоящий из железа и кремния.

Ферросилиций используют для раскисления и легирования электротехнических, рессорно-пружинных, коррозионно- и жаростойких сталей. Кремний в его составе повышает твёрдость стали, сопротивление разрыву, пределы упругости и текучести, увеличивает сопротивление окислению, снижает потери электроэнергии. Также ферросилиций используется для модификации чугуна и получения водорода на производстве [1].

1.2. Виды ферросилиция

Существует несколько видов ферросилиция. Они выделяются по содержанию элементов в сплаве. В таблице 1 приведена характеристика марок ферросилиция согласно ГОСТу №1415-93 [2].

Таблица 1

Характеристика марок ферросилиция согласно ГОСТу №1415-93

Марки (ГОСТ)	<u>Si</u>	<u>C</u>	<u>S</u>	<u>P</u>	<u>Al</u>	<u>Mn</u>	<u>Cr</u>
ФС90	87,0 - 95,0	0,1	0,02	0,03	3,5	0,3	0,2
ФС75	74,0 - 80,0	0,1	0,02	0,04	3	0,4	0,3
ФС70	68,0 - 74,0	0,1	0,02	0,04	2	0,4	0,4
ФС70Al1	68,0 - 74,0	0,1	0,02	0,04	1	0,3	0,3

ФС65	63,0 - 68,0	0,1	0,02	0,05	2,5	0,4	0,4
ФС50	47,0 - 52,0	0,1	0,02	0,05	1,8	0,6	0,5
ФС45	41,0 - 47,0	0,2	0,02	0,05	2	1	0,5
ФС25	23,0 - 29,0	0,8	0,02	0,06	1	1	0,8
ФС20	19,0 - 23,0	1	0,02	0,1	1	1	0,8

Другой подход к видам ферросилиция согласно ГОСТу №1415-93 ISO представлен в таблице 2 [2].

Таблица 2

Характеристика марок ферросилиция согласно ГОСТу №1415-93 ISO

Марки (ISO)	Si	Al	P	S	C	Mn	Cr	Ti
FeSi10	8,0 - 13,0	не более 0,2	0,15	0,06	2,00	3,0	0,8	0,30
FeSi15	14,0 - 20,0	не более 1,0	0,15	0,06	1,50	1,5	0,8	0,30
FeSi25	20,0 - 30,0	не более 1,5	0,15	0,06	1,00	1,0	0,8	0,30
FeSi45	41,0 - 47,0	не более 2,0	0,05	0,05	0,20	1,0	0,5	0,30
FeSi50	47,0 - 51,0	не более 1,5	0,05	0,05	0,20	0,8	0,5	0,30
FeSi65	63,0 - 68,0	не более 2,0	0,05	0,04	0,20	0,4	0,4	0,30
FeSi75Al1	72,0 - 80,0	не более 1,0	0,05	0,04	0,15	0,5	0,3	0,20
FeSi75Al1,5	72,0 - 80,0	1,0 - 1,5	0,05	0,04	0,15	0,5	0,3	0,20
FeSi75Al2	72,0 - 80,0	1,5 - 2,0	0,05	0,04	0,20	0,5	0,3	0,30
FeSi75Al3	72,0 - 80,0	2,0 - 3,0	0,05	0,04	0,20	0,5	0,5	0,30
FeSi90Al1	87,0 - 95,0	не более	0,04	0,04	0,15	0,5	0,2	0,30

		1,5						
FeSi90A12	87,0 - 95,0	1,5 - 3,0	0,04	0,04	0,15	0,5	0,2	0,30

Мы в своей работе рассматриваем марку ферросилиция – ФС75, так как именно данный вид производится в цехе, который планируется модернизировать. ФС75 – это фракция ферросилиция, содержащая от 74 до 80 процентов кремния (Si) и от 17 до 23 процентов железа (Fe), менее процента других химических элементов.

1.3. Различные способы получения габаритного ферросилиция

Существует множество способов получения габаритных кусков ферросилиция. Ниже представлены самые распространенные из них: разломка больших плит или отливание габаритных кусков.

Первый способ представляет собой большие изложницы, слитки из которых дробятся кувалдой на габаритные куски ферросилиция (не более 315 мм в любом измерении). Он используется на АО «Кузнецкие ферросплавы» и выглядит следующим образом:

1. Выпуск сплава из печи в ковш;
2. Разливка сплава в изложницу;
3. Выемка слитка из изложницы;
4. Перемещение слитка с помощью крана в специальную технологическую тару (коробку)
5. Разбивка слитка (на куски размером не более 315 мм) горновым с помощью кувалды
6. Транспортировка кусков ферросилиция к узлу вторичного дробления

Данный способ уже устарел и несет в себе множество рисков для здоровья рабочих, так же он очень малопродуктивный (по сравнению со следующим способом).

Второй способ – разливочная машина Cometva. Представляет собой большой «стол» с маленькими изложницами, в которых отливаются уже габаритные куски ферросилиция (не более 315 мм в любом измерении) [3].

Второй способ получения габаритных слитков ферросилиция выглядит следующим образом:

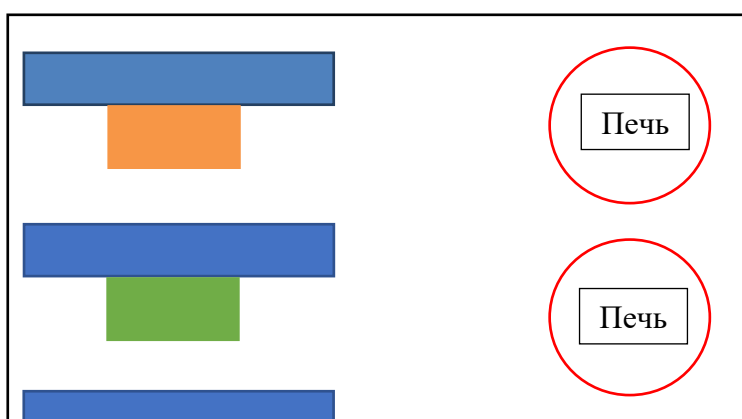
1. Выпуск сплава из печи в малый ковш.
2. Разливка сплава по литкам в «столе».
3. Изъятие габаритных слитков.
4. Транспортировка габаритных слитков к узлу вторичного дробления.

Плюсы данной машины: она позволяет сэкономить ресурсы (денежные и материальные) на производство ферросилиция, сократить время производства единицы продукта, а также сократить экологический вред окружающей среде.

Для такого стола требуется очень много места, следовательно он требует очень глобальной модернизации производства, да и огромным ковшом в него сплав не разольешь, также данная технология очень дорогая, т.к. запатентована в Европе.

1.4. План производственного цеха сейчас

На данный момент цех выглядит следующим образом: большое здание, в котором справа от главного входа стоят руднотермические печи, под крышей – электромостовой разливочный кран, перемещающий ковш и слитки, в основном пространстве перпендикулярно поперек цеха по три штуке в ряду, а вплотную с каждым таким рядом стоят “коробки”, в которых слитки дробят. Для перемещения раздробленных слитков в цехе есть рельсы и вагонетки. Схематический план представлен на Рисунке 1.



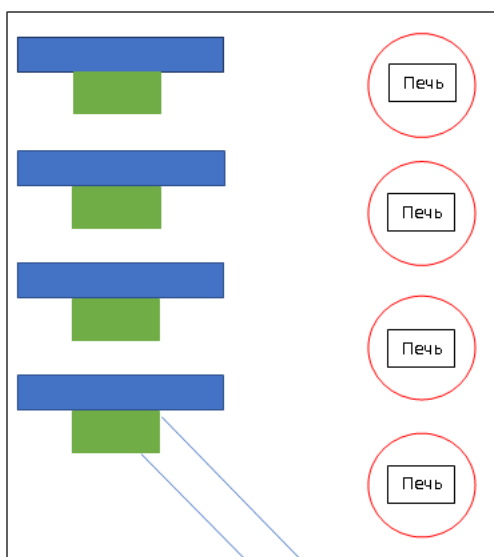


Рисунок 1 – план цеха

ГЛАВА II. ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

2.1. Разработка нового узла первичного дробления ферросилиция

Для того, чтобы облегчить труд горновых на производстве АО «Кузнецкие ферросплавы» требуется внесение изменений в процесс первичного дробления ферросилиция: изменение принципа транспортировки плит ферросилиция и их дробления. Вместо крана, переносящего плиты, будет проложен рольганг, а вместо горнового с кувалдой, дробящего слитки, будет стоять специальная установка – см. Рисунок 2.

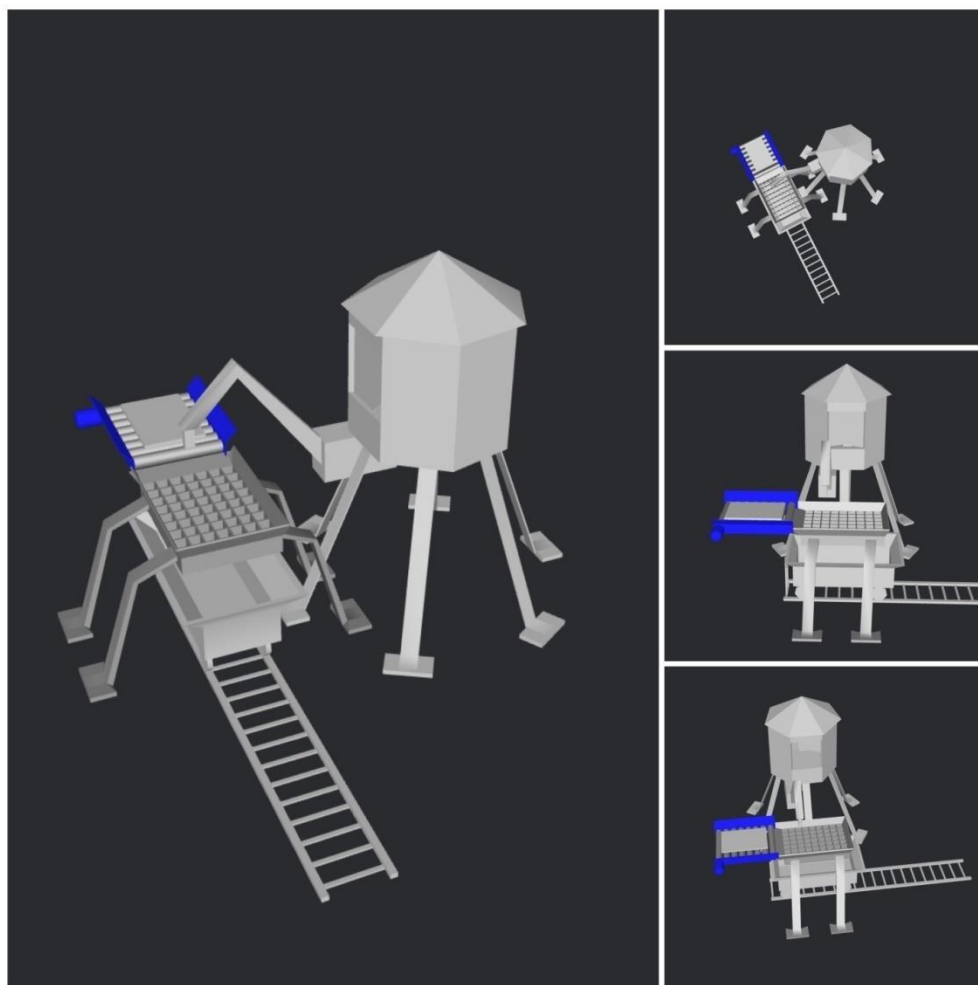


Рисунок 2 – Узел первичного дробления ферросилиция

Специальная установка первичного дробления ферросилиция для АО «Кузнецкие ферросплавы» выглядит следующим образом: кабина со стрелой, на конце которой ударный наконечник. Под этой стрелой находится «сито» с отверстиями под габаритные куски, на котором дробится слиток. На это сито слиток перемещается с помощью рольганга, а под ситом находится вагонетка, в которую проваливаются габаритные куски ферросилиция. На этой вагонетке куски транспортируются к узлу вторичного дробления ферросилиция.

После внесенных изменений процесс первичного дробления ферросилиция выглядит следующим образом:

1. Выпуск сплава из печи в ковш.
2. Транспортировка ковша с помощью кран-балки.
3. Разлив сплава по изложницам.

4. Кантовка слитков из изложницы на рольганг.
5. Перемещение слитков к узлу первичного дробления.
6. Дробление слитков на новой установке.
7. Транспортировка кусков на вагонетке к узлу вторичного дробления.

Внесенные изменения позволят сократить расходы на зарплату горновых, изменится количество горновых в цехе, продлится срок эксплуатации производственного цеха. Также стоит отметить, что данная установка рассчитана на модернизацию производства именно на АО «Кузнецкие ферросплавы», а для других производств возможно потребуются изменения или введение данной установки не будет иметь смысла.

2.2. План цеха с учетом нововведений

Цех на АО «Кузнецкие ферросплавы» достаточно старый, и с учетом этого мы не можем изменить расположение изложниц и печей. Из-за этого мы предлагаем сделать некоторый транспорт для слитков – рольганг, который будет транспортировать слиток к узлу первичного дробления. Это максимально сократит затраты на модернизацию производства и позволит это сделать в максимально короткие сроки.

Теперь цех для АО «Кузнецкие ферросплавы» выглядит так: вместо коробок вдоль изложниц тянется рольганг, который транспортирует плиты ферросилиция к новой дробильной установке, находящейся рядом с цехом под навесом – см. Рисунок 3.



Рисунок 3 – план цеха после внесения изменений

Предложенный способ процесса дробления ферросилиция, а также внесение изменений в цех, был представлен Константину Ивановичу Кравцову - ведущему инженеру технического управления АО «Кузнецкие ферросплавы». Изучив нашу разработку, он подтвердил реальность данного внедрения на производстве – в цеху АО «Кузнецкие ферросплавы».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В процессе работы над проектом были изучены и проанализированы различные источники информации по вопросам металлургического производства ферросилиция. Выяснили, что такое ферросилиций. Ферросилиций – это один из видов ферросплавов, состоящий из железа и кремния. Также рассмотрели виды и характеристики ферросилиция согласно ГОСТам. Изучили процесс изготовления ферросилициевой крошки.

Были разработаны рекомендации по оптимизации ручного труда на производстве. Визуализирована установка, которая способна облегчить ручной труд горнового. Спроектирован план цеха с учетом новой установки. Проведена консультация с ведущим инженером АО «Кузнецкие ферросплавы», которая показала реальность внедрения установки и модернизация цеха.

Работа выполнена в полном объеме, цель достигнута, задачи выполнены. Дальнейшее развитие проекта – расчет затрат на изготовление и установку оборудования, вычисление экономической выгоды внедрения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ферросилиций // Большая Советская Энциклопедия / Гл. ред. А. М. Прохоров. — 3-е изд. — М. Сов. энцикл., 1969-1978.
2. Вестник горно-металлургической секции Российской академии естественных наук. Отделение металлургии: Сборник научных трудов. Вып. 43 / Редкол.: Е.В. Протопопов (главн. ред.), М.В. Темлянцева (зам. главн. ред.), Г.В. Галевский (зам. главн. ред.) [и др.]: Сибирский государственный индустриальный университет. – Новокузнецк, 2020. – 272 с., ил.
3. Ферросилиций [электронный ресурс] / Режим доступа: <https://goo.su/HVItqw>

11 класс
Муниципальное бюджетное образовательное учреждение «Лицей №34»
Эпиморфозы халцедона

Введение

В полевой сезон 2023 года мы выполняли задание отдела первичной геологической информации ТФГИ по Сибирскому Федеральному округу по оценке состояния проявлений камнецветного сырья на участке верховий реки Мунгат (район села Ключи, Крапивинский район, Кемеровская область-Кузбасс).

Актуальность:

В основу выбора места и объекта исследований стали результаты полевых работ 2022г. итогами, которого стали отчёты, доклады и научно-исследовательские работы представленные участниками экспедиции на конкурсах, конференциях и олимпиадах юных геологов областного и всероссийского уровня. Геологическое сообщество с интересом отнеслось к информации, представленной в наших докладах. В рецензиях было рекомендовано продолжить геологические изыскания по теме «Псевдоморфозы халцедона». Также геологические музеи и выставочные залы высказали возможность приобретения образцов в тематические коллекции, так как сегодня особенно актуальным становится вопрос пополнения учебных коллекций организаций, занимающихся туристско-краеведческой (геологической) направленности.

Цель: *Поиск псевдоморфоз халцедона в аллювии р. Мунгат.*

Задачи: *Каждый этап имеет свой набор задач и способов их решений.*

Предварительный этап:

- Выбор объекта исследования: *аллювий реки Мунгат в районе Ажендаровского хребта.*
 - Подбор снаряжения и методик
 - Обоснование выбора района экспедиции:
 - *результаты экспедиции 2022года;*
 - *геологическое строение Ажендаровского хребта, история образования долины р. Мунгат (древняя долина р. Томи).*
 - Изучение и подбор топографической основы
 - Подготовлено оборудование для базового лагеря. (Палатки, тенты, костровое оборудование и т.п.)
 - Подготовлено специальное геологическое снаряжение и оборудование: полевые сумки, геологические молотки, шлиховые лотки, компаса, мешочки под образцы, маршрутные рюкзаки.
 - Скомплектованы аптечки: базовая и маршрутные
- Полевой этап:*
- Использование методик геологических исследований
 - Поиск образцов
 - Геологическая документация проведённых исследований
 - Подготовка каменного материала к транспортировке
 - Фото-, видео съёмка
- Камеральный этап:*
- Обработка результатов полевых исследований. Изучение образцов
 - Выборка, составление коллекции
 - Обмен коллекциями с музеями, выставочными залами других организаций детско-юношеского геологического движения
 - Представление выводов и результатов экспедиции в форме отчётов и исследовательских работ на конкурсах, конференциях и олимпиадах

Для достижения цели экспедиции были определены задачи:

1. Научиться работать с литературными, фондовыми источниками и картографическим материалом по данному объекту (подготовительный этап).
2. Получить практические навыки ведения полевой документации при проведении геологических поисков.
3. Применить навыки работы с горным компасом на практике.
4. Освоить способы отбора образцов минералов и горных пород.
5. Провести анализ отобранных образцов.
6. Сделать на основании анализа выводы.
7. Составить эталонную коллекцию
8. Составить отчет об экспедиции.
9. Произвести фото- и видео- съёмку проведения экспедиции

Объект исследования: Аллювий р. Мунгат.

Предмет исследования: Эпиморфозы халцедона

Гипотеза: Предположим, что по найденным эпиморфозам мы можем проследить историю образования объектов природы

Методы исследования:

1. Метод теоретических исследований, опроса (изучение литературы, в том числе фондовой).
2. Метод наблюдения объектов, находящихся на маршруте.
3. Методика описания геологического обнажения и регистрация наблюдаемых данных в полевом дневнике в соответствии с геологическими стандартами
4. Метод поиска проявлений полезных ископаемых.
5. Метод сравнительного анализа фактического материала (планируемых и полученных результатов экспедиции).
6. Метод диагностики и описания (определение и регистрация горных пород, минералов и минеральных включений, встреченных на маршруте)
7. Метод отбора каменного материала и его регистрации - сбор отобранных представительных образцов каменного материала (на радиальных маршрутах геологической экспедиции).

8. Метод обобщения полученных материалов.
9. Метод фиксации процесса экспедиционных работ и результатов (фото-, видео-съемка, зарисовка).
10. Камеральная обработка (в полевых условиях и по окончании экспедиции).
11. Метод оценки декоративно-поделочных свойств горных пород.

Глава I Теоретическая часть

1. Сведения о районе проведения экспедиции.

1.1. Рельеф

Крапивинский район расположен в центральной части Кемеровской области, в Кузнецкой котловине, по обеим берегам реки Томи. в 60 км. Абсолютные отметки поверхности земли составляют 140-150м.

Общий обзор. Кузнецкая котловина занимает центральную часть Кемеровской области. На западе её ограничивает Салаирский кряж, на востоке – Кузнецкий Алатау, на юге – Горная Шория, на севере она плавно переходит в пределы Западно-Сибирской равнины. Эта область в течение длительного промежутка времени является ареной отложений, а не размыва.

Однообразный равнинный ландшафт нарушается к югу от посёлка Крапивинский очерченными грядами высоких холмов, вытянутых в широтном направлении. Возвышенности эти, известные под названием Салтымаковского хребта, Караканских гор, Тарадановского увала и др., сложены мощными телами базальтов, пластообразно залегающих среди юрских отложений, состоящих из рыхлых песчаников и глинистых разностей.

1.2. Растительность и животный мир

Территория района относится к лесостепной зоне. Леса встречаются небольшими массивами и колками.

Древесная растительность представлена берёзой, осиной, редко - сосной. Из кустарниковых: калина, рябина, акация, шиповник, черёмуха, смородина.

Травянистая растительность представлена бобово-злаковым разнотравьем в открытых массивах. А в лесах и логах произрастает папоротник, хвощ, крапива, лобазник.

Животный мир в целом Крапивинского района разнообразен. Здесь проходят границы ареалов лесных форм глухаря, летяги, желны, степных видов – большого тушканчика, слепушонки, степной пеструшки, змеиунгарского хомячка. Характерный обитатель разнотравно-злаковой степи – краснощекий суслик, красная поселка. Встречается рядом с горностаем и колонком, степной хорь.

На территории района присутствуют особо охраняемые территории природного происхождения: Государственный Заповедник федерального значения - Кузнецкий Алатау, Государственный природный заказник регионального значения - Бунгарапско-Ажандаровский, Государственный природный заказник регионального значения-Салтымаковский.

1.3. Гидрография

Крапивинский район относится к территориям, наиболее обеспеченным ресурсами поверхностных вод.

Гидрографическая сеть представлена рекой Томью и двумя её притоками – р.Быструха и р. Мунгат,

Река Мунгат – левобережный приток реки Томи. Русло р. Мунгат извилистое, река берет начало на склонах Тарадановского увала. Длина реки 56км, ширина на устьевом участке до 25м, глубина до 2м. скорость течения в межень – 0,2-0,4 м/сек. Есть мнение, что долина реки Мунгат является древней долиной реки Томи. С этим связывают мощный (до 80м) аллювиальная терраса р.Мунгат.

Климат.

Климат резко континентальный с продолжительной холодной зимой и кратковременным жарким летом. Отмечается большой перепад

среднемесячных и среднесуточных температур: от +17 днём и -13 ночью. Годовое количество осадков составляет 800-1000мм, из которых наибольшее количество выпадает в июле – августе. Высота снежного покрова зимой достигает 1,5-3м (до1м!). Зимой преобладает ясная умеренно – морозная погода без ветра.

1.4. Геологическая характеристика

Крапивинский район располагает разнообразными полезными ископаемыми – уголь, мрамор, цеолиты, золото, инертные материалы, минеральные воды – потенциальные ресурсы которых используются не в полной мере.

Балансовые запасы месторождений угля по категории А+В+С1 для подземной добычи составляют 27,5 млн. тонн, сырья для производства кирпича – 94 тыс. тонн, балластного сырья – 1,8 млн. тонн.

На территории Крапивинского района расположены месторождения строительных материалов. Уникальное Пегасское месторождение (Западно-Пегасский участок) природных цеолитов, расположено в 115 км от г. Кемерово, на правом берегу реки Томь, в пределах южного склона Салтымаковского хребта, в бассейнах рек Мутная и Пегас.

Действующий карьер базальтов расположен на горе Елбак к югу от с. Тараданово. Площадь, отведенная для добычи – 11,7 га. Запасы на отведенной площади – 2,5 млн. тонн. Базальтовый щебень используется для дорожного строительства, а также для производства утеплителя – минеральной ваты. Базальты можно использовать в качестве дорожного строительного материала, бутового камня и тяжелого заполнителя бетонов.

Борисовское месторождение минеральной воды расположено вблизи с. Борисово Крапивинского района. Скважина №11 глубиной 303 метра

пробурена в 1976 году. Эксплуатационные запасы составляют 42 мЗ, в сутки. Вода из скважины №11 относится к минеральным питьевым лечебно-столовым водам.

Березовское месторождение минеральных лечебно-столовых вод расположено на территории Крапивинского района в левобережной части р. Томи в 15 км на северо-восток от районного центра п. Крапивинский в районе с. Баново. В 1995-2000гг на Березовском месторождении минеральных вод проведены поисково-оценочные работы. Согласно классификации минеральных вод, вода относится к известному Крымскому типу питьевых минеральных вод.

2. Немного наглядности

Халцедон - это скрытокристаллическая разновидность кварца.[1] В большом количестве, часто встречается в тесной ассоциации с опалом и кварцем. Образование халцедона характерно для низкотемпературных гидротермальных процессов и вулканогенных систем. ([Приложение 1](#)) Есть такое понятие «миндалекаменные базальты» ([Приложение 2](#)).

[Приложение 1](#) Рисунок 1 Халцедон

[Приложение 2](#) Рисунок 2 Базальт

Это когда в эффузивных (магматических, излившихся на поверхность) горных породах идёт заполнение свободного пространства газовых полостей и трещин. Если пространство заполняется полностью-это миндалины ([Приложение 3](#)), если нет-жеоды ([Приложение 4](#)).

[Приложение 3](#) Рисунок 3 Миндалины

[Приложение 4](#) Рисунок 4 Жеоды

При выветривании и разрушении базальтов. жеоды из-за формы и структурно-текстурных особенностей, сохраняются и накапливаются в аллювии рек, где их потом собирают юные геологи и другие любители геммотуризма.

Псевдоморфозы.

Термин «псевдоморфоза» (от греческого «псевдос»-ложь, «морфе»-форма) отражает несоответствие между формой и содержанием минерального тела. То есть минералы, обладающие внешней кристаллографической формой, чуждой слагающему их веществу (его химическому составу). Образуются путем заполнения полостей, оставшихся от ранее существующих минералов. Термин предложен в 1810 г. французским кристаллографом Р.Ж. Гаюи.[2] Сейчас псевдоморфозами называют минеральные агрегаты-продукты химического и/или физического

изменения минералогического, органического или техногенного объекта с наследованием его морфологических особенностей. Не всегда пустоты от разрушения исходного вещества заполняются каким-то другим минералом, так появляются асинхронные псевдоморфозы («слепки», «реплики»). Происходит полное растворение первичного минерала, появляется полость-отрицательная псевдоморфоза! Они называются псевдоморфозы облекания или эпиморфозы.

В своей работе я взяла за основу закон постоянства углов в кристаллах (закон Нильса Стенона-1669г. и Ромэ-де-л Иля-1783г).

В кристаллах одного и того же вещества размер и форма граней, их взаимные расстояния и даже их число могут меняться. При этом углы между соответствующими гранями и ребрами остаются постоянными. [2] В ходе работы были отобраны минералы по своим морфометрическим данным, подходящим к данному слепку. При описании приводится наиболее возможный из всего разнообразия минералов.

Образец №1 ([Приложение 5](#))

Халцедон с репликами арагонита: При подборе рассматривались: арагонит, сильвин, антимонит. Рутил, малахит. Именно эти минералы образуют игольчатые кристаллы и шестоватые минеральные агрегаты. Если рассматривать парагенетические ассоциации, то наиболее вероятен арагонит (на фото).

Арагонит-полиморфная модификация кальцита $\text{Ca}(\text{CO}_3)$.

Образует призматические и игольчатые кристаллы.

Твёрдость-3,5

Блеск-стеклянный.

Спайность-средняя по удлинению.

[Приложение 5](#) Рисунок 5 Эпиморфоза по арагониту

Халцедон с отпечатком минерала кубической сингонии. Возможно это:

Галит ([Приложение 7](#)) или флюорит ([Приложение 8](#)).

Галит (каменная соль) Na Cl Твердость 2.

Излом: ступенчатый по кубу

Цвет: безцветный.

Блеск: стеклянный.

Легко растворим Флюорит CaF₂.

Твердость 4. Хрупкий

[Приложение 6](#) Рисунок 6 Халцедон с эпиморфозой флюорита

[Приложение 7](#) Рисунок 7 Реплика галита, рядом друза галита

[Приложение 8](#) Рисунок 8 Друза флюорита

Наиболее часто встречающиеся отпечатки ромбоэдрических кристаллов кальцита. Кальцит Ca (CO₃). Твердость 3. Цвет белый. В прозрачных кристаллах двупреломление света (исландский шпат) Легко выщелачивается водами богатыми углекислотой.

[Приложение 9](#) Рисунок 9 Кристалл кальцита и эпиморфоза халцедона

[Приложение 10](#) Рисунок 10 Кристалл кальцита и эпиморфозы халцедона

[Приложение 11](#) Рисунок 11 Эпиморфоза сердолика (медово-красной разновидности халцедона)

Глава II Практическая часть

1. Справочные сведения об экспедиции

1.1 Проводящая организация

МБОУ ДО «Городской Дворец детского (юношеского) творчества им. Н.К. Крупской» г. Новокузнецк, ул. Циолковского, 78^А тел. 8(3843)74-42-88, centur42nvkz@yandex.ru,

1.2 Место проведения экспедиции

Российская Федерация, Кемеровская область-Кузбасс, Крапивинский район, Ажандаровсий хребет, верховья р. Мунгат (ферма Чумашкино).

1.1. Количественная характеристика совершённой экспедиции

Тип экспедиции	Протяжённость маршрута, км	Продолжительность		Сроки проведения
		Общая	Ходовых дней	
Маршрутная детско-юношеская геологическая	8+6+6=20	6	3	03-08 июля 2023г

1.4 Подробная нитка пройденного маршрута

г. Новокузнецк – с. Борисово-с. Ключи-ферма Чумашкино – базовый лагерь – с. Ключи-с. Борисово-г. Новокузнецк

1.5. Обзорная карта проведения экспедиции М 1:200000

[Приложение 12](#) Рисунок 12 Обзорная карта проведения экспедиции М 1:200000

1.6. Подробная карта района совершения экспедиции

[Приложение 13](#) Рисунок 13 Подробная карта района совершения экспедиции

1.7. Состав экспедиционного отряда ([Приложение 21](#))

1.8. Адрес хранения отчёта

МБОУ ДО «Городской Дворец детского (юношеского) творчества им. Н. К. Крупской» ЦТ и К, г. Новокузнецк, ул. Бардина, 5.

2. Организация экспедиции

Ежегодно юные геологи Центра Туризма и Краеведения г. Новокузнецка

проводят полевые практики. Ребята, не имеющие опыта геологических исследований и походных навыков, во время однодневных учебно-тренировочных занятий знакомятся со специальными инструментами геолога (молоток, лоток, геологический компас) и походным снаряжением (палатки, спальники, костровое оборудование).

Их более опытные товарищи участвуют в многодневных геологических экспедициях.

3. Дневник экспедиции

3.1. Программа экспедиции по дням ([Приложение 22](#))

3.2. Описание экспедиции по дням

1 день. 3 июля 2023г

Утром погрузили «груз» (снаряжение, продукты,) в «Соболь», и выехали на 3 машинах. Дорога была знакома, через 4 часа были на месте. Разгрузились, занялись обустройством лагеря. В этом году мы взяли современную шестиместную палатку, кото рая в дальнейшем хорошо показала себя и сильный ветер, и в дождь, и в жару. (Рис.14,15)

[Приложение 14](#) Рисунок 14 Установка команды

[Приложение 15](#) Рисунок 15 На третий раз палатку поставили правильно!

2 день. 4 июля 2023г

Второй день был посвящён обустройству лагеря, проведению учебно-тренировочных занятий по геологическим и туристическим дисциплинам. Основы поведения в природной среде, техника безопасности в лагере и маршрутах. (Рис.16,17)

[Приложение 16](#) Рисунок 16 Кухня

[Приложение 17](#) Рисунок 17 Проверка экипировки

Маршрут №1

3 день. 5 июля 2023г

Сбор образцов в аллювии р. Мунгат вверх по течению на расстояние 2км, в низ по течению на расстояние 2км.

Цель маршрута: анализ наличия на речных косах халцедонов из базальтов ([Приложение 7](#)) Ажандаровского хребта.

Маршрут №2

4 день. 6 июля 2023г

Базовый лагерь –с. Аило-Атынаковское. В ходе маршрута: поисков горных пород и минералов характерных для миндалекаменных базальтов. Маршрут по левому и правому берегам.

Каждый год река во время половодья размывает берега. Так как халцедоновые миндалины пустотелые, их скопления приурочены к верхним частям кос, отмелей. Как и в прошлом году основной враг юного геолога-бобры! Их завалы, запруды приводят к заболачиванию поймы реки.

[Приложение 18](#) Рисунок 18 Заболоченный участок реки

Маршрут №3

5 день. 7 июля 2023г

Базовый лагерь – вверх по течению р. Мунгат, выше устья Березовой.

Сквозь заросли и завалы к цели! (Рис.19,20).

[Приложение 19](#) Рисунок 18 В маршруте

[Приложение 20](#) Рисунок 19 Заболоченный участок реки

6 день. 8 июля 2023г.

Сборы домой. Обратная дорога

3.3. Потенциально опасные участки (препятствия, явления) и обеспечение безопасности.

Члены экспедиции, независимо от предыдущего опыта, проходят инструктаж по правилам безопасного поведения с последующим практическим зачетом по темам:

- техника безопасности;
- начальная медицинская подготовка;
- поведение в горно-таёжных условиях;
- обще туристские навыки;
- обязанности в маршрутных группах во время радиальных выходов;
- основы экологической культуры;
- нормы поведения в экспедиции.

Вид препятствия	Категория сложности	Длина препятствия	Характеристика препятствия	Меры предосторожности
Буреломы	н/к	до 20 м	Сильно заросшие склоны с поваленными деревьями, мощными кустарниками (ива, черемуха, акация)	Иногда есть возможность обойти, преодолевать с осторожностью
Заболоченные участки	н/к	10 м	Увлажненные подземными водами склоны, которые размывают глинистую почву, поросшую травой	Участки преодолевать в сапогах или непромокаемой обуви
Крутой склон, поросший травой и кустарниками и	н/к	20 м	Горный склон (до 40 ⁰), поросший травой и кустарниками, близко подходящий к руслу реки, периодически заливаемый во время паводка (весна, осень) и ливневых дождей(прижим)	Есть возможность обойти по другому маршруту, пролегающему по водоразделу, спуск сертантинном
Переправы	н/к	2-8м	Небольшие речки, глубиной до 1м.	Непромокаемая обувь, страховка
Скальные обнажения	н/к		При отборе образцов запрещено лазание по скалам	Очки, закрытые руки

Экспедиция была проведена согласно «Инструкции по организации и проведению туристских походов, экспедиций и экскурсий (путешествий) с учащимися, воспитанниками и студентами Российской Федерации», утвержденной приказом Министерства образования РФ от 134 июля 1992 года № 293.

1. Все участники экспедиции прошли теоретические и практические занятия по соблюдению правил техники безопасности при прохождении маршрута и при выполнении полевых геологических исследований. Ежедневно перед выходом на геологический маршрут руководителем проводился инструктаж по технике безопасного ведения полевых работ.

2. Проведена вакцинация членов группы от клещевого энцефалита.

3. Подготовлены, оформлены заявочные и маршрутные документы. Группа была выпущена на маршрут МКК Городского Дворца детского (юношеского) творчества им. Н. К. Крупской» г. Новокузнецка.

4. Все участники были экипированы в соответствии с требованиями полевых геологических работ и имели резиновые сапоги для преодоления заболоченных участков.

5. При разбивке лагеря учтена необходимость в питьевой воде и топливе. Воду

III Заключение

Рассмотрены образцы халцедона из аллювия реки Мунгат. Их источник это миндалекаменные базальты триасовых трапповых формаций Ажандаровского хребта (центральная часть Кузбасса, Крапивинский район, село Ключи). Во время остывания лавовых потоков в верхней части образовывались газовые полости. При остывании лавы первыми кристаллизовалось галит, флюорит, кальцит. Были необходимые условия для роста кристаллов: место (газовые пузыри), время (постепенное остывание) и достаточное количество постмагматических растворов. Это был первый этап: формирование исходных кристаллов.

Во время второго этапа произошло заполнение свободного пространства миндалин кремнезёмом, образовался халцедон (скрытокристаллической разновидностью кварца).

Третий этап-это экзогенные процессы. Разрушение вмещающих толщ базальтов привело к выносу миндалин в русло рек. Их текстурноструктурные особенности строения: (округлая, миндалевидная форма), повлияли на сохранность (у большей части) первоначальной формы. Химическая инертность кремнезема, большая твердость- 6-6,5 (по шкале Мооса), прочность на излом сохранила халцедоновые отпечатки. Но сами минералы оказались неустойчивыми к внешним воздействиям-химическому и физическому выветриванию. Но от них остались реплики-эпиморфозы, по которым мы можем проследить историю образования этих удивительных творений природы.

1. Образцы горных пород имеют высокие декоративные свойства.
2. В ходе экспедиции собрана эталонная коллекция, представительная образцами минералов и горных пород, представляющий состав аллювиальных отложений р. Мунгат
3. В результате работ обследованы скопления (русловые, косовые и частично террасовые отложения) кварц-халцедоновых образований в виде хорошо образованных миндалин, их обломков и окатанного галечника. Был проведен частичный анализ отобранных образцов и проб, в результате сделан вывод:
 - кварц-халцедоновые образования в виде редких миндалин, обломков жеод, желваков, окремнённой фауны из аллювиальных отложений р. Мунгат не образуют каких-либо значительных скоплений, но они могут минералогический интерес (Геммотуризм)
 - Была собрана коллекция выщелоченных включений разных минералов. Так называемых псевдоморфоз обтекания.
 - Приготовлен Обменный фонд с геологическими музеями и клубами юных геологов
4. В результате полевых исследований были установлены прогрессирующая заболоченность поймы реки. Это связано с жизнедеятельностью бобров. Участки реки до 50-70 метров превращены бобровыми плотинами в довольно глубокие заводи. Что в дальнейшем может привести к исчезновению кос и отмелей, мест сбора минералогического материала.
5. Верховья р. Мунгат могут быть объектом геммотуризма.

IV Список литературы и источников

Опубликованная:

1. Адлер Ю.Ф. Геологическое строение района Тарадановского увала в Кузнецком бассейне, ЗСГУ, Новокузнецк, 1036г, 213 с.
2. Кутолин В.А. Трапповая формация Кузбасса. ЗСГУ, 1962г.
3. Кузин М.Ф., Егоров Н.И. Полевой определитель минералов, М, Недра, 1983, с.23
4. Северный В.Я. и др. Туризм в Кузбассе. Учебное пособие. Кемерово ИПП «Кузбасс»; ООО «СКИФ», 2009. С.244
5. Смирнов, в. И. Геология полезных ископаемых / в. И. Смирнов. – высшая школа, 1989. – 326 с.
6. «Занимательная кристаллография» учебник. Н. Н. Еремин, т. А. Еремина – Москва 2013

Фондовая:

1. Сачивко Л.Ф. и др. Геологическое строение и полезные ископаемые листа N-45-118-Б (ТГФ “Южсибгеолком”, 1961.
2. Коков Г.А., Чунякин В.С., Тарасова Ю.П. Апатитоносность интрузивных комплексов Кузнецкого Алатау и Горной Шории (отчет литологической партии по ревизионной оценке на апатиты интрузивных комплексов Кузнецкого Алатау и Горной Шории за 1969-73 г.г.). ТГФ “Южсибгеолком”, 1974.

Интернет-источники:

1. [https://fmm.ru/заглавная_страница#/media/file:logominmuseum\(2\)](https://fmm.ru/заглавная_страница#/media/file:logominmuseum(2)).
2. Информационно-аналитическая система «Особо охраняемые природные территории России» (ИАС «ООПТ РФ») <http://oopt.aari.ru/>

V Приложения

Приложение 1



Рисунок 20 Халцедон

Приложение 2



Рисунок 21 Базальт

Приложение 3



Рисунок 22 Миндалина

Приложение 4



Рисунок 23 Жеоды

Приложение 5



Рисунок 24 Эпиморфоза по арагониту

Приложение 6

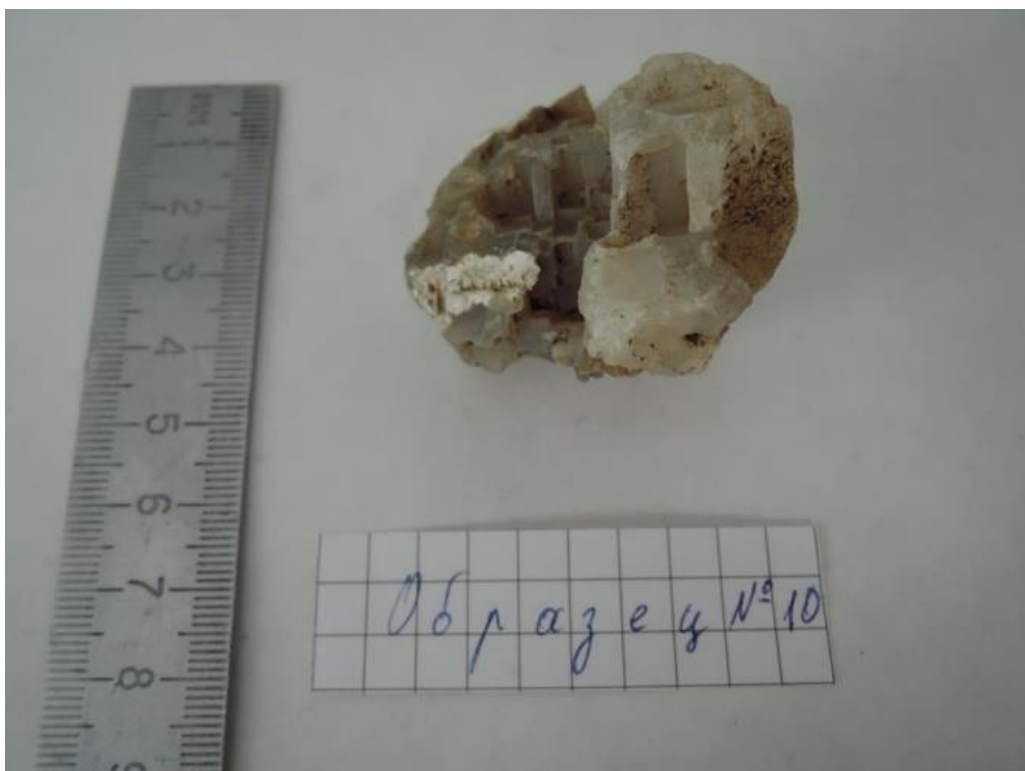


Рисунок 25 Халцедон с эпиморфозой флюорита

Приложение 7



Рисунок 26 Реплика галита, рядом друза галита

Приложение 8



Рисунок 27 Друза флюорита

Приложение 9



Рисунок 28 Кристалл кальцита и эпиморфоза халцедона

Приложение 10



Рисунок 29 Кристалл кальцита и эпиморфозы халцедона

Приложение 11



Рисунок 30 Эпиморфоза сердолика (медово-красной разновидности халцедона)

Приложение 13

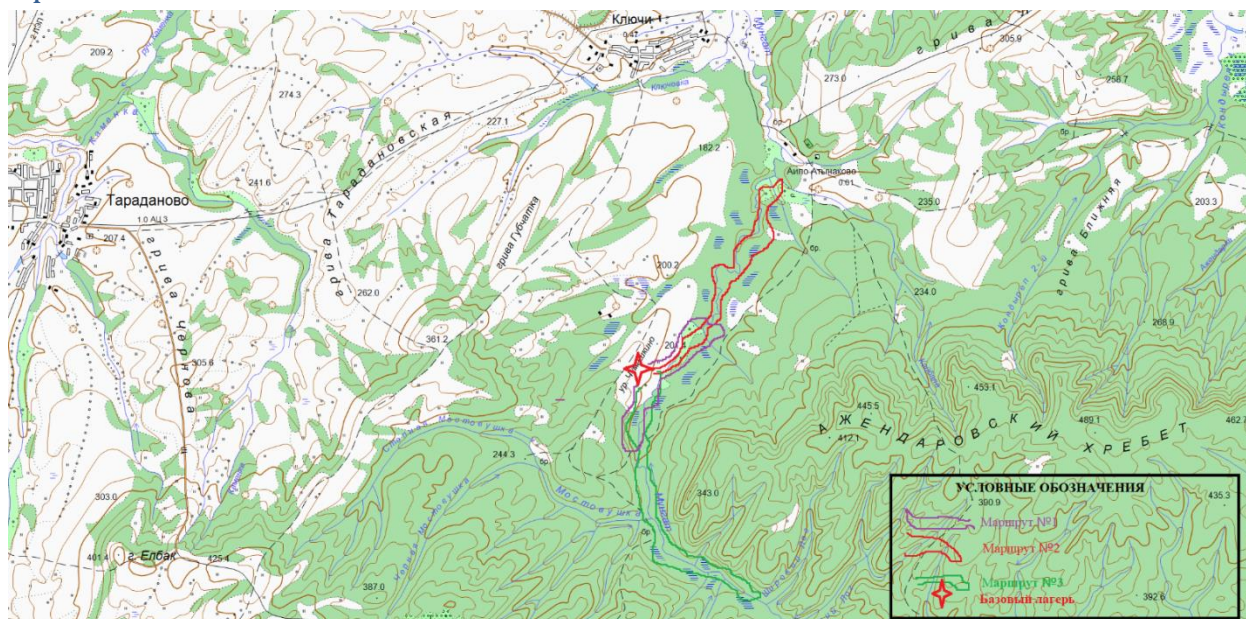


Рисунок 31 Подробная карта района совершения экспедиции

Приложение 12



Рисунок 32 Обзорная карта проведения экспедиции М 1:200000

Приложение 14



Рисунок 33 Установка команды

Приложение 15



Рисунок 34 На третий раз палатку поставили правильно!

Приложение 16



Рисунок 35 Кухня

Приложение 17



Рисунок 36 Проверка экипировки

Приложение 18

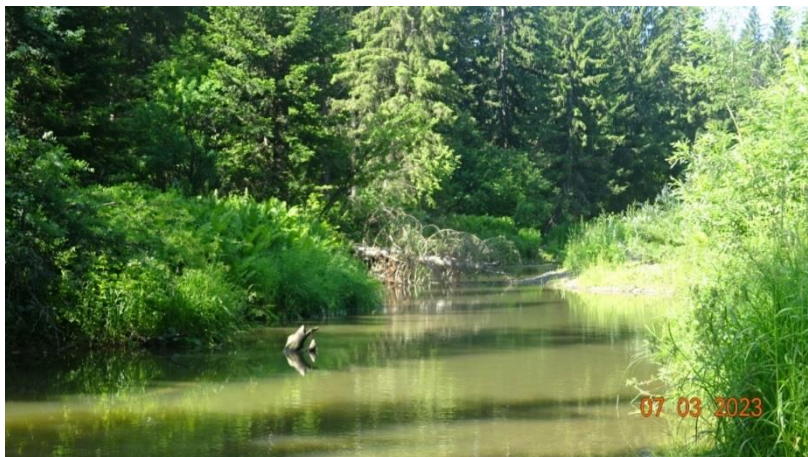


Рисунок 20 Заболоченный участок реки

Приложение 19



Рисунок 19 В маршруте

Приложение 20



Рисунок 20 Заросли

Приложение 21

Состав экспедиционного отряда

№ п\п	Ф.И.О. участника	Год рождения	Обязанности в группе
1.	Шабалдин Игорь Алексеевич	1962	общее руководство экспедиции, полевые работы, методическое руководство, мастер-классы по геологии
2.	Глинов Владимир Николаевич	1957	Зам. руководителя, мастер-классы по туристическим навыкам, оказание первой медицинской помощи, организация маршрутных исследований, фотосъемка,
3	Гаврилов Ростислав Олегович	2007	полевые работы, ведение полевого дневника, электронное редактирование фото, подготовка отчёта
4.	Гайдатулина Екатерина Владимировна	2006	полевые работы, научная обработка полевых исследований
5.	Шатилов Вадим Дмитриевич	2006	полевые работы, ответственная за обработку образцов, фотограф, подготовка отчёта
6.	Селезнев Иван Сергеевич	2008	полевые работы научная обработка полевых исследований, подготовка каменного материала,
7.	Борисов Сергей Алексеевич	2009	полевые работы, ,
8.	Чернышев Елизар Андреевич	2009	картографический материал, завхоз (оборудование)
9.	Юркова Александра Андреевна	2009	завхоз (питание, организация питания) полевые работы, составление эталонной коллекции
10.	Юрков Лев Андреевич	2011	полевые работы, составление эталонной коллекции

Приложение 22

Программа экспедиции по дням

Дни пути	Дата	Участок маршрута	Протяженность/км	Способ передвижения	Чистое ходовое время (час)	Определяющие препятствия на участке
1.	03.07. 2023г.	г. Новокузнецк-Траданово-село Ключи -базовый лагерь	160	Автотранспорт	4	нет
	03.07. 2023г	Устройство базового лагеря. Подготовка кострища, ям для утилизации мусора (после обжига в костре), инструктаж по технике безопасности в полевых условиях (обращение с огнем, средства защиты от укусов насекомых, правила поведения в тайге)				Стадо домашних животных
2.	04.07. 2023г	Устройство базового лагеря. Учебно-тренировочные занятия				
3.	05.07. 2023г.	Маршрут 1. Базовый лагерь – устье реки Березовая (правый приток р. Мунгат) В ходе маршрута: приобретение навыков ведения полевой документации, поисков горных пород и минералов характерных для миндалекаменных базальтов	2+2+2 +2=8	пешком	8	Высокая трава, Промоины,
4.	06.07. 2023г.	Маршрут 2. Базовый лагерь – Аило-атынаковское. В ходе маршрута: поисков горных пород и минералов характерных для миндалекаменных базальтов. Маршрут по левому и правому	3+3=6	пешком	5	Высокая трава, Промоины, завалы деревьев

		берегам				
5.	07.07.2023г.	Маршрут3. Базовый лагерь – вверх по течению р. Мунгат, выше устья Березовой, поисков горных пород и минералов	3+3=6	пешком	6	Высокая трава, Промоины, завалы деревьев
6.	08.08.2023г	Снятие лагеря. Упаковка образцов. Отъезд.	160	Автотранспорт		

Приложение 23

Копия маршрутного листа и приказ образовательного учреждения

МАТЕРИАЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГРУППЫ

Необходимый набор продуктов питания имеется.
Необходимое личное и групповое снаряжения в достаточном количестве имеется.
Необходимый ремонтный набор имеется.
Необходимый комплект медицинской аптечки имеется.
Электронные системы позиционирования и средства связи в достаточном количестве имеются.

Инструктаж по технике безопасности проведен.
Медицинское заключение о принадлежности каждого несовершеннолетнего участника к медицинской группе для занятий физической культурой имеется.
Сведения, изложенные выше, подтверждаю.

Руководитель группы Шабалдин И. А. /Шабалдин И. А./
(подпись) (Фамилия И.О.)


ЗАКЛЮЧЕНИЕ МАРШРУТНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ КОМИССИИ

Группа под руководством Шабалдина Игоря Алексеевича (Фамилия И.О. руководителя группы) имеет (не имеет) положительное заключение МКК о прохождении планируемого маршрута. Особые указания: согласованы с классом

Соответствие туристского опыта и возраста руководителя, заместителя руководителя и участников туристской группы заявленному маршруту проверил:

Председатель МКК Беликов В.А. /Беликов В.А./
(подпись) (Фамилия И.О.)

Об окончании маршрута сообщить по телефону: _____

Штамп МКК  «21» июля 2023г.

от окончания маршрута - 344 92455
10.07.2023 по заключению МКК
МАРШРУТНЫЙ ЛИСТ № 48/23
Событие
Туристская группа
Центра Туризма и Краеведения МБОУ ДО ГДД(ПО)Т им.Н.К.Крупской (муниципальное образование, организация)
в составе: 10(десяти) человек, (количество прописью)
с «3» июля по «8»июля 2023г. совершает пешеходный (вид туризма)
Геолого-краеведческую экспедицию, некатегорийную (вычеркнуть неужное)
в районе: Кемеровская область – Кузбасс, Крапивинский район, Ажендаровский хребет
по маршруту: г. Новокузнецк-Тараданово-руч. Березовый (левый приток р. Мунгат)-Тараданово-г. Новокузнецк
с пятью ночлегами в полевых условиях. (количество прописью)


ОТМЕТКА О РЕГИСТРАЦИИ В ПСС МЧС

Регистрационный номер 344 92455

Руководитель группы Шабалдин Игорь Алексеевич Ф.И.О. полностью
Телефон 8-904-378 9783 E-mail: clubgeo.nk@yandex.ru
Зам. руководителя группы Глинов Владимир Николаевич Ф.И.О. полностью
Телефон 8 902-7556411 E-mail: glinov.v.n@yandex.ru

Руководитель образовательной организации Грудинские И.Е. /Грудинские И.Е./
(подпись) (Фамилия И.О.)

136 км от г. Новокузнецк
83842348402
и с маршрутами



№ 34492455



Комитет образования и науки администрации города Новокузнецка
Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного образования

«Городской Дворец детского
(юношеского) творчества им. Н. К. Крупской»

П Р И К А З
г. Новокузнецк

от «21» июня 2023 г.

№ 697

«О направлении»

ПРИКАЗЫВАЮ:

НАПРАВИТЬ В КОМАНДИРОВКУ с 03 июля по 08 июля 2023 года Шабалдина Игоря Алексеевича, педагога дополнительного образования с группой учащихся в геолого-краеведческую экспедицию (Крапивинский район, Ажандаровский хребет) в следующем составе:

1. Гаврилов Ростислав
2. Гайдатулина Екатерина
3. Борисов Сергей
4. Селезнев Иван
5. Чернышев Елизар
6. Юрков Лев
7. Шатилов Вадим
8. Юркова Александра

Руководителем группы назначить Шабалдина Игоря Алексеевича, педагога дополнительного образования возложить ответственность за жизнь и здоровье детей во время экспедиции, следования к месту проведения и обратно.

Ответственность за проведение инструктажа по ТБ с учащимися, контроль за наличием у ребенка документа о состоянии здоровья: сведения о прививках, о перенесённых заболеваниях, в том числе и инфекционных, справки лечебной сети об отсутствии контакта с инфекционными больными. Ответственность за проведение инструктажа с Шабалдиным И.А. возложить на заместителя директора по БЖ Беликова В.А.

Сохранить по месту работы среднею заработную плату, с соблюдением статьи 153 ТК РФ.

Контроль за выполнением приказа оставляю за собой.

Директор Дворца детского
(юношеского) творчества
им. Н.К. Крупской



КОПИЯ

А. Е. Грудинина

ВЕРНО

Приложение 25

Перечень и характеристика используемого снаряжения и оборудования

Список общественного, специального и личного снаряжения

№ п\п	Наименование	Количество
1.	Шлиховые лотки	3
2.	Тазы, миски	7
3.	Секундомер	3
4.	Рулетка	3
5.	Геологический компас	4
6.	Компас туристический	4
7.	Геологический молоток	4
8.	Лупы (разные)	4
9.	Линейка	2
10.	Геологические, географические и специальные карты (разного содержания и масштаба)	6
11.	Туристское снаряжение: палатка спальник рюкзак тент-навес костровые принадлежности бобы (варочные котлы) Тросик коврики полиуретановые топор пила ведро бензопила	5 13 15 3 1 комплект 2 комплекта 1 13 4 1 4 1
12.	Фотоаппарат	1

13.	Пробные мешки	100
14.	Бинокляр	1
15.	Навигатор	1
16.	Рации (средневолновые)	3

Секция № 3
Социальное государство и современность

Мальцева Анастасия Александровна, 8 класс

**Муниципальное бюджетное нетиповое общеобразовательное учреждение
«Гимназия № 44»**

**Изучение названий улиц города Новокузнецка, посвященных героям
Великой Отечественной войны**

Введение

«Народ, который забыл про свое прошлое, не имеет будущего»

Русский историк Николай Карамзин

Тема Великой Отечественной войны (далее ВОВ) будет актуальна всегда и для всех поколений. На примере подвига советского народа продолжают воспитываются новые поколения героев. К ним можно отнести участников специальной военной операции, которые проявляют себя как надежные, умелые воины, умеющие отстаивать интересы своего народа. Сегодня история показала, как важно помнить трагические события прошлого, она дает нам возможность избежать их повторения, обезопасить свою жизнь, а также гордиться своими предками, который отдавали жизни за создание мирного будущего.

В данной работе предполагается обратить внимание на улицы города Новокузнецка, которые названы в честь героев, воевавших в Великой Отечественной войне. Материал, собранный о них, позволит музею гимназии оформить стенды, проводить экскурсии для учащихся гимназии, посвященные их подвигам. На примере своего города мы сможем показать, что память о мужестве и героизме участников ВОВ продолжает храниться по сегодняшний день.

Объектом работы выступают улицы города Новокузнецка, названные в честь героев Великой Отечественной войны (далее – ВОВ).

Предмет – подвиги героев ВОВ, именами которых названы улицы нашего города

Цель моего проекта – подготовить материалы о героях Великой Отечественной войны, именами которых названы улицы нашего города для оформления стенда в гимназии.

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

- 1) Выделить группы улиц и определить их названия, посвященных героям ВОВ.
- 2) Собрать архивную и литературную информацию о людях, в честь которых названа улица.
- 3) Подготовить материалы для выставочных стендов гимназии.

Практическая значимость работы. Полученные знания и материалы могут быть использованы для оформления выставки в гимназии.

Методы и способы решения проблемы: анализ литературы и материалов сети Интернет, оформление полученных материалов.

Основная часть

Согласно исследованиям картографа, краеведа, профессора НФИ КемГУ Сергея Дмитриевича Тивякова, в городе Новокузнецке 30 улиц имени героев Великой Отечественной войны. Их делят на 2 большие группы: именные улицы героев всесоюзного масштаба и улицы, носящие имена местных героев-новокузнецчан или тех, кто был связан со Сталинском (ныне Новокузнецк) [2].

Например, к первой группе относятся улицы «Николая Фёдоровича Ватутина (советского военного деятеля, генерала армии, Героя Советского Союза), Марины Михайловны Расковой (советской лётчицы-штурмана, Героя Советского Союза) в Орджоникидзевском районе, Зои Анатольевны Космодемьянской (советской партизанки, Героя Советского Союза) в Куйбышевском районе, Константина Константиновича Рокоссовского (советского военного деятеля и полководца, Маршала Советского Союза, Маршала Польши, дважды Героя Советского Союза) в Новоильинке, Елизаветы Ивановны Чайкиной (участницы партизанского движения в годы ВОВ, Героя Советского Союза) в Центральном районе и многие другие» [2].

Вторую группу составляют улицы Александра Степановича Конева в Кузнецком районе, Алексея Андреевича Павловского в Центральном районе, Виктора Ивановича Полосухина на Форштадте, Веры Яковлевны Соломиной, Владимира Георгиевича Юдина, Александра Семеновича Красилова в Куйбышевском районе, и другие.

Список улиц, посвященных героям Великой Отечественной войны

[4]

<i>Центральный район</i>	<i>Кузнецкий район</i>
1. Громовой	1. Конева, улица
2. Земнухова, улица	2. Лазарева, улица
3. Осьмухина, улица	3. Полосухина, улица
4. Павловского, улица	4. Толмачева, улица
5. Покрышкина, улица	5. Чекалина, улица
6. Тюленина, улица	6. Шестакова, переулок

7. Чайкиной, улица 8. Шевцовой, улица	
<i>Куйбышевский район</i>	<i>Заводской район</i>
1. Веры Соломиной, 2. Герасименко, улица 3. Зои Космодемьянской, улица 4. Карбышева, проезд 5. Красилова, улица 6. Матросова, улица 7. Черемнова, улица 8. Юдина, улица	1. Клименко, улица
<i>Новоильинский район</i>	<i>Орджоникидзевский</i>
1. Рокоссовского, улица	1. Ватутина 2. Братьев Гаденовых 3. Доватора, улица 4. Заслонова, проезд 5. Зорге, улица 6. Коккинаки, улица 7. Куюкова, улица 8. Николая Руднева, улица 9. Осипенко, улица 10. Панфилова, улица 11. Расковой, улица 12. Толбухина, улица 13. Черняховского, улица

Герои и подвиги в годы Великой Отечественной войны

В своем проекте я решила взять 5 улиц названных фамилиями героев Великой Отечественной войны-Героев Советского Союза, которые были связаны с нашим городом или сыграли большую роль во время войны, таких как ул. Веры Соломиной, ул. Зои Космодемьянской, ул. Павловского, ул. Покрышкина и ул. Красилова.

Ул. Веры Соломиной - протяженностью около 700 метров, расположена в Куйбышевском районе и берет начало от пересечения с улицей Карла Маркса, плавно переходя в улицу Сахалинскую. Улица Веры Яковлевны Соломиной - главная транспортная магистраль района. В первые дни войны из 6486 комсомольцев города 5797 ушли на фронт. Среди них была и Вера Яковлива Соломина (30.10(?18).08.1916 г. - 02.08.1943 г.),

секретарь Куйбышевского райкома ВЛКСМ. Она прожила недолгую, но героическую жизнь. Десятки фронтовиков в годы Великой Отечественной войны остались живы благодаря ее мужеству и храбрости. В одном из боев на Курской дуге Вера Соломина погибла. Из «Донесения о безвозвратных потерях»: «Лейтенант Соломина В. Я. погибла 2 августа 1943 г. под с. Бутово Яковлевского района Белгородской области. Похоронена в тот же день. 2 августа». Погибла так же, как и жила - честно, мужественно, достойно. 28 июня 1966 года решением горисполкома улица Абинская в Новокузнецке была переименована в улицу Веры Соломиной.

Вера Яковлевна закончила Сибирский металлургический институт и чтобы обеспечить семью пошла работать на шахту. С началом Великой Отечественной войны под ее руководством комсомольцы отправляли теплые вещи и посылки на фронт. Любое порученное ей дело выполняла тщательно и добросовестно, всегда добивалась своей цели.

Затем В.Я. Соломина поступила на курсы медсестер, где обучали умению оказывать первую медицинскую помощь. По ее инициативе были созданы санитарные дружины, которые помогали раненым бойцам.

Добровольцем отправилась на фронт санитарным инструктором. В жестоком бою с фашистами, под артиллерийским огнем она вынесла с поля боя 42 раненых бойца и командира с оружием, оказав им первую медицинскую помощь. За мужество и отвагу Вера Яковлевна получила свою первую награду Орден Красного Знамени.

Однажды в бою, спасая земляка из Прокопьевска, была ранена и отправлена в госпиталь на лечение. После госпиталя Веру отправили в краткосрочный отпуск домой в Сталинск (ныне Новокузнецк). Комсомольцы устроили ей восторженную встречу. И после яркого выступления многие подали заявление на фронт добровольцами.

Вера снова воевала и в первых рядах шла в атаку, увлекая за собой солдат. В одном из боев на Курской дуге погибла. Погибла так же, как и жила – честно, мужественно, достойно.

Посмертно награждена орденом Ленина. Похоронена в братской могиле в селе Бутово [4].

Ул. Зои Космодемьянской - Имя Зои Анатольевны Космодемьянской, первой женщины, удостоенной звания Героя Советского Союза (посмертно) во время Великой Отечественной войны, присвоено одной из улиц Куйбышевского района. Дата появления этого имени на карте города - 1950-е годы.

Улица расположена в Точилино и протянулась с северо-запада на юго-восток от улицы Ставропольской до улицы Граневой. Её протяженность – 496 метров.

В первые дни Великой Отечественной войны Зоя обратилась в Октябрьский райком комсомола с просьбой послать ее на фронт. Вскоре по путевке комсомола была направлена в партизанский отряд, действовавший по заданию штаба Западного фронта на Можайском направлении. Дважды выполняла задание в тылу противника. В конце ноября 1941 года в районе деревни Петрищево (Рузский район Московской области) была схвачена фашистами.

Фашистские палачи подвергли юную партизанку жестоким, изощренным пыткам. От нее требовали признания, кто и зачем ее послал. Мужественная комсомолка не ответила ни на один вопрос гитлеровцев. Она даже не назвала своих подлинных имени и фамилии. После долгих и мучительных истязаний Зою 29 ноября 1941 года повесили на площади села Петрищева.

Звание Героя Советского Союза Зое Анатольевны Космодемьянской присвоено 16 февраля 1942 года «за мужество и героизм, проявленные в борьбе с немецко-фашистскими захватчиками». Похоронена Зоя на Новодевичьем кладбище в Москве [4].

Ул. Павловского - В 1975 году по решению горисполкома новая улица в Центральном районе получила имя Алексея Андреевича Павловского – студента и преподавателя Сибирского металлургического института,

участника Великой Отечественной войны, Героя Советского Союза. Родился Алексей в городе Великие Луки, но в 1929-м его семья переехала в Сталинск. Окончив школу ФЗУ, Павловский работал на строительстве КМК. В сентябре 1942-го призвался в армию, с 1943-го – на фронте. Воевал лётчиком-истребителем. При выполнении задания – занятии важной высоты 177,0 в районе села Мишуринов Днепропетровской области 10 октября 1943 года – группа солдат под руководством Алексея Андреевича Павловского была окружена вражеским батальоном и взята в плен. Их зверски пытали, а после сожгли живьём. Звание Героя Советского Союза Павловский получил посмертно – 20 декабря 1943 года. Его именем также названа улица в Комсомольске-на-Амуре, а на высоком берегу Днепра, где он сражался с фашистами, воздвигнут памятник.

Алексей Павловский родился 17 мая 1914 года в Великих Луках. После окончания пяти классов школы и школы фабрично-заводского ученичества работал сначала на железной дороге, затем на строительстве Кузнецкого металлургического комбината. Учился в Сибирском металлургическом институте и аэроклубе. В 1936—1939 годах проходил службу в Рабоче-крестьянской Красной Армии. Демобилизовавшись, проживал и работал на Дальнем Востоке, в Комсомольске – на – Амуре. В сентябре 1942 года Павловский повторно был призван в армию. С 1943 года воевал на фронтах Великой Отечественной войны. К октябрю 1943 года гвардии капитан Алексей Павловский командовал батальоном 19-го гвардейского воздушно-десантного полка 10-й гвардейской воздушно-десантной дивизии 37-й армии Степного фронта. Отличился во время битвы за Днепр. В начале октября 1943 года батальон Павловского отражал немецкие контратаки, уничтожив 17 вражеских танков и около роты солдат и офицеров противника. В ожесточённых боях Павловский был контужен и взят в плен. 8 октября 1943 года заживо сожжён. Похоронен Алексей Андреевич Павловский в селе Днепров Каменка Украины.

Указом Президиума Верховного Совета СССР от 20 декабря 1943 года за «образцовое выполнение боевых заданий командования на фронте борьбы с немецкими захватчиками и проявленные при этом мужество и героизм» гвардии капитан Алексей Павловский посмертно был удостоен высокого звания Героя Советского Союза. Также посмертно был награждён орденом Ленина [4].

Ул. Покрышкина - Протяжённость улицы составляет 1246 метров в центральном районе. Покрышкин Александр Иванович - командир авиаэскадрильи 16-го гвардейского истребительного авиационного полка гвардии майор. Особо отличился в апреле-июне 1943 года в ходе воздушного сражения на Кубани. Здесь им были разработаны и внедрены новые тактические приёмы ведения воздушного боя, в числе которых - «этажерка» из самолётов в порядке пар, сдвинутая в сторону солнца (этот порядок обеспечивал преимущество в боях на вертикали). Во время воздушного сражения на Кабуне. Покрышкин лично сбил 21 самолёт противника. За время войны совершил 600 боевых вылетов на истребителях в 145 воздушных боях. Сбил лично 53 и в составе группы 6 самолётов противника. Он считается одним из лучших летчиков всех времен и народов. Покрышкин Александр Иванович первым в истории СССР трижды стал Героем Советского Союза.

Родился Александр Покрышкин 6 марта 1913 года в городе Новониколаевск (сейчас это Новосибирск) Томской губернии. Отец – Иван Покрышкин был простым рабочим, мама занималась домом и детьми, которых в семье родилось семеро – шесть сыновей и одна дочь. Доходы семьи были более, чем скромными. Так же жили и другие семьи по соседству.

Саша отличался от других детей. Можно сказать, что он сам занимался своим воспитанием и всесторонним развитием. В школе получал хорошие отметки, любил читать. С двенадцатилетнего возраста его заинтересовала авиация. После окончания семилетки парень начал трудовую биографию на

стройке. Примерно в те годы пришла настоящая слава к летчику-испытателю Валерию Чкалову. Вдохновленный его примером Покрышкин тоже начал мечтать о небе.

Но пока оно оставалось только в мечтах, а повседневная жизнь протекала достаточно прозаично. В 1930-м Александр поссорился с отцом, ушел из дома, стал студентом местного технического училища, и за полтора года выучился на слесаря-лекальщика. Потом был вечерний институт сельскохозяйственного машиностроения. Парень днем работал в качестве слесаря-инструментальщика завода «Сибкомбинатстрой», а вечерами ходил на занятия. В 1931-м стал членом ВЛКСМ. В июне 1932 года ушел добровольцем в Красную Армию. И все это время молодой человек не переставал думать о полетах.

Покрышкин никогда не жаловался на здоровье, он чувствовал себя отменно. Трудился почти до самой смерти, был сотрудником Министерства обороны СССР. Местом упокоения Александра Покрышкина стало Новодевичье кладбище столицы. На могиле летчика установлен бюст с тремя Звездами Героя.

Умер один из самых прославленных летчиков Советского Союза 13 ноября 1985 года от сердечной недостаточности. Ему шел 73-й год [4].

Ул. Красилова - В Куйбышевском районе Новокузнецка, где жила семья героя, одна из улиц названа именем Александра Семёновича Красилова. Особое внимание хочется уделить Герою Советского Союза Александру Семеновичу Красилова. В феврале 2024 года его внучка, Тамара Алексеевна Чекоданова, проводила уроки мужества для учеников 5 классов. Тамара Алексеевна познакомила наших пятиклассников с историей подвига своего деда, а также показала, сохранившиеся документы, письма из личного архива (*Приложение 1*).

А.С. Красилов навечно занесен в список солдат второй роты 209-го стрелкового полка, а сама 225-я дивизия получила название Новгородской. То, что случилось 29 января 1942 года под Новгородом, можно считать

исключительным втройне. Другого такого случая, когда сразу несколько бойцов бросились на амбразуры дзотов, за всю войну больше не было.

Красилов Александр Семенович вместе с Герасименко Иваном Саввичем и Черемновым Леонтием Арсентьевичем были призваны из Сталинска и совершили подвиг при защите г. Новгорода, о котором знает вся страна.

Александр Семенович рано женился и уже имел троих детей, когда его захватил размах строительства Кузнецкого металлургического комбината. В 1932 г. он с семьей переехал в г. Сталинск, окончил школу и получил строительную профессию.

В 1938 г. он проходил курсы красноармейца в г. Юрге, а в октябре 1941 года ушел на фронт (Приложение 2). Воевал Александр Семенович на Волховском фронте близ города Новгорода в 229 стрелковом полку 225 стрелковой дивизии, 52 армии.

После захвата Новгорода фашистами и в течение всего срока оккупации Красная армия предпринимала несколько попыток по его освобождению. Можно сказать, что каждый бой был подвигом наших земляков. Вот один из примеров их действия на фронте: 19 января 1942 года взвод должен был идти в разведку. Политрук Коршунов объяснил, как важно захватить «языка» - Задача ясна, - за всех ответил сержант Герасименко. – Возьмем... И он действительно захватил немецкого офицера. Навалился на него в тот момент, когда гитлеровец замахнулся, чтобы бросить гранату. Красилов и Черемнов поддерживали в этом бою своего земляка огнем ручного пулемёта. Через несколько дней – 25 января – в жизни друзей произошло большое событие, Герасименко, Красилов и Черемнов были приняты в партию. Это было очень почетно и ответственно для того времени, коммунисты имели одну привилегию – первыми идти в бой. Это тем более значимо, что шел очень тяжелый для страны 1942 год. [1]

29 января командир батальона капитан Герасев получил приказ командира дивизии полковника Андреева провести разведку боем в районе,

откуда немцы вели огонь из дзотов, выявить расположение этих дзотов, выявить расположение этих дзотов и внезапным налетом уничтожить их.

В пять часов утра взвод двинулся в путь. Это время было выбрано не случайно. Ночь стояла лунная, а к утру стало темнее. Кроме того, известно было, что на рассвете бдительность немецких часовых притупляется. Наши бойцы спустились в лощину. Разведчики шли бесшумно. Когда приблизились к реке, командир взвода Поленский подозвал Герасименко: «Возьмите еще двоих, выберете их сами и ползите вперед». Сержант выбрал Красилова и Черемного. С ними он с ними он добывал «языков», с ними стоял холодными ночами в «секрете», с ними плечом к плечу дрался в последнем бою у Кирилловского монастыря.

Трое храбрецов поползли. Вдруг перед ними выросли фигуры двух часовых; ловким броском бесшумно они их сняли и поползли дальше. Так взвод вышел к вражеским укреплениям с тыла. Завязался бой. Разведчики стали метать гранаты в амбразуры, дымоходные трубы и двери дзотов. Уничтожив расчет одного из дзотов, Герасименко со своими товарищами вытащил из него пулемет и им же сразил врага. Вдруг у Герасименко по халату поползли струйки крови. Он свалился в снег. К нему подбежал санитар Степан Дубина, стал его перевязывать. Командир взвода Поленский, увидев раненого, приказал ему отползти назад, выйти из боя. Герасименко впервые послушался своего командира, не ушел. Взвод продолжал бой. Уже уничтожено несколько дзотов. Но в это время немцы вызвали подкрепление, и повели наступление, пытаясь окружить разведчиков. [2]

В ходе исследования мы ознакомились с материалами расположения Волховского фронта в 1942 году. Местность, где завязался бой, расположена у так называемых «быков» - недостроенного в 1914 году моста через Волхов и подъездной насыпи к нему. В ходе недолгого боя красноармейцам удалось частично выполнить боевую задачу, однако они попали под перекрестный огонь двух замаскированных дзотов противника. Сзади них находилось открытое пространство заледеневшей реки. Положение было критическим.

Заговорили пулеметы новых дзотов. Взвод попал в огневой мешок. Смерть нависла над бойцами взвода. Надо заставить замолчать эти пулеметы. Герасименко все это видел. Опасность, угрожавшая товарищам, подняла его на ноги. Он вырвался из рук санитаря и снова ринулся к дзоту. К двум другим бросились Красилов и Черенов. Гранат у них уже не было. Выход один. Не сговариваясь, они бросились на пулеметы, заслонив своими телами огненные струи, приняв смерть, предназначенную взводу. Бойцы двинулись в атаку. Среди них был и Дубина. С криком «Отомстим врагу!» он кинулся вперед, но упал в нескольких шагах от Герасименко. Это была четвертая героическая смерть во взводе. Жизнь товарищей была спасена.

Уже 6 февраля во «Фронтной газете» Волховского фронта было рассказано о массовом подвиге сибиряков. 21 февраля 1944 г. Указом Президиума Верховного Совета СССР А.С. Красилову, Л.А. Черемнову, И.С. Герасименко было посмертно присвоено звание Героев Советского союза (Приложение 3).

В 1957 году благодарные новгородцы на братской могиле, где покоятся наши земляки, поставили обелиск, а в 1975 году место памятного боя отметили тремя мемориальными досками. В Великом Новгороде на Ярославовом Дворище установлен монумент Л.А. Черемнову, А.С. Красилову, И.С. Герасименко.

Внучка Александра Семеновича сохранила вырезку из фронтной газеты, которая рассказывала о подвиге трех бойцов. Современники героев с восхищением вспоминают их смелость и самоотверженность: «Под перекрестным огнем бойцы могли погибнуть все до одного... Три коммуниста, презирая смерть, закрыли своими телами, исторгающие огонь амбразуры, пулеметы врага захлебнулись горячей кровью отважных... Потрясенные их подвигом бросились бойцы на врага. Штурм сибиряков был страшен. Три товарища были отмщены. Пусть для наступления Красной Армии был открыт». (Приложение 4)

Заключение

В заключении моего проекта хочу сказать, что события и героев Великой

Отечественной войны нельзя забывать. Нужно помнить героические поступки тех, кто отдал жизнь ради Родины и тех, кто выжил и сражался до последнего за неё. Это нельзя оставлять без внимания и правильно, что люди называют фамилиями героев улицы, возводят памятники и организывают экскурсии на тему Великой Отечественной войны. Рано или поздно человека, живущего на улице Покрышкина заинтересует, почему улица так называется и в честь кого, так люди будут узнавать историю с 1941 по 1945 год и будут знать героев страны в лицо, а не только по названию улицы.

Список источников

1. Деева, Н. И вот какой-то миг и взвод положен / Н Деева. – Текст : непосредственный // Эхо Кузбасса. – 2012. 22 июня (№ 23). – С. 6.
2. Изенкина М. УЛИЦА. ГЕРОЙ. ПАМЯТЬ: в Новокузнецке могут появиться новые именные улицы / М. Изенкина // ГАЗЕТА «НОВОКУЗНЕЦК», ВЫПУСК №10 (800) // РУБРИКА: К 70-ЛЕТИЮ ВЕЛИКОЙ ПОБЕДЫ Текст : электронный – URL: <http://www.novotv.ru/news/1017> (дата обращения 06.02.2024)
3. Ортенберг, Д. Год 1942 / Д. Ортенберг. – Москва : Издательство политической литературы, 1988. – 462 с.
4. Улицы Новокузнецка в память героев Великой Победы / Новокузнецк 400– Текст : электронный – URL: <https://xn--400-eddplucwdhb0e2b.xn--p1ai/news/814-ulitsy-novokuznetska-v-pamjat-geroev-velikoj-pobedy.html?ysclid=ltu9zr7rmt747512209> (дата обращения 27.01.2024)

Приложения

Приложение 1



Приложение 2

На военных учениях в г. Юрге в 1938 году



Приложение 3

Извещение о смерти

СССР—НКО Форма № 1
 Сибирский военный округ
 Юргинский городской военный комиссариат

Извещение

Ваш Александр Александрович (муж, сын, брат, военное звание)

По части Александрович 1943 г. уроженец Юргинский район Кемеровской области

г. Сталинск, Кемеровской области

в бою за социалистическую Родину, верный воинской присяге, проявив героизм и мужество, был убит

похоронен в Юрге (место похорон)

Настоящее извещение является документом для возбуждения ходатайства о пенсии (приказ НКО СССР № 111)

Сталинский городок
 М. П. ОПС6505 13-Х-43 г. экз. 5956

Сведения, фамилия имя и отчество)
 Юргинский округ

Статья из газеты «Правда»

Москва, Кремль. 22 февраля 1944 г.

Указ Президиума Верховного Совета СССР

О присвоении звания Героя Советского Союза офицерскому, сержантскому и рядовому составу Красной Армии

За образцовое выполнение боевых заданий Командования на фронте борьбы с немецкими захватчиками и проявленные при этом отвагу и героизм присвоить звание Героя Советского Союза с вручением ордена Ленина и медали «Золотая Звезда»:

1. Сержанту Герасименко Павлу Саввичу.
2. Полковому комиссару Дмитриеву Василию Петровичу.
3. Полковнику Козиеву Анатолию Гавриловичу.
4. Красноармейцу Красилону Александру Семеновичу.
5. Красноармейцу Черемнову Леониду Арсентьевичу.
6. Красноармейцу Эрджигитову Туйчи.

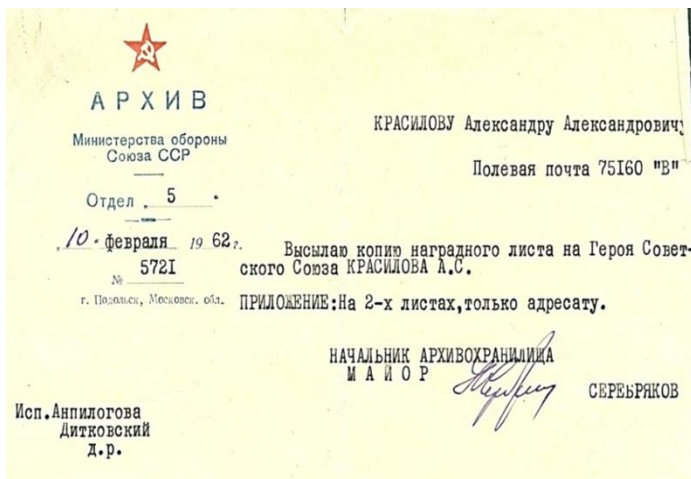
Председатель Президиума Верховного Совета СССР М. КАЛИНИН.
 Секретарь Президиума Верховного Совета СССР А. ГОРКИН.

Москва, Кремль. 21 февраля 1944 года.

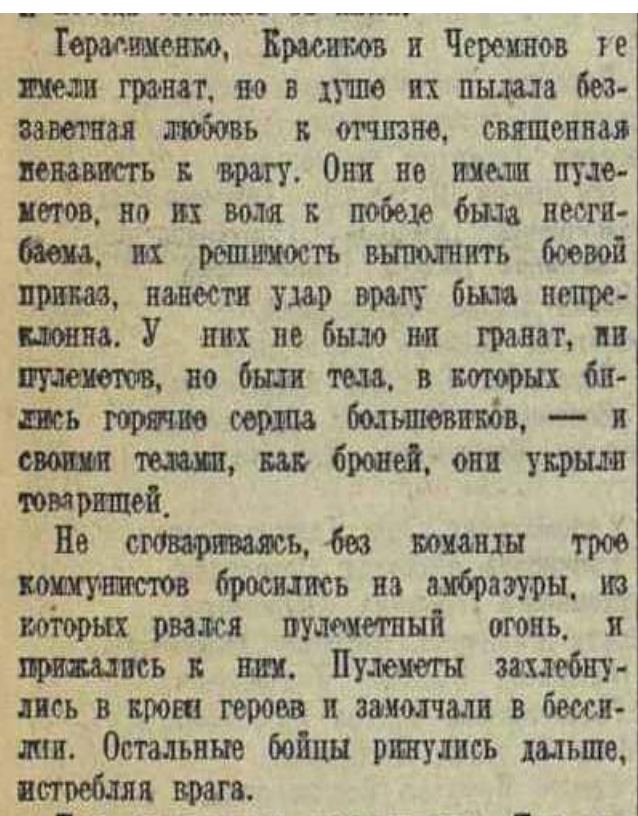
Правда 23/02 1944г.

Копия наградного листа Героя Советского Союза Красилова А.С.

Свидетельство о присвоении А.С. Красилону звания Героя Советского Союза



Приложение 4
 Статья в газете «Красная звезда» от 14 февраля 1942 года



**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя
общеобразовательная школа № 37»
История в лицах: легенда рядом с нами**

ВВЕДЕНИЕ

Ежегодно 27 января в нашей стране отмечается День полного освобождения Ленинграда от фашистской блокады (1944 год).

Это День воинской славы России, который был установлен в соответствии с Федеральным законом «О днях воинской славы (победных днях) России» от 13 марта 1995 года.

Блокада стала тяжёлым испытанием для города на Неве. Она продолжалась с 8 сентября 1941 года до 27 января 1944 года. Мужество жителей северной столицы оказалось сильнее вражеских атак. Ленинградцы провели 872 дня в тяжелейших условиях, умирая от голода и замерзая прямо на улицах, но не пустили врага и отстояли город. Немецким войскам так и не удалось вступить в город, сломить сопротивление и дух его защитников.

Когда замкнулось кольцо, в Ленинграде оставалось помимо взрослого населения 400 тысяч детей – от младенцев до школьников и подростков. У них было особое, опаленное войной, блокадное детство. Они росли в условиях голода и холода, под свист и разрывы снарядов и бомб. Это был свой мир, с особыми трудностями и радостями, с собственной шкалой ценностей. На сайте Правительства Кузбасса мы ознакомились с материалами встречи губернатора с кузбассовцами-блокадниками. Губернатор подчеркнул, что рад возможности встретиться с реальными участниками событий блокадного Ленинграда и отметил важность сохранения памяти о блокаде [2](приложение № 6).

27 января особая дата и для нашей школы. На нашем микроучастке проживает жительница Блокадного Ленинграда Брынцева Екатерина Павловна (приложение № 1). На протяжении многих лет педагоги и ученики школы поддерживают тёплые и дружеские отношения с Екатериной Павловной, поздравляют с праздниками и оказывают необходимую помощь (Приложение № 2, № 3).

Я, Бедарева Вера, ученица 10 класса МБОУ «СОШ № 37» г. Новокузнецка, являюсь председателем городского Движения Первых и заместителем председателя регионального Совета Первых Кузбасса Южной агломерации. Мы, участники этого движения, являемся последователями славных традиций наших предков и объединились в движение, чтобы обеспечить России великое будущее, чтобы сделать достойной и счастливой жизнь всех поколений, чтобы менять мир к лучшему.

Участники Движения изучают, знают и защищают историю России, противостоят любым попыткам её искажения и очернения. Берегут память о защитниках Отечества, любят свою Родину - Россию. Любовь к стране проявляется в делах и поступках. Поэтому, мы принимаем активное участие в различных акциях, конкурсах, встречах с замечательными людьми нашего города.

Еще учась в 6 классе, я впервые встретила с Екатериной Павловной Брынцевой, узнала много интересного о жизни этой героической женщины. И написала исследовательскую работу на тему «Блокадники Ленинграда». С того момента, мы, вместе с активистами школы, постоянно встречаемся с Екатериной Павловной, навещаем ее по праздникам и в будние дни (Приложение № 2, 3).. Общась с ней, мы решили подробнее узнать о жизненном пути Екатерины Павловны.

Наше исследование проводилось с ноября 2022 года по ноябрь 2023 года, в городе Новокузнецке Кемеровской области.

В ходе исследования мы изучили сведения о жителях блокадного Ленинграда, размещенные на сайте: «Возвращенные имена. Книги памяти России» (приложение № 4). В этой книге памяти есть и имя Брынцевой Е. П., что является доказательством того, что она действительно жила в блокадном Ленинграде [3].

Материал о Брынцевой Е. П. есть в Музее истории высшего педагогического образования Кузбасса. С ним мы познакомились на сайте музея» (приложение № 5). Студенты и преподаватели Кузбасского гуманитарно-педагогического

института КемГУ знают и посещают Екатерину Павловну. Интервью с ней хранится в музее института.

Но это очень краткие сведения. Они не раскрывают всю биографию Екатерины Павловны.

Проблема нашего исследования заключалась в том, что подробной биографии Брынцевой Е. П. мы не смогли найти. В различных источниках содержатся только отрывочные сведения о ней.

Цель работы: изучение жизненного и трудового пути Брынцевой Екатерины Павловны.

Для реализации поставленной цели были поставлены следующие **задачи:**

1. Изучить и проанализировать доступные материалы биографии Брынцевой Е. П.;
2. Собрать информацию о трудовом пути Брынцевой Екатерины Павловны;
3. Систематизировать полученную в ходе исследования информацию;
4. Оформить презентацию и стенд в школьном музее о Брынцевой Е. П.

Объектом исследования являются дети блокадного Ленинграда.

Предметом исследования является трудовой и жизненный путь жителя блокадного Ленинграда Брынцевой Екатерины Павловны.

При выполнении учебно-исследовательской работы были использованы методы беседы, интервью, анализа, сравнения источников, обобщения.

Новизна нашей работы заключается в том, что материалы о трудовом и жизненном пути Брынцевой Екатерины Павловны впервые были собраны в наиболее полном масштабе и систематизированы.

I. ЖИЗНЕННЫЙ И ТРУДОВОЙ ПУТЬ ЕКАТЕРИНЫ ПАВЛОВНЫ БРЫНЦЕВОЙ

Родилась Екатерина Павловна Брынцева 01.03.1933 г. в республике Мордовии. Отец маленькой Кати был строителем и в 1934 г. его направили в Ленинград на всесоюзную стройку. Вслед за мужем в город на Неве отправилась и мама Кати. С 1936 г. вся семья жила в Ленинграде. В 1937 году у Кати родился брат Владимир, и ей пришлось стать няней для него. Мама Кати работала в роддоме недалеко от дома, где жила их семья. Пока мама была на работе, Катя водилась с братом.

В 1939-1940 гг. отец Екатерины Павловны участвовал в советско-финской войне.

Великая Отечественная война осталась в памяти Екатерины Павловны одним из самых трудных периодов в ее жизни. Прошло уже много лет после окончания войны. Но горестные воспоминания и детские впечатления о жизни в осажденном городе до сих пор не оставляют Екатерину Павловну равнодушной к тем событиям. Маленькая девочка на всю жизнь запомнила те страшные дни и ночи в блокадном Ленинграде. Голод, холод, постоянные артобстрелы были постоянными спутниками. Отец ушёл на фронт и сражался на знаменитом Невском пятачке, защищая подступы к Ленинграду [7].

Он дошел до Берлина и с победой вернулся домой. Мама Кати с двумя детьми осталась в осажденном городе. С начала войны мама Кати была мобилизована и работала в госпитале. Во время обстрела города была ранена и демобилизована. Но продолжала работать на заводе, шила маскировочные сетки для танков и жила там на казарменном положении. За Катей, ее младшим братом и другими детьми присматривала старшая в бараке тетя Зина. Когда наступил голод, и еды совсем не было, они отправились к разбомбленным продовольственным складам. Была суровая зима 1941-1942 гг. Земля замерзла, но вместе с землей замерзли и остатки крупы, сахара после бомбежки. Жители Ленинграда приходили к этим складам и пытались хоть что-то добыть съестного. Екатерина Павловна

помнит, как они топориком рубили застывшую землю и эти куски земли с остатками продуктов несли домой. Земля была смешана с песком, стеклом. Вот эту смесь складывали в кастрюли, подогревали и ели. После такой еды все отравились и еле выжили. Свирепствовал голод, питаться было нечем. Мама Кати обменяла на черном рынке оставшуюся одежду на плитки дуранды (прессованного жмыха). Его разделили между собой. Но через несколько дней от голода умер Володя, младший брат Кати. Из воспоминаний Екатерины Павловны: «Мы завернули тело Володи и повезли на саночках к Неве. Там был вырыт огромный ров, куда просто сбрасывали тела умерших. В этой траншее было множество тел мужчин, женщин, детей. Там и похоронили брата» [8].

В июле 1942 г. Катю с мамой эвакуировали из блокадного Ленинграда. Под немецкой бомбежкой из пяти судов до Большой земли по Ладоге дошли только два. Поезд с эвакуированными ленинградцами отправили в Сибирь. Когда поезд проезжал по территории Мордовии, мама Кати упросила машиниста поезда притормозить на их родной станции Атяшево. Так они с мамой вновь оказались на своей малой родине в республике Мордовии, Атяшевском районе, рабочем посёлке Атяшево. Кате было тогда 9 лет. В первый класс Катя пошла только в 10 лет и училась до 7 класса.

Рассказывая о своей жизни, Екатерина Павловна поведала нам очень занимательную историю. Она, смеясь, рассказала нам, что однажды зашла в магазин и увидела колбасу Атяшевского мясокомбината. После этого, она позвонила своим родственникам, живущим в Атяшево. И родственники прислали Екатерине Павловне посылку с колбасой этого мясокомбината [1].

В наш город Новокузнецк (тогда Сталинск) Екатерину Павловну в 1950 г. привезла ее родная тетя Ольга, которая специально для этого ездила в Мордовию. Через 2 года в наш город переехали жить и родители Екатерины. Семье дали квартиру. Екатерина Павловна осталась жить у своей тети в районе Точилино. В этом районе она живет и сейчас. Здесь же находится и наша школа.

До приезда в наш город у Екатерины не было паспорта, только справка. Уже здесь она в 17 лет получила паспорт. На работу Катя долго не могла устроиться, так как ей не было еще 18 лет. Поэтому она помогала своей тете воспитывать ее шестерых детей. В 1951 г. Екатерина Павловна пришла работать на Кузнецкий металлургический комбинат имени В. И. Ленина (КМК). Как вспоминает Екатерина Павловна, желающих работать на КМК было очень много. Несколько дней она стояла в огромных очередях в отдел кадров. В один из дней ей посоветовали остаться на ночь в коридоре, чтобы быть первой в очереди на устройство. Так, Екатерина Павловна целую ночь провела в коридоре. Она постелила газету прямо на полу и дождалась утра. Таким образом, наконец-то, она смогла устроиться на работу. С этого момента начинается ее трудовая жизнь на КМК. На КМК Екатерина Павловна работала до самой пенсии слесарем ТЭЦ.

За достигнутые высокие производственные показатели в работе награждена в 1976 г. Почетной грамотой КМК (приложение № 12).

За высокие производственные показатели в социалистическом соревновании и коммунистическом отношении к труду в сентябре 1976г. Екатерина Павловна удостоена звания «Лучший рабочий в своей профессии» и премией в 15 рублей (приложение № 13).

В январе 1978 г. ей снова присвоено звание «Лучший рабочий в своей профессии» и она награждена премией в 15 рублей (приложение № 14).

За высокие производственные показатели в социалистическом соревновании и активное участие в общественной работе в 1979 г. Екатерина Павловна награждена Почетной грамотой КМК (приложение №15).

22.02.1983г. за долгую и безупречную работу и в связи с пятидесятилетием со дня рождения Брынцева Е.П. награждена Благодарственным письмом и премией в 10% по итогам работы (приложение № 16).

04.06.1983г. за долгую и безупречную работу на комбинате и в связи с уходом на заслуженную пенсию Брынцева Е.П. награждена Благодарственным письмом и набором эмалированной посуды стоимостью 30 руб. 59 коп. (приложение №17).

В 1983 г. удостоена звания «Ветеран труда» и награждена соответствующей медалью (приложение № 10).

Уйдя на заслуженный отдых, она продолжила работать, но уже на железной дороге. И работала еще 10 лет. Трудовой стаж Екатерины Павловны составляет 42 года.

С мужем Федором, Екатерина Павловна прожила в браке 60 лет. Знали они друг друга еще с детства, когда жили в Мордовии. Вместе учились в школе. После окончания школы Федор 3,5 года служил в армии (приложение № 8). Все это время молодые люди переписывались, посылали друг другу свои фотографии (приложение № 7). После возвращения из армии Федор приехал к Екатерине в Новокузнецк (Сталинск). Здесь они поженились и прожили долгую и счастливую жизнь. У Екатерины Павловны и Федора Ивановича родились двое детей (дочь Ирина и сын Сергей), трое внуков и трое правнуков. Муж Екатерины Павловны уже умер и она сейчас живет одна в частном доме. В настоящее время дети, внуки и правнуки живут в Новокузнецке. Они часто навещают свою маму, бабушку, прабабушку. Помогают ей по хозяйству.

II. ЖИВАЯ ЛЕГЕНДА - РЯДОМ С НАМИ

Живая легенда. Так говорят о человеке с героическим славным прошлым. А многих ли людей, живущих рядом, называют такими громкими, но очень точными именами? Конечно, далеко не всех. Чтобы получить звание – «эпоха», «легенда» – надо по-настоящему служить людям, быть светом для них. Каждому человеку нужен идеал, пример, путеводная звезда. А «если звёзды зажигаются», как писал Владимир Маяковский, «значит, это кому-нибудь нужно». Для молодого поколения, школьников, такая «звезда» просто необходима. Учащимся МБОУ СОШ № 37 г. Новокузнецка очень повезло. Рядом с нами живет такой «Человек – Легенда». Это Брынцева Екатерина Павловна.

На протяжении многих лет педагоги и ученики школы поддерживают тёплые и дружеские отношения с Екатериной Павловной. Ребята поздравляют Екатерину Павловну с праздниками и оказывают ей необходимую помощь. Екатерина Павловна делится своими воспоминаниями о Блокадном Ленинграде, об успехах в своей трудовой деятельности. Рассказывает о счастливой семейной жизни, своих детях, внуках, правнуках.

Такие встречи занимают особое место в наших сердцах. Они заставляют задуматься об истинных ценностях в жизни человека, общества, государства. Способствуют воспитанию патриотизма, ответственности, трудолюбию, дружбы, любви, взаимопомощи.

Встречаясь с Екатериной Павловной, на первый взгляд, мы видим простую русскую женщину. Она, вроде бы, не совершала героических поступков, не участвовала в сражениях, не является прославленным полководцем. Но, именно такие простые люди, своим трудом, всей своей жизнью, помогли выстоять в Великой Отечественной войне. И сегодня, благодаря таким людям, наша страна живет и развивается.

Заслуги Екатерины Павловны Брынцевой перед Отечеством признаны на самом высшем государственном уровне.

Награды Брынцевой Е. П.:

1. Знак «Житель блокадного Ленинграда (приложение № 9);
2. Звание «Ветеран Великой Отечественной войны» (приложение №11);
3. Медаль «В память 300-летия Санкт-Петербурга» (приложение №19);
4. Медаль « В честь 65-летия полного освобождения Ленинграда от фашистской блокады» (приложение № 20);
5. Памятный знак « В честь 70-летия полного освобождения Ленинграда от фашистской блокады» (приложение № 21);
6. Памятный знак « В честь 75-летия полного освобождения Ленинграда от фашистской блокады» (приложение № 22);
7. Медаль Николая Масалова (приложение № 18);
8. Медаль «65 лет Победы в Великой Отечественной войне» (приложение №23);
9. Медаль «70 лет Победы в Великой Отечественной войне» (приложение №24);
10. Медаль «75 лет Победы в Великой Отечественной войне» (приложение №25).

Екатерину Павловну поздравляют с праздниками не только педагоги и ученики нашей школы. Поздравительные письма приходят от президента России (приложение № 26), губернатора Кемеровской области (приложение № 27), Совета ветеранов КМК (приложение № 28), администрации Куйбышевского района г. Новокузнецка (приложение № 29), депутатов Государственной Думы (приложение № 30).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате нашего исследования мы достигли поставленной цели, то есть мы изучили и описали трудовой и жизненный путь Брынцевой Екатерины Павловны. При этом мы реализовали поставленные задачи: изучили и проанализировали доступные материалы биографии Брынцевой Е. П.; собрали новую информацию о трудовом пути Брынцевой Екатерины Павловны; систематизировали полученную в ходе исследования информацию; оформили презентацию о Брынцевой Екатерине Павловне. Следующим нашим шагом будет оформление стенда в школьном музее о Брынцевой Е. П. На данном этапе мы только начинаем эту работу, так как здание нашей школы почти 2 года находилось на капитальном ремонте и мы совсем недавно зашли в свою новую школу.

Ценность нашей работы заключается в широком практическом применении и популяризации собранного и систематизированного материала: пополнен фонд школьного музея МБОУ «СОШ №37» г. Новокузнецка; оформлена презентация на основе этого материала, которую мы уже используем на классных часах и на тематических мероприятиях в МБОУ «СОШ №37»; до конца 2023/2024 учебного года планируем создать стенд в школьном музее с материалом о Брынцевой Е. П.

По итогам нашей исследовательской работы планируем опубликовать материалы о Брынцевой Е. П. на сайте нашей школы (МБОУ «СОШ №37» г. Новокузнецк).

Губернатор Кузбасса Сергей Цивилев, выступая перед блокадниками и вручая им медали к 75-летию Победы, подчеркнул, что рад возможности встретиться с реальными участниками событий блокадного Ленинграда и отметил важность сохранения памяти о блокаде. «Живое общение с блокадниками, свидетелями той трагической и героической поры, поистине бесценно. Только вы сможете достоверно передать хронику тех страшных событий блокады Ленинграда. Для нашего региона дата 27 января имеет особое значение: кузбассовцы участвовали в сражениях на Ленинградском фронте, защищая подходы к осажденному городу. В

годы Великой Отечественной войны в Кемеровскую область из Ленинграда было эвакуировано 15 детских домов. Сохранить память о Великой Отечественной войне – наша святая обязанность. Мы должны бережно хранить эту историю и передавать ее молодому поколению, чтобы они так же гордились своими предками и своей страной, победившей фашизм», – отметил губернатор[2].

Мы также считаем, что результаты нашего исследования заинтересуют и учащихся, и взрослых, которые чтут историю своей страны и малой Родины, гордятся её героями.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ

1. Воспоминания Е. П. Брынцевой. Взяты Бедаревой Верой 23.02.2023 г. // Личный архив В.Д. Бедаревой – 2023. - 23.02.
2. Выступление губернатора Кузбасса Сергея Цивилева перед блокадниками и вручение им медалей к 75-летию Победы.// Сайт Правительства Кузбасса. – [Электронный ресурс]. Текст : электронный. - URL: <https://ako.ru/news/detail/sergey-tsvilev-vstretilsya-s-kuzbassovtsami-blokadnikami-i-vruchil-medali-75-let-pobedy-v-velikoy-o> (дата обращения: 12 декабря 2021г.).
3. Брынцева Екатерина Павловна. // Они пережили блокаду. Том 2. Сайт «Возвращенные имена. Книги памяти России» – [Электронный ресурс]. Текст : электронный. - URL: <https://visz.nlr.ru/blockade/show/1616029> (дата обращения: 30 ноября 2022 г.)
4. Фотография Е. П. Брынцевой, 2023 г.//Архив школьного музея МБОУ «СОШ № 37» – 2023.- 01.03.
5. Фотография Е. П. Брынцевой с учащимися МБОУ «СОШ № 37» г. Новокузнецк , 2023 г.// Архив школьного музея МБОУ «СОШ № 37» – 2023.- 02.01.
6. Фотография Е. П. Брынцевой с юнармейцами отряда "Витязь" МБОУ «СОШ № 37» г. Новокузнецка, 2023 г.// Архив школьного музея МБОУ «СОШ № 37» – 2023.- 01.03.
7. Интервью с Е. П. Брынцевой // Сайт Музея истории высшего педагогического образования Кузбасса. <https://museum.nbikemsu.ru/static/assets/img/museum-logo.svg> (дата обращения: 05 декабря 2022 г.)
8. История подвига: Екатерина Брынцева – [Электронный ресурс]. Видеоматериал: электронный. - URL: <https://rutube.ru/video/d6244eae863431ac6368b9619fa3c2f2/> (дата обращения: 22 ноября 2022г.)
9. Выступление губернатора Кузбасса Сергея Цивилева перед блокадниками и вручение им медалей к 75-летию Победы. Сведения размещены на сайте Правительства Кузбасса. Скриншот сделан Бедаревой В. 12 декабря 2022 года.
10. Фотография Е. П. Брынцевой и обратная сторона фотографии с надписью на память ее будущему мужу, г. Сталинск, 1953 г.// Личный архив Е. П. Брынцевой.
11. Фотография Ф. И. Брынцева (слева) с товарищем на службе в армии, 1952 г.// Личный архив Е. П. Брынцевой.
12. Удостоверение к знаку «Жителю блокадного Ленинграда» Е. П. Брынцевой от 28.05.1999г. // Личный архив Е. П. Брынцевой.

13. Удостоверение о присуждении Е. П. Брынцевой звания «Ветеран труда» от 17.10.1983г. // Личный архив Е. П. Брынцевой.
14. Удостоверение о присуждении Е. П. Брынцевой звания «Ветеран труда» от 17.10.1983г. // Личный архив Е. П. Брынцевой.
15. Почетная грамота КМК о награждении Е. П. Брынцевой за достигнутые высокие производственные показатели от 18.11.1976г. // Личный архив Е. П. Брынцевой.
16. Свидетельство лучшего рабочего своей профессии за высокие производственные показатели в социалистическом соревновании и коммунистическом отношении к труду от сентябрь,1976г. // Личный архив Е. П. Брынцевой.
17. Свидетельство лучшего рабочего своей профессии за высокие производственные показатели в социалистическом соревновании и коммунистическом отношении к труду от январь ,1978г. // Личный архив Е. П. Брынцевой.
18. Почетная грамота КМК о награждении Е. П. Брынцевой за достигнутые высокие производственные показатели в социалистическом соревновании и активное участие в общественной работе от 27.02.1979г. // Личный архив Е. П. Брынцевой.
19. Благодарственное письмо КМК и премия в 10% по итогам работы Брынцевой Е. П. за долгую и безупречную работу и в связи с пятидесятилетием со дня от 22.02.1983г. // Личный архив Е. П. Брынцевой.
20. Благодарственное письмо КМК за долгую и безупречную работу на комбинате и в связи с уходом на заслуженную пенсию Брынцева Е.П. награждена набором эмалированной посуды стоимостью 30 руб. 59 коп. от 04.06.1983г. // Личный архив Е. П. Брынцевой.
21. Удостоверение к медали «Николая Масалова» Е. П. Брынцевой от 25.01.2023 г. // Личный архив Е. П. Брынцевой
22. Удостоверение к медали «В память 300-летия Санкт-Петербурга» Е. П. Брынцевой от 03.05.2005 г. // Личный архив Е. П. Брынцевой.
23. Удостоверение к медали «В честь 65-летия полного освобождения Ленинграда от фашистской блокады» Е. П. Брынцевой от 03.09.2009 г. // Личный архив Е. П. Брынцевой.
24. Удостоверение о вручении памятного знака «В честь 70-летия полного освобождения Ленинграда от фашистской блокады» Е. П. Брынцевой от 03.02.2015 г. // Личный архив Е. П. Брынцевой.
25. Удостоверение о вручении памятного знака «В честь 75-летия полного освобождения Ленинграда от фашистской блокады» Е. П. Брынцевой от 27.01.2019 г. // Личный архив Е. П. Брынцевой.

26. Удостоверение о вручении Е. П. Брынцевой медали «65 лет Победы в Великой Отечественной войне» от 09.02.2010 г. // Личный архив Е. П. Брынцевой.
27. Удостоверение о вручении Е. П. Брынцевой медали «70 лет Победы в Великой Отечественной войне» от 19.03.2015 г. // Личный архив Е. П. Брынцевой.
28. Удостоверение о вручении Е. П. Брынцевой медали «75 лет Победы в Великой Отечественной войне» от 27.01.2020 г. // Личный архив Е. П. Брынцевой
29. Поздравительное письмо Е. П. Брынцевой от президента России в честь 90-летия со дня рождения 2023 г. // Личный архив Е. П. Брынцевой, 2023 год
30. Поздравительное письмо Е. П. Брынцевой с Днем защитника Отечества от губернатора Кузбасса С. Е. Цивилева, 2023 г. // Личный архив Е. П. Брынцевой, 2023 год
31. Поздравительное письмо Е. П. Брынцевой от Совета ветеранов КМК в честь 90-летия со дня рождения 2023 г. // Личный архив Е. П. Брынцевой, 2023 год
32. Поздравительное письмо Е. П. Брынцевой от Администрации Куйбышевского района, г. Новокузнецка в честь 90-летия со дня рождения 2023 г. // Личный архив Е. П. Брынцевой, 2023 год
33. Поздравительное письмо Е. П. Брынцевой от депутата Государственной Думы А. А. Максимова в честь 90-летия со дня рождения 2023 г. // Личный архив Е. П. Брынцевой, 2023 год

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение № 1

Екатерина Павловна Брынцева, 2023 г.



Фотография Е. П. Брынцевой, 2023 г.//Архив школьного музея МБОУ «СОШ № 37» – 2023.- 01.03.

Е. П. Брынцева с учащимися МБОУ «СОШ № 37» г. Новокузнецка, 2023 г.



Брынцева Е. П. с учениками МБОУ «СОШ № 37» г. Новокузнецка. Слева направо: Юркова Я. А. (советник директора), Смирнягина Елизавета, Шматова Екатерина, Брынцева Е. П., Бондырев Никита, Клименко Владимир, Сапегин Даниил, Бедарева Вера.

Фотография Е. П. Брынцевой с учащимися МБОУ «СОШ № 37» г. Новокузнецк , 2023 г.// Архив школьного музея МБОУ «СОШ № 37» – 2023.- 02.01.

Приложение № 3

Е. П. Брынцева с юнармейцами отряда "Витязь" МБОУ «СОШ № 37»

г. Новокузнецка , 2023 г.



Брынцева Е. П. с учениками МБОУ «СОШ № 37» г. Новокузнецка. Слева направо: Ведерников Алексей, Юркова Я. А. (советник директора), Дегтярев Марк, Репин Илья, Брынцева Е. П.

Фотография Е. П. Брынцовой с юнармейцами отряда "Витязь" МБОУ «СОШ № 37» г. Новокузнецка, 2023 г.// Архив школьного музея МБОУ «СОШ № 37» – 2023.- 01.03.

Приложение № 4

ВОЗВРАЩЁННЫЕ ИМЕНА. КНИГИ ПАМЯТИ РОССИИ

Репрессии ▾ Войны ▾ Блокада ▾ Центр «Возвращённые имена» ▾












Главная > Блокада > Страницы воспоминаний

Брынцева Екатерина Павловна

Брынцева Екатерина Павловна, род. 01.03.1933. Место проживания: г. Новокузнецк, проезд Авроры, д. 6-а. (Они пережили Блокаду, т. 2)

Житель блокадного Ленинграда

Сведения о жителях блокадного Ленинграда. Брынцева Е. П. Сведения размещены на сайте: «Возвращенные имена. Книги памяти России». Скриншот сделан Репиным И. 30 ноября 2022 года.

-  Главная
-  Слово о музее
-  Диалоги с прошлым
-  Основные даты истори...
-  Значимые фигуры в ис...
-  Ректоры и директора
-  Фронтовики - педагоги ...
-  История вуза в лицах
-  Из коллекции музея
-  Новости
-  Контакты

ГЛАВНАЯ / МЕРОПРИЯТИЯ / ИНТЕРВЬЮ С Е.П. БРЫНЦЕВОЙ

15.04.2022

Интервью с Е.П. Брынцевой



05.04.2022 г. волонтеры – Накорякова Софья, ст-ка-социолог ФИМЭ, Шелихова Анна, ст-ка исторического отделения ФИП, Л.А. Полякова вместе с завучем по воспитательной работе школы № 12 А.В. Мартовицкой и учителем истории этой же школы Н. Кутищевым встретились с Е.П. Брынцевой, пережившей блокаду Ленинграда в далеком детстве. Екатерина Павловна поделилась горестными воспоминаниями и детскими впечатлениями о жизни в осажденном городе. Голод, холод, постоянные артобстрелы были постоянными спутниками. Отец воевал на знаменитом Невском пятачке, защищая подступы к Ленинграду. Во время блокады от голода умер младший брат Екатерины Павловны. В августе 1942 г. Екатерину с матерью вывезли из блокадного города. Много интересного Екатерина Павловна рассказала о своей послевоенной жизни.

Интервью с Е. П. Брынцевой Сведения размещены на сайте Музея истории высшего педагогического образования Кузбасса. Скриншот сделан Репиным И. 05 декабря 2022 года.



Коллектив выступил в рамках нового проекта — «Всероссийский марафон «Песни Победы», приуроченного к 75-летию Победы. На концерте присутствовало много людей старшего поколения, в том числе жители блокадного Ленинграда, которые теперь обосновались в Кузбассе.

Губернатор подчеркнул, что рад возможности встретиться с реальными участниками событий блокадного Ленинграда и отметил важность сохранения памяти о блокаде.

«Живое общение с блокадниками, свидетелями той трагической и героической поры, поистине бесценно. Только вы сможете достоверно передать хронику тех страшных событий блокады Ленинграда. Для нашего региона дата 27 января имеет особое значение: кузбассовцы участвовали в сражениях на Ленинградском фронте, защищая подходы к осажденному городу. В годы Великой Отечественной войны в Кемеровскую область из Ленинграда было эвакуировано 15 детских домов. Сохранить память о Великой Отечественной войне – наша святая обязанность. Мы должны бережно хранить эту историю и передавать ее молодому поколению, чтобы они так же гордились своими предками и своей страной, победившей фашизм», – отметил губернатор.

Сергей Цивилев вручил 23 жителям блокадного Ленинграда медаль «75 лет Победы в Великой Отечественной войне». Медаль учреждена согласно Указу президента РФ Владимира Путина в честь 75-летия Победы.

Выступление губернатора Кузбасса Сергея Цивилева перед блокадниками и вручение им медалей к 75-летию Победы. Сведения размещены на сайте Правительства Кузбасса. Скриншот сделан Репиным И. 12 декабря 2022 года.

Приложение № 7

Е. П. Брынцева, г. Сталинск, 1953 г.



Фотография Е. П. Брынцевой и обратная сторона фотографии с надписью на память ее будущему мужу, г. Сталинск, 1953 г.// Личный архив Е. П. Брынцевой.

Приложение № 8

Брынцев Федор Иванович (слева) с товарищем на службе в армии



Фотография Ф. И. Брынцева (слева) с товарищем на службе в армии, 1952 г.// Личный архив Е. П. Брынцевой.

Приложение № 9

Удостоверение к знаку «Жителю блокадного Ленинграда» Е. П. Брынцевой, 1999 год



Удостоверение к знаку «Жителю блокадного Ленинграда» Е. П. Брынцевой от 28.05.1999г. // Личный архив Е. П. Брынцевой.

Приложение № 10

Удостоверение о присуждении Е. П. Брынцевой звания «Ветеран труда», 1983 год



Удостоверение о присуждении Е. П. Брынцевой звания «Ветеран труда» от 17.10.1983г. // Личный архив Е. П. Брынцевой.

Приложение № 11

Удостоверение о присуждении Е. П. Брынцевой звания «Ветеран Великой Отечественной войны», 2009 год



Удостоверение о присуждении Е. П. Брынцевой звания «Ветеран Великой Отечественной войны» от 10.09.2009г. // Личный архив Е. П. Брынцевой.

Приложение № 12

Почетная грамота КМК, 1976 год



Почетная грамота КМК о награждении Е. П. Брынцевой за достигнутые высокие производственные показатели от 18.11.1976г. // Личный архив Е. П. Брынцевой.

Приложение № 13

Свидетельство лучшего рабочего своей профессии , 1976 г.



Свидетельство лучшего рабочего своей профессии за высокие производственные показатели в социалистическом соревновании и коммунистическом отношении к труду от сентябрь, 1976г. // Личный архив Е. П. Брынцевой.

Приложение № 14

Свидетельство лучшего рабочего своей профессии , 1978 г.



Свидетельство лучшего рабочего своей профессии за высокие производственные показатели в социалистическом соревновании и коммунистическом отношении к труду от январь ,1978г. // Личный архив Е. П. Брынцевой.

Приложение № 15

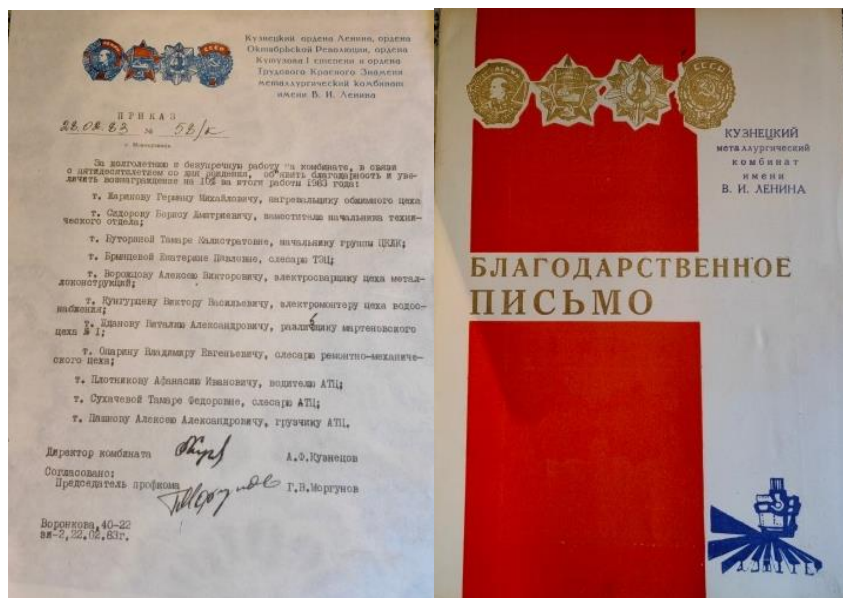
Почетная грамота КМК, 1979 год



Почетная грамота КМК о награждении Е. П. Брынцевой за достигнутые высокие производственные показатели в социалистическом соревновании и активное участие в общественной работе от 27.02.1979г. // Личный архив Е. П. Брынцевой.

Приложение № 16

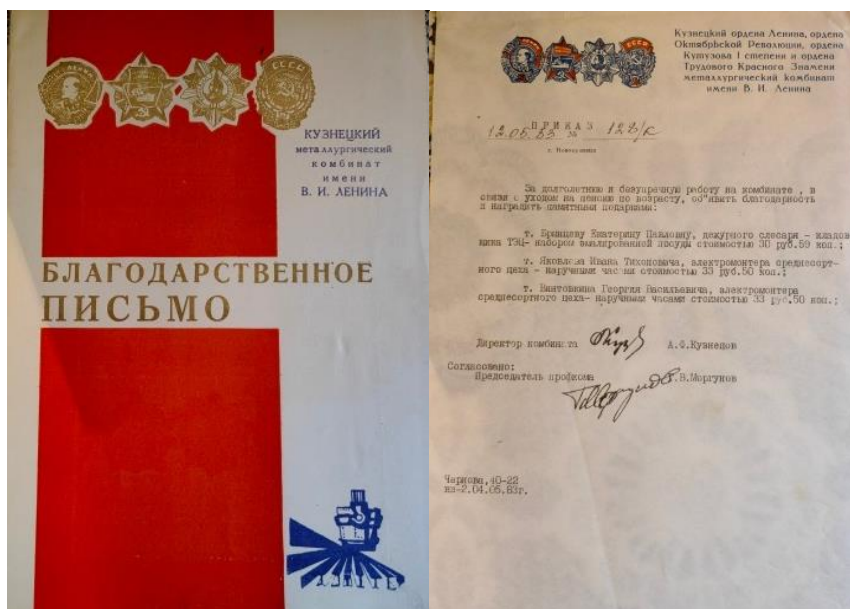
Благодарственное письмо КМК, 1983 год



Благодарственное письмо КМК и премия в 10% по итогам работы Брынцевой Е. П. за долгую и безупречную работу и в связи с пятидесятилетием со дня от 22.02.1983г. // Личный архив Е. П. Брынцевой.

Приложение № 17

Благодарственное письмо КМК, 1983 год



Благодарственное письмо КМК за долгую и безупречную работу на комбинате и в связи с уходом на заслуженную пенсию Брынцева Е.П. награждена набором эмалированной посуды стоимостью 30 руб. 59 коп. от 04.06.1983г. // Личный архив Е. П. Брынцевой.

Приложение № 18

Удостоверение о вручении Е. П. Брынцевой медали «Николая Масалова», 2023 г.



Удостоверение к медали «Николая Масалова» Е. П. Брынцевой от 25.01.2023 г. // Личный архив Е. П. Брынцевой

Приложение № 19

Удостоверение о вручении Е. П. Брынцевой медали «В память 300-летия Санкт-Петербурга», 2005 г.



Удостоверение к медали «В память 300-летия Санкт-Петербурга» Е. П. Брынцевой от 03.05.2005 г. // Личный архив Е. П. Брынцевой.

Приложение № 20

Удостоверение о вручении Е. П. Брынцевой медали «В честь 65-летия полного освобождения Ленинграда от фашистской блокады», 2009 г.



Удостоверение к медали «В честь 65-летия полного освобождения Ленинграда от фашистской блокады» Е. П. Брынцевой от 03.09.2009 г. // Личный архив Е. П. Брынцевой.

Приложение № 21

Удостоверение о вручении Е. П. Брынцевой памятного знака «В честь 70-летия полного освобождения Ленинграда от фашистской блокады», 2015 г.



Удостоверение о вручении памятного знака «В честь 70-летия полного освобождения Ленинграда от фашистской блокады» Е. П. Брынцевой от 03.02.2015 г. // Личный архив Е. П. Брынцевой.

Приложение № 22

Удостоверение о вручении Е. П. Брынцевой памятного знака «В честь 75-летия полного освобождения Ленинграда от фашистской блокады», 2015 г.



Удостоверение о вручении памятного знака «В честь 75-летия полного освобождения Ленинграда от фашистской блокады» Е. П. Брынцевой от 27.01.2019 г. // Личный архив Е. П. Брынцевой.

Приложение № 23

Удостоверение о вручении Е. П. Брынцевой медали «65 лет Победы в Великой Отечественной войне», 2010 г.



Удостоверение о вручении Е. П. Брынцевой медали «65 лет Победы в Великой Отечественной войне» от 09.02.2010 г. // Личный архив Е. П. Брынцевой.

Приложение № 24

Удостоверение о вручении Е. П. Брынцевой медали «70 лет Победы в Великой Отечественной войне», 2013 г.



Удостоверение о вручении Е. П. Брынцевой медали «70 лет Победы в Великой Отечественной войне» от 19.03.2015 г. // Личный архив Е. П. Брынцевой.

Приложение № 25

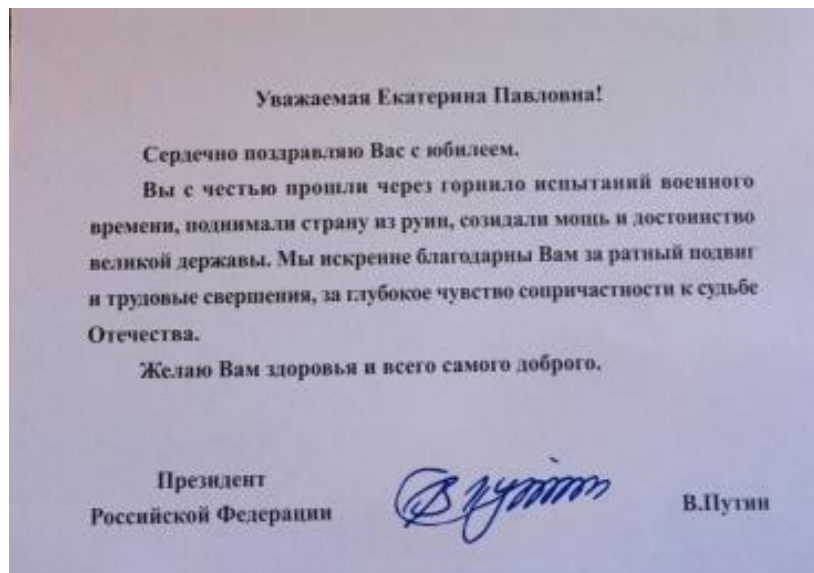
Удостоверение о вручении Е. П. Брынцевой медали «75 лет Победы в Великой Отечественной войне», 2020 г.



Удостоверение о вручении Е. П. Брынцевой медали «75 лет Победы в Великой Отечественной войне» от 27.01.2020 г. // Личный архив Е. П. Брынцевой

Приложение № 26

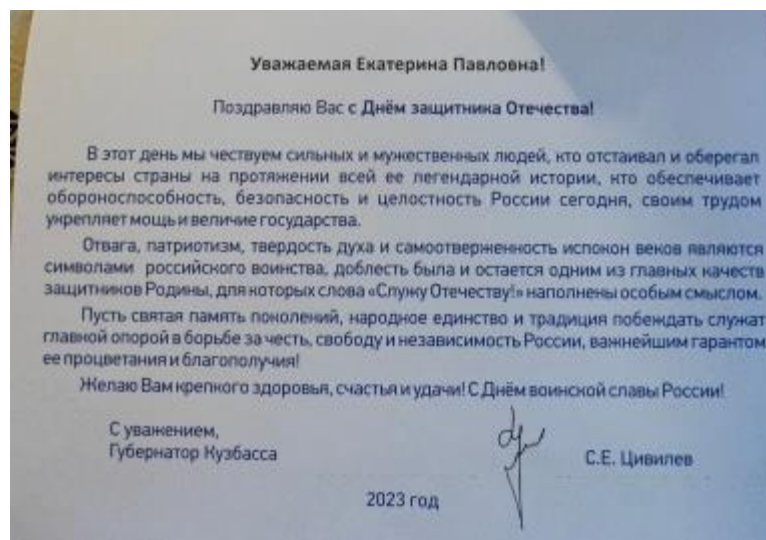
Поздравительное письмо от президента России В. Путина, 2023 год



Поздравительное письмо Е. П. Брынцевой от президента России в честь 90-летия со дня рождения 2023 г. // Личный архив Е. П. Брынцевой, 2023 год

Приложение № 27

Поздравительное письмо от губернатора Кузбасса С. Е. Цивилева, 2023 год



Поздравительное письмо Е. П. Брынцевой с Днем защитника Отечества от губернатора Кузбасса С. Е. Цивилева, 2023 г. // Личный архив Е. П. Брынцевой, 2023 год

Приложение № 28

Поздравительное письмо от Совета ветеранов КМК, 2023 год



Поздравительное письмо Е. П. Брынцевой от Совета ветеранов КМК в честь 90-летия со дня рождения 2023 г. // Личный архив Е. П. Брынцевой, 2023 год

Приложение № 29

**Поздравительное письмо от Администрации Куйбышевского района,
г. Новокузнецка, 2023 год**

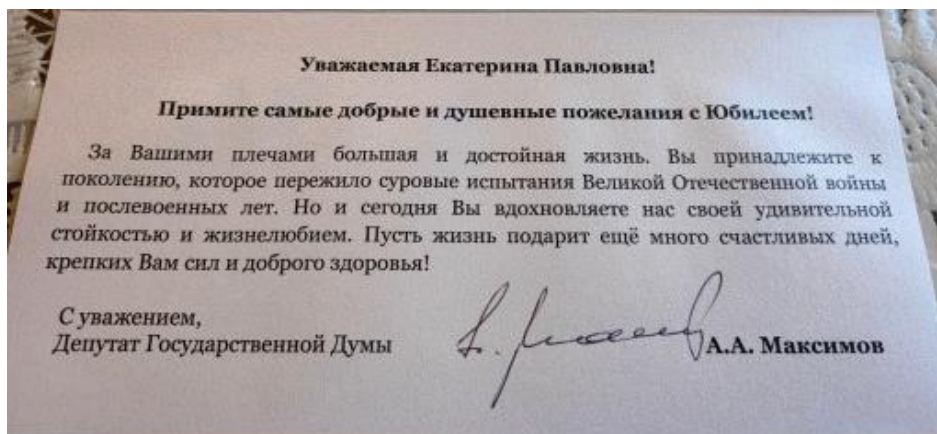


Поздравительное письмо Е. П. Брынцевой от Администрации Куйбышевского района, г. Новокузнецка в честь 90-летия со дня рождения 2023 г. // Личный архив Е. П. Брынцевой, 2023 год

Приложение № 30

Поздравительное письмо от депутата Государственной Думы А. А. Максимова,

2023 год



Поздравительное письмо Е. П. Брынцевой от депутата Государственной Думы А. А. Максимова в честь 90-летия со дня рождения 2023 г. // Личный архив Е. П. Брынцевой, 2023 год

Лашкова Сабина Николаевна, 9 класс
Государственное бюджетное нетиповое общеобразовательное учреждение «Лицей
№84 имени В.А.Власова»
Культурная жизнь блокадного Ленинграда (на основании воспоминаний)

ВВЕДЕНИЕ

Сохранение исторической памяти сегодня актуально. Изучая историческое и культурное наследие своей страны, юное поколение приобщается к национальной культуре, формирует патриотические качества.

Одним из значимых событий в истории нашей страны была блокада города Ленинграда.

Факторы голода, высокого уровня смертности, сурового холода и непрерывных бомбежек значительно повлияли на жизнь каждого находившегося в осажденном Ленинграде. Таким образом, во время блокады началось изменение каждой части жизни этого города, в том числе и культурной.

Ленинградцы не просто выживали – они творили и сохраняли величайшие ценности мирового искусства. В блокадном городе продолжала существовать культурная жизнь: работали некоторые библиотеки, действовало радио, выходили газеты, продолжали работать школы, музеи, театры, филармония.

Архивные документы РГАЛИ¹, ЦГА СПб.², ЦГАЛИ СПб.³ дают представление о том, какое огромное влияние на подъем патриотического настроения и морального духа горожан и защитников Ленинграда оказали деятели искусства.

Однако, существует другое мнение- никакой культурной жизни в блокадном Ленинграде не было. «Никто из окружавших меня людей ничего

¹ Российский Государственный Архив литературы и искусства

² Центральный Государственный Архив Санкт-Петербурга

³ Центральный Государственный Архив литература и искусства Санкт-Петербурга

об этом не знал, мы знали только голод, холод и горе», — рассказывал Л.Б. Ратнер. Ему вторит Е.В. Костина, писавшая, что «никаких развлечений в блокадном Ленинграде не было, вопросы выживания — принести воду, отстоять очередь за хлебом, вернуться домой — занимали много времени и отбирали жизненные силы» [54. С.111].

В связи с этим вопросы, которые заинтересовали и рассматриваются в настоящей работе касаются степени вовлеченности горожан в культурную жизнь города. А также насколько официальные данные о культурной жизни блокадного города находят подтверждение в воспоминаниях очевидцев и участников тех событий. Для этого было решено провести исследование, проанализировав материалы дневников блокадников, воспоминания, заснятые на пленку, фотографии и рисунки, сделанные в годы блокады. В этой исследовательской работе представлены исторические данные, цитаты и записки очевидцев, описывающие не только повседневную жизнь Ленинграда в период его блокады, но и культурную.

К официальной информации относится та информация, которая содержится в распоряжениях, приказах, постановлениях, отчетах. Следует отметить, что не все документы рассекречены, в том числе дневниковые записи, какие-то утрачены, некоторые хранятся в домашних архивах.

Однако, в последнее время значительно расширился круг источников по изучению блокады, в том числе визуальных. Немало документов размещено в Интернете, в частности на сайте Архивного комитета Санкт-Петербурга.

Тем не менее, поиск и выявление материалов для настоящей работы и оформления по итогам работы альбома, потребовали значительных усилий и времени. Было просмотрено и проанализировано большое количество документов, хранящихся в архивах Санкт-Петербурга, а именно фонды ЦГА СПб, материалы ЦГАЛИ СПб, содержащие сведения о культурно-массовой, оборонной работе среди населения, о работе школ, библиотек и музеев, театров и кинотеатров.

Тема является актуальной, так как в свете последних мировых событий, а в особенности событий в нашей стране мы часто обращаемся к истории, проводим параллели. Особую актуальность приобретает тема воспитания патриотизма у подрастающего поколения на примере старшего поколения. Мужество и героизм работников культуры блокадного Ленинграда может служить таким примером.

Предмет исследования: Культурная жизнь в период блокады Ленинграда

Хронологические рамки исследования: период с начала Великой Отечественной войны - 22 июня 1941 года - до полного снятия блокады Ленинграда - 27 января 1944 года.

Цель исследования: Исследовать культурную жизнь блокадного Ленинграда на основании воспоминаний, рассмотреть ее влияние на поддержание жизнестойкости жителей осажденного города. Оформить альбом о культурной жизни блокадного Ленинграда.

Задачи исследования:

- изучить и проанализировать дневниковых и мемуарных записей очевидцев и участников событий блокадного Ленинграда;
- изучить художественную, театральную, музыкальную деятельности коллективов блокадного Ленинграда;
- изучить и проанализировать литературные источники и Интернет-ресурсы на заданную тему;
- исследовать архивные материалы времен блокадного Ленинграда;
- проанализировать взаимосвязь между культурной жизнью и стойкостью жителей осажденного Ленинграда;
- изучить и проанализировать знания сверстников о культурной жизни блокадного Ленинграда (анкетирование);
- подвести итоги исследования и сделать вывод.

I. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

1. БЛОКАДА ЛЕНИНГРАДА

Прежде чем перейти к рассмотрению культурной жизни осажденного города необходимо коснуться ключевых событий блокады.

Организованная гитлеровцами и их союзниками, блокада была направлена на вымирание и уничтожение Ленинграда. В специальной директиве отмечалось, что Гитлер принял решение стереть город Ленинград с лица земли. Предполагалось окружить город тесным кольцом и путём обстрела из артиллерии всех калибров и непрерывной бомбежки с воздуха сравнять его с землёй [12, 27] (Приложение 1).

Фашисты отрезали от Ленинграда железнодорожные пути, разбомбили склады с продовольствием. В городе наступил большой дефицит продуктов питания, вследствие чего - масштабный голод. Пропало электричество, вышли из строя водопровод и канализация.

Условия жизни были нетерпимыми и нечеловеческими во все время блокады Ленинграда, но особо чудовищные условия наступили первой страшной зимой 1941 - 1942 годов, в которой от холода, голода, истощения и бомбардировок ежедневно умирало десятки и сотни людей.

Однако, вопреки всем законам мироздания, город жил, ленинградцы продолжали трудиться, а дети ходить в школу. И более того, создавались

шедевры, которые до сих пор пользуются популярностью во всём мире, вызывая уважение и восхищение потомков [19].

2. КУЛЬТУРНАЯ ЖИЗНЬ БЛОКАДНОГО ЛЕНИНГРАДА

Культурная жизнь страны – это совокупность всех проявлений искусства, творчества и культурных событий, которые происходят в обществе. Она включает в себя такие сферы, как театральное и музыкальное искусство, живопись и скульптуру, литературу и поэзию, кино и телевидение [20].

Она является важной частью нашей истории и помогает нам понять и оценить наше прошлое, настоящее и будущее. Культурная жизнь играет важную роль в формировании и развитии общества. Она влияет на наши ценности, поведение, мировоззрение и самоидентификацию.

Под культурной жизнью блокадного Ленинграда в настоящей работе считается продолжавшаяся во время блокады Ленинграда творческая и научно-просветительская работа деятелей культуры, культурных учреждений, включая их посещение рядовыми слушателями, зрителями и читателями.

О культурной жизни в блокадном Ленинграде написано не мало, но в этой работе исследуются записи из дневников и воспоминания, написанные самими блокадниками- простыми людьми и теми, кто принадлежал к литературному и артистическому миру, и сопоставляются с архивными официальными данными.

Работа учреждений культуры приобретала особые черты и целиком определялась обстановкой и задачами военного времени, и условиями блокадного города.

В данной работе исследование проводилось по некоторым из сфер культурной жизни, таким как библиотеки, кинотеатры, музеи, театры, художественное и музыкальное творчество.

2.1. Работа библиотек

В осажденном Ленинграде значительно изменился характер, формы и содержание работы библиотек. Книги пользовались спросом в блокадном городе. У букинистических лавок толпилось немало людей, особенно заметно это было весной и летом 1942 года [54]. Чтение поддерживало дух ленинградцев, давало силы пережить следующий день. Главная причина того, что люди читали, психологическая: попытка хоть как-то отвлечь себя от страшного бытия, не дать себе сломаться, остаться человеком.

Из докладной записки Ленгорно⁴ о состоянии работы массовых библиотек в июне 1941 г. – октябре 1942 г. следует, что в городе работало 22 библиотеки [32].

Всю блокаду работала ГПБ им. Салтыкова-Щедрина⁵. Данные о работе этой библиотеки взяты в качестве примера для исследования деятельности всех библиотек. Об организации работы библиотеки в осажденном городе можно судить, опираясь на документы, которые находятся в архивах Санкт-Петербурга и самой библиотеки, на записи в дневниках и воспоминания (Приложение 2).

Обобщенные сведения о деятельности библиотеки собраны в Таблице 1

Таблица 1

Основные направления деятельности ГПБ им. Салтыкова-Щедрина за период блокады

⁴ Ленинградский городской отдел народного образования

⁵ Государственная публичная библиотека имени Салтыкова-Щедрина (ныне Российская Национальная библиотека)

Направление деятельности	Проделанная работа
Эвакуация и сохранение фондов	Ценные библиотечные фонды были эвакуированы. Другие спущены в подвалы: 2700 ящиков алфавитного каталога и 560 ящиков предметного каталога.
Пополнение фондов	За счет даров жителей города, отправлявшихся в эвакуацию, умерших. Были переданы рукописи К.Д.Ушинского, нотная библиотека композитора С.М.Ляпунова, собрания юриста В.И.Савина, искусствоведа Б.С.Бутника-Сиверского, инженера-механика и гидротехника Н.Н.Попова, архив книгоиздательства «Знание» (160 папок), материалы по иконописи М.И.Успенского и другие.
Обработка запросов читателей, учреждений	Исполненный запрос на литературу о месторождении горючих сланцев с картой помог разгромить эти месторождения. Выполнялись запросы по строительству укреплений и землянок, маскировке, о химических свойствах и составах веществ. Для прокладки «Дороги жизни» выполнен запрос на литературу о физических и механических свойствах льда, возведении инженерных сооружений изо льда.
Составление брошюр, инструкций	Составлены печатные материалы о травах, используемых в пищу, о приготовлении целебных напитков, о производстве белковых дрожжей и другое.
Создание коллекции «Ленинград в Великую Отечественную войну»	Цель собрать всю печатную продукцию города за период войны.
Научно-исследовательская	Описание старославянских рукописей, работа над очередным томом «Письма и бумаги императора Петра Великого». Разбор и описание архивов историка русской литературы В.Е.Чешихина-Ветринского, и историка церкви А.А.Дмитревского.
Терапевтическая	Был развернут медпункт, где было установлено круглосуточное дежурство. Действовали стационары для лечения горожан.

За основу взят отчет о работе ГПБ им. Салтыкова-Щедрина за 1942 год.

Несмотря на то, что к началу 1942 года кадры библиотеки поредели, ее деятельность стала необходимым звеном в обороне города.

Изменился состав читателей библиотеки. Место учащихся, которые составляли 50% до войны, заняли военные читатели: военный врач, медсестра, командир, солдат. Эта группа читателей составляла 40%. Около 20% составляли читатели, работающие над материалами, имеющими непосредственное оборонное значение. Также обслуживались служащие, рабочие, домохозяйки [40].

Изменился характер читательского спроса. Данные о выдаче литературы за декабрь 1942 года приведены в Таблице 2.

Таблица 2

Данные о выдаче литературы ГПБ им.Салтыкова-Щедрина за декабрь 1941 года

Наименование группы	Кол-во единиц	Процент
Естественно-биологические и медицинские дисциплины	1734	43,4
Литература, искусство, языковедение	715	17,9
Технические и физико-математические дисциплины	527	13,0
Социально-экономические дисциплины	343	8,6

Обслуживание читателя письменной и устной библиографической справкой распределилась по отраслям следующим образом (Таблица 3)

Таблица 3

Количество письменной и устной библиографической справки, выданной ГПБ им.Салтыкова-Щедрина

Наименование группы	Количество единиц	Наименование группы	Количество единиц
Медицина	849	Искусство	87
Техника	718	Математика	82
Общественные науки	351	Библиография	61
Литература	271	Экономика	56
Естественные науки	150	Прочее	765

Всего за 1942 год было выдано 5292 справок [40].

Как видно из данных Таблиц 2, 3 на первом месте стоят запросы по медицине, технике и общественным наукам, т.е. непосредственно связанным с обороной, нуждами фронта.

Проводилась работа по обслуживанию запросов от учреждений. За 1942 год различными видами работ было обслужено 170 заказчиков. Выполнялись фотокопии, ротокопии книг, журналов, переводы документов, статей преимущественно медицинской и военно-оборонной тематики. Подтверждением являются архивные документы [40] (Приложение 3).

Сотрудниками библиотек комплектовались читальни для госпиталей и воинских частей. Удалось организовать около 40 «передвижек». Сотни изданий, преимущественно художественной литературы, по просьбе солдат и офицеров везли на фронт и в госпитали. А обратно шли письма благодарности, в которых военные признавались, как в самые сложные минуты их спасли книги. Это подтверждается актами передачи книг в госпитали и воинские части, находящимися в архивных фондах [36, 37, 45] (Приложение 4).

Массовыми библиотеками проводилась большая работа в бомбоубежищах. Во время налетов работники библиотек проводили там читку газет и книг, всячески стараясь вселить бодрость в людей [52].

Осенью 1942 года библиотеки начали обслуживать жителей Ленинграда внестационарно, непосредственно в «красных уголках» домохозяйств на основе организации библиотек-читален. Это направление работы стало главным на период осень 1942 года и зиму 1943 года. За этот период были организованы 702 передвижные библиотеки в «красных уголках» домохозяйств [34].

В библиотеках усилилась работа по пропаганде военной литературы, военно-исторической, антифашистской. С этой целью организовывались выставки и альбомы [48, 49]. В результате этой работы повысилась выдача литературы по этим вопросам. Из воспоминаний библиотекарей, большой популярностью у читателей пользовались книги о великих русских полководцах, героях Отечественной войны 1812 года и Гражданской войны, брошюры, отражавшие события текущей войны и рассказывающие о её героях [9].

Помимо исторической и художественной литературы, люди искали полезную информацию. В первую самую тяжелую блокадную зиму библиотекари выполняли запросы читателей, которые были связаны с острым недостатком продовольствия и с поисками пищевых заменителей. Были очень популярны брошюры на темы: какую траву можно употреблять в пищу, как оказать первую медицинскую помощь, как заделать выбитые окна и т.д. Со списков книг, составленных библиографами, начиналось производство новых продуктов питания, которые спасли немало жизней.

О трудовых буднях библиотекарей хорошо описывает сотрудница детской библиотеки Дома пионеров Свердловского района Ленинграда Л. Афанасьева «Работали в течение светового дня (ни отопления, ни освещения не было), в десять утра... открывали висячий замок, и мы заходили в библиотеку. Хотя... был март (1942 года), стояли еще морозы, чернила

замерзли и записи в формулярах делались карандашом, но приходили дети и подростки, брали читать книги. Девочка лет четырнадцати спрашивала “что-нибудь про любовь” и Евдокия Иосифовна (сотрудница библиотеки) дала ей Тургенева... Весной 1942 г. поговаривали о розыске невозвращенных книг, но сил было мало, чтобы ходить по квартирам» [54. С.112].

Не раз сотрудники библиотек слышали о том, что за чтением люди на время забывали о голоде.

До июля 1942 года работали детские библиотеки, затем они были законсервированы. Обслуживание детей проводили школьные библиотеки.

К концу 1942 года от гибели и расхищения было спасено 130 бесхозных библиотек, что составило свыше 105 тысяч книг [11] (Приложение 4).

Рассказывая о блокадной зиме 1941-1942 годов, О. Берггольц говорила о том, как спасали работники Публичной библиотеки им. Салтыкова-Щедрина частные библиотеки: «...не дали погибнуть осиротевшим, оставленным без защиты книгам: на саночках, а весной в детских мальпостах, совершая огромные концы пешком, качаясь от слабости и тяжелого груза, возили они выморочные библиотеки в свой фонд и спасали для будущих поколений сотни, тысячи книг, рукописей, архивов» [5].

Надо отметить и тот факт, что в марте 1942 года в Публичной библиотеке было принято решение о создании коллекции «Ленинград в период Великой Отечественной войны» [47], в которой была бы собрана вся печатная продукция города от начала войны до Победы. Бережно сохраненная до наших дней коллекция насчитывает более 20 тыс. различных печатных материалов, вышедших в городе: книги, брошюры, газеты, журналы, плакаты, листовки, памятки, призывы, фотографии, ноты, открытки, альбомы, продовольственные и промтоварные карточки, календари, афиши, программы, объявления, пригласительные билеты, этикетки, разные бланки — все, что могло в той или иной степени осветить быт и уклад жизни осажденного города [9].

В годы блокады в Ленинграде продолжали издавать книги.

Так в 1941 году тиражом 74 тыс. экземпляров выпущена книга историка В. Мавродина "Ледовое побоище". За период 1941-1942 годов изданы книги «Война и мир» Л.Толстого, «Красное и белое» Стендаля, «Цитадель» А.Крониной. В 1943 году издали «Сказку о рыбаке и рыбке» А.Пушкина тиражом 90 тыс. экземпляров. За месяц до начала войны вышел однотомник В. Маяковского тиражом 300 тыс. экземпляров. Сборник не успели вывезти, к 1942 году весь тираж разошёлся.

Единственным не закрывшимся магазином в блокадном городе оставался "Книжная лавка писателей". Вся книготорговля была государственной, но, как и в нынешних реалиях, магазинам выставляли план продаж. Например, с июня 1941 года по январь 1942-го "Книжная лавка" должна была реализовать изданий на 500 тысяч рублей. Ленинградцы купили на 1 миллион 65 тысяч. В январе - марте 1942 года только бойцы Красной армии приобрели книг на 700 тысяч рублей [6].

Таким образом, проанализировав архивные документы, можно с уверенностью утверждать, что в осажденном городе действительно работали библиотеки, продавались книги. Библиотекарями проделана огромная работа по сохранению ценных коллекций книжных изданий и научных трудов, по обслуживанию запросов из разных учреждений, с фронта, из госпиталей. Жители города, бойцы армии действительно читали. Следовательно, официальные данные нашли свое подтверждение в воспоминаниях библиотекарей, а также в дневниковых записях самих читателей.

2.2. Творчество в блокадном Ленинграде

2.2.1. Художники

Новые задачи, выдвинутые военным временем, требовали быстрой и оперативной перестройки всей организационной работы Союза художников.

Теперь перед художниками стояла задача своим творчеством поддерживать жителей осажденного города, использовать свои произведения как средство для мобилизации сил и как боевое оружие агитации.

Работа художников была направлена на создание плакатов, лубков, открыток, главным образом агитационного характера.

Была организована бригада «Боевой карандаш», где над плакатами совместно работали художники и поэты.

Возникают «Окна ТАСС»⁶: в витринах магазинов, расположенных на крупнейших улицах и проспектах, выставлялись газеты и плакаты с последней информацией с фронта (Приложение 5).

Так, за период с 22 июня 1941 года по 1 января 1943 года художниками создано и подготовлено к печати:

- для Политуправления фронта- 65 работ;
- для Издательства «Искусство» - 170 работ;
- для издательства Союза художников- 93 работы [23, 35, 38].

Вся издательская продукция по выходе из печати, поступала в город на стены, площади, бомбоубежища, в учреждения, заводы, направлялась в Армию, появлялась на кораблях, сбрасывалась листовками.

В конце июня 1941 года большая группа художников начала выполнять огромную работу по маскировке военных объектов — прежде всего аэродромов. Маскировали важнейшие гражданские объекты и прославленные архитектурные сооружения, укрывали от бомб и снарядов знаменитую монументальную скульптуру.

Для каждого памятника архитекторы и скульпторы разрабатывали особый способ укрытия. Например, для Смольного была сплетена огромная сетка с искусственными листьями, превращавшая при взгляде сверху весь квартал целиком в тенистый сад. Дома на набережной Невы были расписаны

⁶ Телеграфное агентство Советского Союза

охристыми полосами и пятнами, что даже на близком расстоянии их формы рассеивались и казались нереальными. Ленинградские мосты были так камуфлированы, что ни один из них не был разрушен. В городе выросли странные, обшитые досками песчаные холмы, опустели пьедесталы [26].

Художники участвовали в упаковке готовящихся к эвакуации сокровищ Эрмитажа и Русского музея.

Художники выполняли эскизы зданий, ценных архитектурных сооружений, с целью их восстановления в случае разрушения. Зарисовки происходящего в блокадном городе выполнялись только при наличии соответствующего разрешения. (Приложение 5).

Ряд художников работали в издательствах, иллюстрируя книги, брошюры, делали специальные рисунки для ленинградских газет.

Художники вели работу над станковыми произведениями, собирая материал в городе, в Армии, на флоте, в партизанских отрядах.

О деятельности художников в период блокады, можно судить по данным Таблицы 4 и по воспоминаниям самих художников [22] (Приложение б)

Таблица 4

Художники блокадного Ленинграда и их деятельность

Фамилия художника	Описание деятельности, примеры
Анна Остроумова-Лебедева	Создание гравюры с изображением блокадного Ленинграда, издание почтовых открыток с пейзажами, оформление билетов на премьеру Ленинградской симфонии Д.Шостаковича
Иван Билибин	Иллюстрации к былинке «Дюк Степанович»
Алексей Пахомов	Создание серии литографий «Ленинград в дни блокады» (30 работ)
Константин Рудаков	Создание цикла портретов бойцов противовоздушной обороны, эскизов театральных декораций и костюмов к «Свадьбе (А.Чехов) и «Горе от ума» (А,Грибоедов). Выполнение иллюстраций к «Войне и миру» и «Анне Карениной» (Л.Толстой). Монументальный проект-большой панно в честь 25-летия Октябрьской революции.
Василий Селиванов	Весной 1942г. возглавил ленинградские «Окна ТАСС», выпуск карикатурных плакатов
Петр Магнушевский	Создание листовок и плакатов, призывавших к победе над врагом
Леонид Чупятов	Написано полотно «Покров Богородицы над осажденным городом» — символ всей блокады
Александр Никольский	Выполнение цикла рисунков «Ленинградский альбом» в подвалах Эрмитажа, сопроводив текстом с воспоминаниями
Василий Кучумов	Запечатление тяжелых, мрачных интерьеров Русского музея

Союз художников регулярно организовывал выставки. Они сопровождались буклетами, печатались пригласительные билеты, издавались репродукции многих произведений в виде открытых писем.

Кроме просмотровых выставок, проводились открытые, для широкого зрителя.

Были организованы следующие выставки:

- Открытая Городская выставка Плаката и Лубка. Проведена в декабре 1941 года. Были представлены разделы: лубок 1912 года, лубки и плакаты войны 1914-1917 годов, плакаты Гражданской войны, плакаты и лубки Великой Отечественной войны.
- Выставка эскизов и картин «Ленинград в дни Отечественной войны». Открыта 4 января 1942 года и функционировала в течение месяца. Представлено 126 работ, участвовало 37 художников. Каждый день приходило по 15–18 человек – цифра по тому времени невероятно большая.
- Вторая внутренняя выставка эскизов «Ленинград в дни Отечественной войны». Организована в мае 1942 года. Представлено 105 работ, участвовало 30 художников.
- Выставка «Партизанское движение». Организована в мае 1942 года. Представлено 81 работа. Приняли участие 30 художников.
- Объединенная выставка «Ленинград в дни Отечественной войны» и «Партизанское движение». Открыта 12 июля 1942 года [35, 38].

О выставках сообщалось в газетах, по радио, печатались афиши (Приложение 7).

Для широкого использования агитационной силы произведений художников были организованы передвижные выставки, сопровождающиеся экскурсоводами, по госпиталям и частям Армии.

Данные о количестве выставок, проведенных в 1942-1943 годах, собраны в Таблице 5.

Выставки в блокадном Ленинграде

Год проведения выставок	Количество стационарных	Количество передвижных
1942	5	10
1943	12	22

Таким образом, работа художников поддерживала моральный дух жителей осажденного города. Из агитационных плакатов, ежедневно появляющихся на городских улицах, можно было узнать новости с фронта и о ситуации в мире. Передвижные выставки живописи и графики поддерживали боевой дух бойцов армии. Сделанные художниками и архитекторами зарисовки, служили потом для восстановления утраченных памятников истории (архитектуры, скульптуры). Зарисовки сцен жизни блокадного города являются документальным материалом, помогающим будущим поколениям понять все, что происходило в то страшное время.

2.3. Музыка блокадного города

Музыкальные произведения, написанные в блокадные дни, практически неизвестны аудитории - они либо были утрачены и не сохранились, либо не были найдены после возвращения в город мирной жизни. Абсолютное большинство произведений никогда не исполнялось, некоторые исполнялись однократно и потом предавались забвению [3]. Коллективом композиторов, музыковедов, историков и архивистов была проведена грандиозная научно-исследовательская, архивная, музыковедческая, реконструкторская работа по поиску информации о музыкальных произведениях, написанных композиторами-ленинградцами в блокадном городе.

В таблице 6 собрана информация о деятельности этих композиторов

Деятельность композиторов в годы блокады Ленинграда

Композитор	Произведения
Борис Гольц	Написано около 20 песен, печатавшихся и звучавших по радио в блокадном Ленинграде: Светит в небе звездочка высоко (была напечатана на почтовых открытках); Клятва; Балтийская артиллерийская; За честь Родины и др.; Сюита для эстрадного

	оркестра
Валериан Богданов-Березовский	Опера «Ленинградцы»; 3 рапсодии на темы красноармейских песен. Автор статей и книг о музыке и балете
Юлия Вайсберг	Опера «Гуси-Лебеди»
Валерий Желобинский	Симфонии, Концерты для фортепиано с оркестром
Николай Мясковский	Кантата «Киров с нами»; патриотическая симфония Двадцать вторая
Борис Асафьев	«Святой боже»; «Гроза» по А. Н. Островскому (1941, в концертном исполнении); «Славянская красавица» (1941, не поставлена); «Медный всадник» (по А. С. Пушкину, 1942, не поставлена). Музыковедческие и критические труды: Цикл работ «Мысли и думы» (опубл. частично) (Ленинград, 1941—1943); М. И. Глинка: К столетию со дня первого представления оперы «Руслан и Людмила» (1942)
Орест Евлахов	Баллада «Ночной патруль»; Концертная сюита, Первая симфония
Александр Каменский	«Героический партизанский марш»
Дмитрий Шостакович	«Клятва наркомуну»

Ленинградская государственная филармония была эвакуирована 20 августа 1941 года. С сентября 1941 года по январь 1942 года в помещении Филармонии с участием оркестра Радиокomiteта были организованы симфонические и смешанные концерты [23, 38]. Кроме этого записывались концерты для передачи по радио.

С 1 января 1942 года по 5 апреля 1942 года концерты в помещении Филармонии не проводились. В оркестре Радиокomiteта осталось всего 14 человек, так как часть эвакуировалась, кто-то воевал на фронте, многие умерли. Поэтому концертная деятельность прекратилась, что отрицательно сказывалось на радиопередачах.

С апреля 1942 года Управление по делам искусств приступило к организации симфонического оркестра. Этому оркестру, под руководством дирижера Карла Элиасберга, предписывалось исполнить в блокадном Ленинграде Седьмую Симфонию Дмитрия Шостаковича.

9 августа 1942-го в блокадном Ленинграде звучала Седьмая «Ленинградская» симфония⁷. Музыку транслировали по уличным громкоговорителям и по радио.

⁷ Седьмая симфония Д.Шостаковича названа «Ленинградской» поэтессой А.Ахматовой

Эта дата была выбрана не случайно — именно на этот день был запланирован парад фашистских войск по центральным улицам Ленинграда и банкет в отеле «Астория». Даже подготовили пригласительные. Вместо парада была исполнена гениальная музыка, которая показала и врагам, и союзникам, что советский народ жив и борется.

Значимость этого концерта хорошо иллюстрирует эпизод уже послевоенный.

Через много лет после войны Элиасберг встретился с немецкими солдатами, сидевшими в окопах на окраинах города. Они рассказали дирижеру, что, услышав музыку, заплакали. Тогда, 9 августа 1942 г., мы поняли, что проиграем войну. Мы ощутили вашу силу, способную преодолеть голод, страх и даже смерть. Кого мы обстреливаем? — спрашивали мы себя. Нам никогда не удастся взять Ленинград, потому что его жители такие самоотверженные [2].

В зале Филармонии стали даваться не только симфонические концерты, но и смешанные, сольные, оперные и литературные, балетные номера.

За этот период было дано 53 концерта с общим количеством зрителей 51 600 человек [23].

Большое внимание было уделено показу трудящимся Ленинграда ансамблей художественной самодеятельности Армии:

- Ансамбль песни и пляски Политуправления Ленфронта;
- Агитационный коллектив Красной Армии им.Кирова;
- Бригада театра Краснознаменного Балтийского флота;
- Армейский ансамбль песни и пляски армии, защищающей подступы к Ленинграду [23].

27 и 27 сентября 1941 года было организовано 2 концерта – показа новых произведений ленинградских композиторов (Таблица 6).

За период блокады было организовано 3 конкурса [23].

Анализируя дневниковые записи и воспоминания, можно сказать, что встречаются редкие ссылки на музыкальные произведения, звучавшие в блокадном городе. В основном это концерты симфонической музыки, исполненные оркестром Радиокomiteта, по радио. Однако большое внимание в воспоминаниях уделено Седьмой симфонии Д.Шостаковича (Приложение 8).

2.4. В лучах блокадного кинопроектора

К началу войны в городе работало 45 кинотеатров и 123 киноустановок ведомственной киносети и 26 киноустановок в домах культуры [23, 31] архив.

В осажденном городе, при острой нехватке электроэнергии и топлива, сеть кинотеатров значительно сократилась. С 10 января 1942 года кинотеатры свою работу прекратили.

В марте 1942 года Управлением культуры открыты 2 кинотеатра, в апреле- 6, в мае-15, затем сеть кинотеатров доведена до 23. На начало 1943 года работало 20 кинотеатров и 5 киноустановок в Домах культуры и клубах [23, 31] архив. Среди них «Октябрь», «Художественный», «Молодежный», «Аврора», «Баррикада», «Форум», «Спартак», «Гигант», «Ударник» и другие.

Также киноленты крутили в Доме культуры промкооперации, Володарском ДК, ДК имени Ленина и Первой пятилетки. Ленинградцы шли в кино, несмотря на тяжелые условия и то, что показы нередко прерывались в случае сигнала воздушной тревоги. Перечисляются наиболее популярные фильмы, среди которых были «Чапаев», «Веселые ребята», «Волга-Волга», «Александр Невский», «Подкидыш», «Трактористы», «Свинарка и пастух» и другие [18].

Сведения о работе кинотеатров представлены в Таблице 7

Таблица 7

Показатели работы кинотеатров Ленинграда в 1940-1943 гг.

Наименование показателей	Ед. измерения	1940г.	1941г.	1942г.	1943г.

Число кинотеатров и киноустановок на конец года	Ед.	194	38	25	51
Число посещений за год	Млн.чел.	44,6	32,7	6,0	11,5

- В 1942 году городские власти планировали получить налог с кино в размере 6 518 000 рублей, а получено было на 200 000 рублей (6 705 800 рублей), что свидетельствует о том, что в самое тяжелое время ленинградцы продолжали посещать кинотеатры [18].

Киностудия «Ленфильм» в сентябре 1941 года была эвакуирована в Алма-Ату и там работала над выпуском кинопродукции. На «Ленфильме» в первые месяцы войны были сняты киноплакаты "Подруги, на фронт!" и "Чапаев с нами", сюжеты для боевых киноборников. Был закончен фильм о блокадном Ленинграде "Непобедимые" (1943, режиссеры С.А.Герасимов и М.К.Калатозов).

А в Ленинграде остались работать только кинодокументалисты. Киностудии «Ленкинохроника» и «Лентехфильм», которые с апреля 1942 года по март 1944 года были объединены в Ленинградскую объединенную студию кинохроники [14].

Операторы снимали хронику жизни на улицах города, а также готовили киносюжеты о действиях войск, защищавших Ленинград. Эту хронику жители города могли видеть на больших экранах.

С созданием Объединенной киностудии, возобновился выпуск местного киножурнала, съемки для которого в связи с трудностями блокады прекратились в декабре 1941 года⁸. С апреля 1942 года он стал называться Ленинградским киножурналом.

За период с 1942 по 1944 годы студией снято порядка 120 короткометражных и полнометражных фильмов [14].

Все документальные фильмы периода блокады Ленинграда можно условно разделить на следующие категории:

⁸ Всего Ленкинохроникой было выпущено за 1941 год 26 номеров «Северного» киножурнала

- фильмы-инструкции: «Как тушить зажигательные смеси», «Как засеять огород», «Ленинградцы! Будьте готовы к противохимической обороне»;
- пропагандистские и одновременно информационные выпуски Ленкиножурнала;
- короткометражные: про партизан Ленобласти «В тылу врага», спецвыпуск Ленкинохроники 1943 года, показывающий капустные поля у Исаакя, «Город переднего края Колпино», «Алиментарная дистрофия и авитаминозы»;
- полнометражные фильмы: фильм, основанный на съемках блокадных событий осени 1941-го — весны 1942-го — «Ленинград в борьбе». Фильм «Ладога» 1943 года, его пять частей в деталях показывают Дорогу жизни. Фильм «Великая победа под Ленинградом» 1944 года, рассказывающий о снятии блокады [14].

При остром недостатке пленки, операторы снимали еще и для летописи войны. Значительное количество сюжетов снималось расширенно, с расчетом не столько на сюжет для киножурнала, сколько на материал, который сможет быть использован и для фильма, и для истории [8]. Таким образом, снимая для кинолетописи, документалисты «превысили лимит расхода пленки на выпуск журналов почти в два раза». Вместо отпущенных комитетом 385 метров (примерно 12 минут) — 600 метров (20 минут) [8].

В дневниках и воспоминаниях жителей блокированного города, сохранившихся в фондах ЦГАИПД СПб.⁹ иногда встречаются записи о посещении кинотеатров и просмотре фильмов (Приложение 9).

Проанализировав эти воспоминания, приходим к выводу, что жители города посещали такие кинотеатры как «Олимпия», «Ударник», «Гигант», «Совет», «Художественный», «Титан», и другие. Смотрели фильмы: «Маскарад», «Свинарка и пастух», «Шампанский вальс», "Человек из

⁹ Центральный Государственный Архив историко-политических документов Санкт-Петербурга

ресторана", «Багдадский вор», «Антон Иванович сердится», «Как закалялась сталь», и другие.

По впечатлениям блокадников видно, что из фильмов зачастую извлекались, словно красивые открытки, именно картины уюта, безмятежности и сытости, соединенные с прошлой жизнью. Кино помогало жителям города и бойцам армии хоть на немного забыть о голоде, холоде, войне.

Итак, изучив архивные официальные документы и сопоставив их с воспоминаниями блокадников, мы пришли к выводу: кинотеатры работали, жители блокадного Ленинграда действительно смотрели кино, что поддерживало их морально, помогало на время забыть будни, вселить надежду на скорую победу и мирную жизнь. Для одних посещение кинотеатра или просмотр фильма в доме культуры, клубе, на предприятии было эмоционально насыщенным событием, другие упоминали о походе в кино между делом, в контексте рассказа о жизни города [15, 16, 17, 29, 30, 31]. А операторы документальных сюжетов оставили следующим поколениям целую историю жизни блокадного города.

2.5. Театральная жизнь

В августе 1941 года почти все ленинградские театры были эвакуированы. Оставшиеся продолжали работать. Управлением культуры была поставлена задача увеличить выпуск новых постановок. Несмотря на тяжелые условия работы, театры прилагали все усилия для лучшего обслуживания населения города. Так, если раньше отдельные театры выпускали в течение года 3-6 постановок, то такое же количество было выпущено в течение полугода [38]. Многие спектакли были готовы к выпуску, но из-за отсутствия электроэнергии и необходимой квалифицированной рабочей силы не могли быть показаны.

Артисты ленинградских театров, оставшиеся в городе, собирались во фронтовые бригады и с концертами выезжали на фронт и в госпитали.

Для поддержания населения, даже в самую холодную зиму были организованы детские новогодние елки. Праздники с участием артистов проходили не только в помещениях театров, но даже в бомбоубежищах.

С февраля 1942 года в городе продолжил работу только Театр Музыкальной комедии.

Следует указать, что посещение этого театра объясняется, как наличием ряда новых постановок, так и тем, что жанр театра являлся наиболее привлекательным для ленинградской публики. Музыка, танцы, нехитрый сюжет расслабляли людей, позволяли на некоторое время забыть ужасы войны [1]. В 1942 году выпущено три новых спектакля: в марте- «Любовь моряка», в мае- «Продавец птиц», в июле- советскую музыкальную комедию «Лесная быль». В течение 1943 года были выпущены новые, а также возобновлены постановки: 28 февраля- «Летучая мышь»; 5 мая – «Птички певчие»; 24 июля- «Принцесса цирка»; 19 ноября- «Сорочинская ярмарка»; 29 августа- «Свадьба в Малиновке»; 30 декабря- «Продавец птиц» [38].

С целью создания в Ленинграде патриотических спектаклей, Управление по делам искусств организует открытие драматического театра. 18 октября 1942 года драматический театр (ленинградцы называли его Блокадным) показывает ленинградскому зрителю спектакль «Русские люди» К.Симонова [51].

За 1942 год (до 1 ноября) ленинградскому зрителю показано 318 спектаклей [38, 39].

Основываясь на документы, находящиеся в ЦГАЛИ СПб., были собраны сведения о работе театров. По итогам составлена Таблица 8.

Таблица 8

Показатели работы театров блокадного Ленинграда в 1940-1943гг.

Наименование показателей	Ед. измерения	1940г.	1941г.	1942г.	1943г.
Число театров на конец года	Ед.	17	5	3	3
Число посещений за год	Млн.чел.	4908	2265	681	1368

На основании данных Таблицы 8 был сделан вывод, что некоторые театры во время блокады работали, зрители посещали представления, но не в таком количестве как в довоенное время.

Динамика посещаемости всех театров и концертных залов по месяцам за 1941, 1942 и 1943 годы представлена на диаграмме (Приложение 10).

Сравнивая декабрь 1942 года с декабрем 1943 года, видно, что количество зрителей увеличилось больше, чем в полтора раза.

Регулярную информацию о спектаклях и концертах можно было видеть на афишных тумбах, её печатали в газетах.

Анализ дневниковых записей и воспоминаний показал, что жители города смотрели следующие постановки: «Свадьба в Малиновке», «Морской волчонок», «Лгунья», «Раскинулось море широко», «Свадебное путешествие», «Сильва», «Эсмеральда».

Таким образом, можно утверждать, что во время блокады театры работали. Но перестроили свою деятельность в соответствии с требованиями военного времени. В репертуар больше вводились спектакли и постановки патриотического характера, а также комедии, для морального поддержания населения города и бойцов армии. Дневниковыми записями очевидцев подтверждается этот факт [15,16,17]. Свидетельствами работы театров служат архивные документы учреждений и личных фондов артистов и простых граждан (Приложение 9).

2.6. Деятельность музеев

По данным архивных документов, вся работа музеев в осажденном городе также была перестроена в соответствие с обстановкой. Экспозиции музеев были закрыты для обозрения. Вся деятельность была перенесена вне музеев.

Основная задача музеев была- сохранить ценнейшие экспонаты Ленинграда. Чтобы не потерять музейные экспонаты во время блокады, достаточно быстро и слаженно была организована эвакуация большей части сокровищ [25].

По распоряжению Ленгорсовета¹⁰ от 15 июля 1941 г. в Исаакиевском соборе было создано ОХМ¹¹. В соборе были укрыты сотни ящиков уникальных предметов из фондов пригородных дворцов-музеев Пушкина, Павловска, Петергофа, Гатчины и Ораниенбаума, многие вещи из Музея истории Ленинграда и Летнего дворца Петра I - ценности, которые не удалось отправить в тыл. Сбереечь все это было поручено группе музейных работников [33].

В данной исследовательской работе собрана информация о деятельности музеев на примере таких, как Эрмитаж, Русский музей и Государственный музей революции.

Эрмитаж был заранее готов к возможной эвакуации, и с первых дней войны началась активная работа по вывозу ценностей. Все, что не успели вывезти, было перенесено в подвалы.

В течение первых месяцев войны в хранилища Эрмитажа на хранение были переданы ценнейшие фонды Академии наук, Института русской литературы, экспонаты Музея этнографии, Горного музея, Пулковской обсерватории и художественные коллекции частных лиц.

Также в подвалах были оборудованы бомбоубежища, где жили и работали около двух тысяч деятелей культуры. Они ухаживали за экспонатами и помещениями музея. И при этом проводили научные заседания, конференции и другие мероприятия [10].

Воспоминания очевидцев о деятельности Эрмитажа собраны в Приложении 11.

Основная часть собрания Русского музея также была эвакуирована. Только картин было снято со стен, вынута из рам, перемещено в новые места хранения и подготовлено к эвакуации свыше 7,5 тысяч. Художественные

¹⁰ Ленинградский городской совет

¹¹ Объединенное хозяйство музеев

коллекции Государственного Русского музея были эвакуирована в г. Молотов (Пермь) [4].

Но персонал музея не переставал вести научную и культурно-просветительную деятельность. На 1 апреля 1942 года в «Сообщениях» Русского музея¹² были напечатаны статьи Г. Е. Лебедева «Государственный Русский музей за год войны», М. В. Фармаковского «Задачи хранения музейных материалов в обстановке войны», Л. А. Динцеса «Оборонная тематика в народном искусстве Ленинградской области», П. Е. Корнилова «Ленинградская графика за год войны», Г. М. Преснова «Ленинградская скульптура за год войны» [4].

Сотрудники проводили лекции и беседы, выезжали с лекциями, сопровождаемыми слайдами в воинские части, госпитали, на корабли, военные аэродромы, в школы, библиотеки.

Вся внутримузейная работа Государственного музея революции была сведена к сохранению музейных ценностей и фондов, для этого были оборудованы помещения первого этажа. Для военных организаций и госпиталей были организованы выставки: «Великое прошлое русского народа», «Героическая оборона Петрограда» и другие. Кроме этого, музей принимал участие в организации районных агитпунктов [23].

Сотрудниками Государственной инспекцией по охране памятников Ленинграда был разработан план мероприятий по защите важнейших архитектурно-художественных ценностей города и проведены необходимые работы [24].

Основные направления деятельности по защите представлены в Таблице 9.

Таблица 9

Мероприятия по защите архитектурно-художественных ценностей

Наименование мероприятия	Выполняемые работы	Объекты
Производство	Укрытие монументов: сооружение деревянно-	Укрыты памятники:

¹² Ежегодное издание, призванное знакомить читателя с новейшими результатами научной, хранительской, реставрационной, экспозиционной деятельности музея. №3 от 1942 года.

защитных работ	песочных конструкций, зарыты в землю скульптуры, перевезены в безопасное место памятники и скульптуры. Маскировочные работы: путем окраски и с помощью специальных чехлов из парусины и мешковины. Профилактические работы противовоздушной обороны: защитные мероприятия и средств на случай пожара от попадания снарядов. Работы по обустройству бомбоубежищ в зданиях-памятниках. Работы по сохранению зданий и их скульптурных деталей.	Николаю I, Петру I, Ленину, Кирову, Медный всадник, зарыты: скульптура Анны Иоановны и др. Купола Исаакиевского собора, шпиль Петрокрепости, шпиль Адмиралтейства и др.
Эксплуатация зданий-памятников	Приспособление зданий-памятников под использование для новых целей с наименьшим ущербом для их сохранности и подлинности.	Мариинский дворец, Дворец Бирона и др.
Научная работа	Фиксация памятников: проведение архитектурных обмеров с фотофиксированием и зарисовками	Более 50-ти памятников (монументы, здания)

В Таблице 10 собрана информация о количестве укрытых и замаскированных объектов.

Таблица 10

Количестве укрытых и замаскированных объектов

Укрытие памятников		Маскировка	
Защитными сооружениями, кол-во	Зарыто в землю, кол-во	Окрашено, ко-во	Укрыто чехлами, кол-во
14	95	6	8

Инспекцией по охране памятников и управлением по делам искусств велась значительная работа по сбору документальных материалов для восстановления памятников в случае их повреждения или гибели, сохранению первичных научных документов для изучения истории русской архитектуры. В 1941-1942 годах была произведена инвентаризация основных архитектурных ансамблей города и сделаны обмеры. Силами инспекции были изготовлены проекты восстановления ряда архитектурных ансамблей Ленинграда. Обмеры сопровождались фотофиксированием и зарисовками (Приложение 12).

В Таблице 11 собраны данные о количестве объектов [24], по которым был проведен архитектурный обмер.

Таблица 11

Количество выполненных обмеров

Жилые и дворцовые сооружения, кол-во	Культовые сооружения, кол-во	Монументы, кол-во	Набережные, кол-во	Сооружения в пригородах, кол-во	Интерьеры, кол-во
21	3	20	2	3	15

Следовательно, деятельность руководителей, работников музеев, архитекторов, скульпторов в период блокады, включала в себя эвакуацию произведений искусства, сохранение и реставрацию в жесточайших условиях жизни в блокадном городе, подготовку и проведение временных выставок, научная работа. Доказательством этого служат сохраненные ими культурные ценности, такие как музейные экспонаты, скульптуры, архитектурные здания и сооружения. По данным архивных источников (отчеты, письма, дневниковые записи) была проведена огромная работа по защите объектов культуры. Научно-просветительская работа сотрудников музеев поддерживала позитивное душевное состояния людей в условиях напряженного военного времени, что доказывают воспоминания работников музеев.

II. ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

1. Изучение и анализ знаний сверстников о культурной жизни блокадного Ленинграда

В ходе исследования материалов о культурной жизни блокадного Ленинграда и написания работы, было решено уточнить у сверстников, знают ли они о том, что происходило в культурной жизни осажденного города. Для этого были подготовлены вопросы и проведено анкетирование среди учащихся девярых классов ГБНОУ «Лицей №84 имени В.А.Власова». Было опрошено 75 человек. Обобщив и проанализировав ответы учащихся, был сделан вывод:

57% опрошенных думают, что в Ленинграде в условиях блокады существовала культурная жизнь, работали кинотеатры, музеи, театры, библиотеки. Однако 30% и 13% затрудняются ответить, или считают, что культурной жизни не было. Но при этом 95% ребят думают, что если таковая жизнь и существовала, то она могла бы влиять на боевой дух горожан и солдат. А 85% ребят считают, что в блокадном Ленинграде могли сохраниться коллекции книг, музейные экспонаты, скульптуры, архитектура (Приложение 13). Прежде всего учащиеся знают об этом из книг, фотографий, фильмов, посещений города Санкт-Петербурга. Значит, работники культурных учреждений внесли колоссальный вклад в защиту и сохранение ценных культурных объектов нашей истории для будущих поколений.

На вопрос «Как наличие культурной жизни в окруженном, постоянно обстреливаемом городе, может влиять на граждан и солдат?» были получены ответы: культурная жизнь напоминает о мирном времени, поддерживает боевой дух, мотивирует, подбадривает, помогает отвлечься от войны и голода, воодушевляет и способствует росту патриотизма и любви к родине, напоминает за что сражаются солдаты.

Отвечая на вопросы про культурную жизнь в современных условиях, 57 % ребят ответили, что часто посещают заведения культуры (театры, музеи, библиотеки, кинотеатры), а 60% ребят забывают обо всем и полностью отдаются искусству при посещении этих мест (Приложение 13). На вопрос «Как вы думаете, какое влияние могут оказывать учреждения культуры на человека?» учащиеся отвечали, что человек узнает что-то новое, отвлекается от ненужных мыслей, развивает внутренний мир, расширяет кругозор, успокаивается, снимает стресс.

Чаще других встречался ответ, что посещение учреждений культуры помогает людям отвлечься, успокаивает и мотивирует.

Логика рассуждений ребят приводит к следующему: культурная жизнь, независимо мирное время или военное, оказывает положительное влияние на людей.

По результатам опроса учеников школы можно сделать вывод о том, что запрос на изучение истории и сохранение культурного наследия есть.

2. Создание альбома воспоминаний о культурной жизни блокадного Ленинграда

На основании воспоминаний участников блокадного Ленинграда о культурной жизни был создан альбом воспоминаний (Приложение 14). В него включены следующие материалы: воспоминания работников учреждений культуры и жителей блокадного города, выдержки из дневников, фотографии, архивные документы, рисунки.

Альбом будет храниться в библиотеке ГБНОУ «Лицей №84 имени В.А.Власова». Информация из альбома может быть использована как наглядный материал на уроках истории, на классных часах «Разговоры о важном», пособие для подготовки к олимпиадам, конкурсам, конференциям.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Изучая культурную жизнь Ленинграда в годы блокады, на основе исследования разнообразных документальных источников и литературы, а также по итогам проведенного опроса среди школьников, можно сделать следующие выводы:

Несмотря на жесточайшие испытания, голод, холод, бомбежки и артобстрелы, тяжелейшие физические и душевные травмы, наконец – саму смерть, ленинградцы старались вести привычную жизнь и по мере сил участвовать в культурной.

Из анализируемого материала, а именно, архивных официальных документов, дневниковых и мемуарных записей, фотографий становится очевидно, что работа учреждений культуры, таких как театры, кинотеатры, библиотеки, филармония, радио, музеи во время блокады Ленинграда не прекращалась. Наоборот, она приобретала новые формы, что подтверждает – и фронтовики, и ленинградцы остро нуждались в духовной поддержке. Деятели искусства, в свою очередь, делали все возможное, чтобы их творчество приносило пользу. Они спасали население от одиночества, страха, страданий, а порой — и от безумия. Культурная жизнь помогла жителям блокадного города пережить голод, холод, разруху, и при этом сохранить человеческие качества.

Работники учреждений культуры в самый страшный для нашей страны период времени внесли огромный вклад в сохранение и защиту историко-культурных ценностей города (фонды библиотек, коллекции музеев, архитектура, скульптура) для будущих поколений. Преодолевая нечеловеческие трудности, продолжали свою творческую работу ленинградские поэты, художники, композиторы. Опыт их деятельности представляет определённый интерес для использования в современных условиях.

Практическая часть работы позволяет сделать вывод о том, что культурная жизнь, как в мирное, так и военное время позволяет в-первую очередь забыться, отвлечься от проблем.

В данной работе было доказано, что культурная жизнь в блокадном Ленинграде действительно была. Информация о деятельности культурных учреждений из официальных документальных источников нашли подтверждение в дневниковых записях и воспоминаниях жителей города.

Практическая значимость исследования заключается в том, что собранный материал может быть эффективно использован при организации урочной и внеурочной деятельности школьников, факультативных занятий. Оформленный на основании исследования альбом позволит наглядно изучить собранный материал. Проведенное исследование позволит углубить знания по предмету история, мировая художественная культура.

Высочайший подвиг работников культуры блокадного Ленинграда является патриотическим примером сплочения и консолидации в преодолении тяжелейших трудностей и имеет актуальное значение в качестве успешного исторического опыта преодоления кризисной ситуации для современности.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИСТОЧНИКОВ

1. Алянский Ю. Театр в квадрате обстрела / Ю. Алянский. - 2-е изд.; доп. - Ленинград: Искусство, 1985. – С. 232
2. Андрей, Р. «Легендарные «80 минут» блокадного Ленинграда». // журнал о России «Moiarussia» - [Электронный ресурс] - 26.03.2015- URL: <https://moiarussia.ru>
3. Арутюнова А, Пospelов П., Отзвуки ада- Ведомости. Пятница - приложение к деловой газете [Электронный ресурс] -17.01.2014 - URL <https://vedomosti.ru/friday/>
4. Балтун П. К. Русский музей–эвакуация, блокада, восстановление: из воспоминаний музейного работника / вступ. ст. А. К. Лебедева. М.: Изобразит. искусство, 1981. 144 с.
5. Берггольц О.Ф. Говорит Ленинград – Москва: Издательство АСТ, 2023. - 560 с. – (Военный дневник)
6. Библиотеки блокадного Ленинграда: Сборник статей / Сост. Ж. Н. Малахова, И. Е. Климова. — Санкт-Петербург: Центральная городская публичная библиотека им. В. В. Маяковского, 2019. — 272 с. ; 92 ил.
7. Бобров, Михаил Михайлович (почетный зав. каф. физ. восп. СПбГУП, проф., засл. тренер СССР, засл. раб. физ. культ. РФ). Записки блокадного альпиниста: [историческая литература] / М. М. Бобров; СПб Гуманит. ун-т профсоюзов; вступ. ст. М. Э. Осеевский. - СПб. Изд-во СПбГУП, 2011. - 135 с.
8. Богоров А. Записки кинохроникера. – Лениздат, 1973, - 157 С.
9. Варганова Г. В., Михеева Г. В., Эльяшевич Д. А. Библиотеки блокадного города: монография. СПб. СПбГИК, 2019. 224 с.
10. Варшавский, С.П. Подвиг Эрмитажа / С.П. Варшавский, Ю.И. Рест. - Ленинград, Москва: Советский художник, 1965. - 196 С.
11. Вахта памяти. Спасение книг и рукописей в городе. - Российская национальная библиотека [Электронный ресурс] - URL <https://nlr.ru/blockade80/RA7684/den-tridtsat-vtoroy>

12. Государственный Архив Российской Федерации. Ф. Р-7021. Оп. 148. Д. 227. Л. 9–10. Директива штаба Верховного главнокомандования вермахта о разрушении Ленинграда, Москвы и других городов СССР, 7 октября 1941 г. на немецком языке
13. Гинзбург, Л.Я. Записки блокадного человека, Воспоминания / Л.Я. Гинзбург. - Москва: Эксмо, 2014. - 636 с.
14. Голик Мария Блокада: Ленинградская объединенная киностудия [Электронный ресурс] – 23.07.2018 - URL [https://seance.ru/articles/leningrad-united studios](https://seance.ru/articles/leningrad-united-studios)
15. Дневники. Голубев Сергей Гордеевич, заместитель начальника Управления пожарной охраны (УПО) Ленинграда [Электронный ресурс] - URL [https:// leningradpobeda.ru](https://leningradpobeda.ru)
16. Дневники. Виктор Исаакович Житомирский, начальник станции оперативной связи Ленинградского фронта [Электронный ресурс] - URL [https:// leningradpobeda.ru](https://leningradpobeda.ru)
17. Дневники. Фокин Владимир Васильевич, мастер оборонного завода [Электронный ресурс] - URL [https:// leningradpobeda.ru](https://leningradpobeda.ru)
18. Зотова А.В. Кино в военном Ленинграде [Электронный ресурс] / А.В.Зотова// Наследие веков. -2016. -№1. -с.20-24- URL <https://heritagemagazine.com/wp>
19. Коцелайнен Сергей Творчество в блокадном Ленинграде [Электронный ресурс] -журналист газеты «Творчество в Петербурге» - 22.09.2017 – URL <http://gz.raz-vmeste.ru/2017/09/22/tvorchestvo-v-blokadnom-leningrade>
20. Культурная жизнь страны: открытие дверей в мир искусства и традиций [Электронный ресурс] // Научные Статьи.Ру — портал для студентов и аспирантов. — Дата последнего обновления статьи: 23.10.2023. — URL <https://nauchniestati.ru/spravka/kulturnaya-zhizn-strany/>
21. Лизачев Д.С. Как мы выжили- Москва: Издательство АСТ: ОГИС, 2023. - 256 с. – (Военный дневник)

22. Остроумова-Лебедева А.П. Автобиографические записки. Т. 3. - М., 1951. -С. 144.
23. Российский Государственный Архив Литературы и Искусства. Ф. 962. Оп. 3. Ед. хр.1043. Л. 34-41. Письмо начальника Управления по делам искусств Ленинградского городского совета Б.И. Загурского председателю Комитета по делам искусств при СНК СССР М.Б. Храпченко о работе ленинградских учреждений искусств в условиях блокады 4 апреля 1942 г. Подлинник. Поправки и подпись Б.И. Загурского
24. РГАЛИ. Ф. 962. Оп. 3. Ед. хр. 1053. Л. 11-26. Докладная записка начальника отдела ГИОП Н.Н. Белехова в Комиссию по учету и охране памятников искусства при КПДИ при СНК СССР о работе ГИОП в период с начала войны до осени 1942 г.
25. Российский Государственный Архив Новейшей Истории. Ф. 3. Оп. 50. Д. 424. Л. 9–10. Записка Л.М. Кагановича И.В. Сталину с просьбой об утверждении проекта постановления ЦК ВКП(б) и СНК СССР о вывозе из г. Ленинграда ценностей и картин Ленинградского Эрмитажа, Русского и других музеев, с приложением проекта постановления 27 июня 1941 г. Копия
26. Тихомирова М.А. Памятники. Люди. События. –Л.: Художник РСФСР,- 400 с., ил.
27. Центральный Государственный Архив Санкт-Петербурга. Ф. 8557. Оп. 6. Д. 1103. Л. 13об. Немецко-фашистская листовка с картой блокадного кольца вокруг Ленинграда, сентябрь 1941 г.
28. ЦГА СПб. Фрагмент из дневника А.И. Августынюка, инженера Октябрьской железной дороги о посещении кинотеатра. 24 ноября 1941 г.
29. ЦГА СПб. Оп. 10. Д. 1131. Л. 24 об. -25. Фрагмент из воспоминаний Х.В. Рыбаковой, телефонистки Октябрьского вагоноремонтного завода им. Л.М. Кагановича об организации кинопоказов для рабочих завода. 4 февраля 1942 г.

30. ЦГА СПб. Оп. 11. Д. 57. Л. 15. Фрагмент из дневника Э.Г. Левиной, архитектора Архитектурно-планового управления Ленсовета о посещении кинотеатра. 25 марта 1942 г.
31. ЦГА СПб. Ф. Р-25. Оп. 5. Д. 195. Л. 30-32. Справка о некоторых фактах из практики работы кинотеатров города заведующему оргинструкторским отделом Ленинградского ОК ВКП(б) Л.М. Антюфееву. 21 марта 1944 г.
32. ЦГА СПб. Ф. 5039. Оп. 4. Д. 16. Л. 1, 4–9. докладная записка Ленгорсовета о состоянии работы массовых библиотек в июне 1941 г. – октябре 1942 г., 14 ноября 1942 г.
33. ЦГА СПб. Ф. Р-7384. Оп. 17. Д. 598. Л. 21–37. Краткий отчет Государственной инспекции по охране памятников о работе за время войны. 5 сентября 1942 г.
34. ЦГА СПб. Ф. 5039. Оп. 4. Ед. хр. 30. Л. 4 Библиотечное обслуживание в красных уголках 1942-1943 гг.
35. Центральный Государственный Архив Литературы и Искусства СПб. Фонд Р-333. Опись 1. Дело 240 Протоколы и распоряжения Исполкома Ленгорсовета, относящиеся к разделу "Искусство"
36. ЦГАЛИ СПб. Фонд Р-97. Опись 3. Дело 611 Акты передачи книг в госпитали и военные части. Часть 2, 1941 год / Отдел комплектования
37. ЦГАЛИ СПб. Фонд Р-97. Опись 3. Дело 983 Переписка с бойцами Советской армии о высылке им литературы и о передаче в дар ГПБ книг/ Отдел комплектования
38. ЦГАЛИ СПб. Фонд Р-333. Опись 1. Дело 220 Отчет о работе Управления по делам искусств за 1942 год
39. ЦГАЛИ СПб. Ф. 333. Оп. 1. Д. 239. Л. 2. Из записки о работе Управления по делам искусств Ленинградского исполкома СКП(б) со статистикой посещаемости ленинградских театров в 1942–1943 гг.
40. ЦГАЛИ СПб. Фонд Р-97. Опись 3. Дело 703 Отчет о работе ГПБ за 1942 год

41. ЦГАЛИ СПб. Фонд Р-333. Описание 1. Дело 243 Дело по контролю за деятельностью Государственного Эрмитажа (отчеты, докладные записки) 1943 год
42. ЦГАЛИ СПб. Фонд Р-97. Описание 3. Дело 599 Тетрадь учета книг и рукописей, поступивших в дар 1941 год / Отдел комплектования
43. ЦГАЛИ СПб. Фонд Р-97. Описание 3. Дело 590 Фотографии из жизни ГПБ в блокаду 1941 год / Канцелярия
44. ЦГАЛИ СПб. Фонд Р-97. Описание 3. Дело 813 Воспоминания сотрудников ГПБ о работе в дни блокады. Часть 1 1943 год / Канцелярия
45. ЦГАЛИ СПб. Фонд Р-97. Описание 3. Дело 830 Переписка с бойцами Советской армии о присылке литературы 1943 год / Сектор комплектования
46. ЦГАЛИ СПб. Фонд Р-97. Описание 3. Дело 708 Отзывы сотрудников о работе стационара (дом отдыха) при ГПБ 1942 год / Канцелярия
47. ЦГАЛИ СПб. Фонд Р-97. Описание 3. Дело 736 Материалы об организации коллекции «Ленинград в период Великой отечественной войны» 1942 год / Отдел комплектования
48. ЦГАЛИ СПб. Фонд Р-97. Описание 3. Дело 714 Тетрадь отзывов о выставке «Великий русский народ в борьбе за родину»
49. ЦГАЛИ СПб. Фонд Р-97. Описание 3. Дело 676^Б Материалы выставки «Русская ксилография XVI-XX веков». Каталог выставки «Окрестности Петербурга в изображении художников»
50. ЦГАЛИ СПб. Фонд Р-97. Описание 3. Дело 814 Воспоминания сотрудников ГПБ о работе в дни блокады
51. ЦГАЛИ СПб. Ф. 209. Оп. 1. Д. 46. Л. 6, 6 об. Буклет первого спектакля Ленинградского городского (блокадного) театра по пьесе К.М. Симонова «Русские люди», 19 октября 1942 г.
52. ЦГАЛИ СПб. Ф. 277. Оп. 2. Д. 4. Л. 12–13 Выступление заведующей библиотекой им. В. Г. Белинского на общегородском собрании библиотечных работников.

53. Элиасберг, К. Оркестр Ленинградского Радиокomiteта в дни Великой Отечественной войны / К. Элиасберг // В годы великой отечественной войны. Воспоминания, материалы. Ленинград: Советский композитор, 1959. - С. 42-48
54. Яров С.В. Повседневная жизнь блокадного Ленинграда – Москва: Молодая гвардия, 2013. - 310 с., ил.

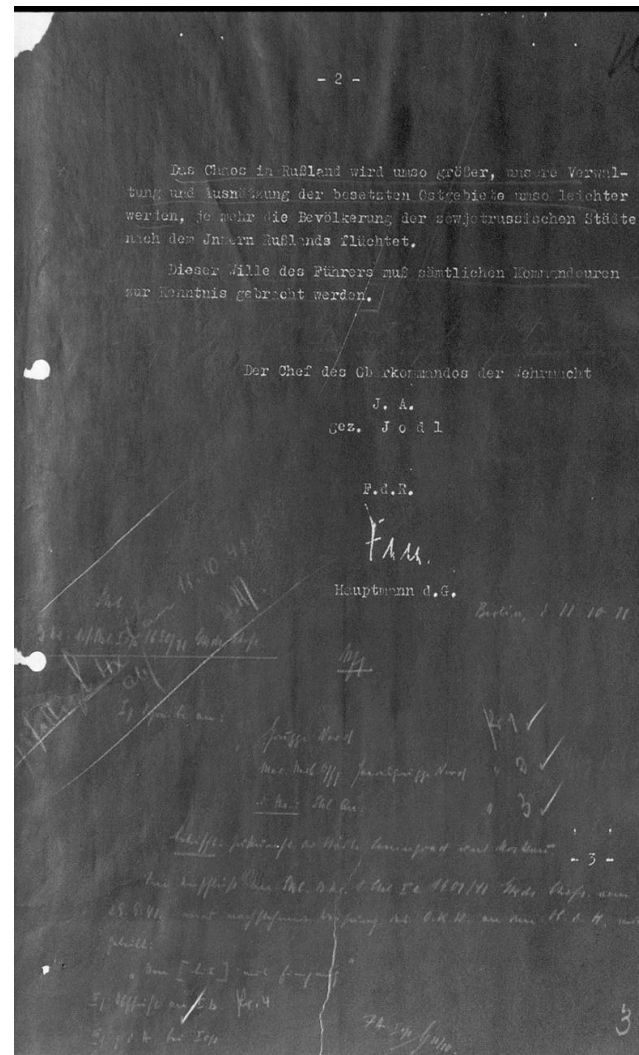
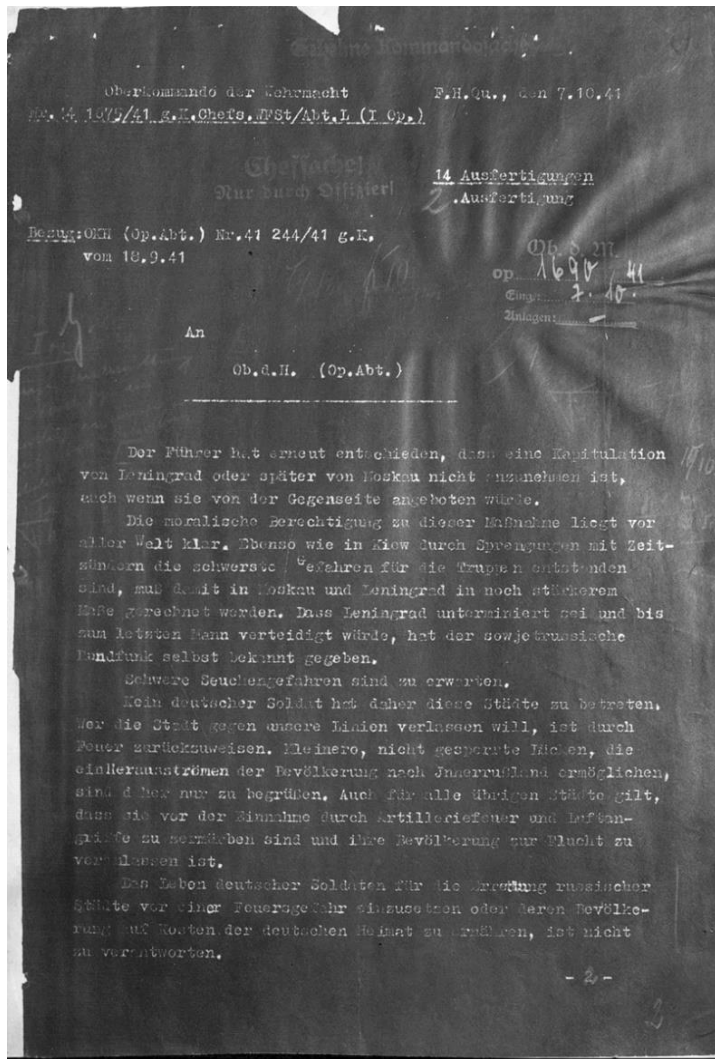


Рисунок 1. Директива штаба Верховного главнокомандования вермахта о разрушении Ленинграда, Москвы и других городов СССР, 7 октября 1941 г., заверенная копия, на немецком языке/
Фото из фондов Государственного архива Российской Федерации Ф. Р-7021. Оп. 148. Д. 227. Л. 9-10.

7 октября 1941 г. Директива штаба Верховного главнокомандования вермахта о разрушении Ленинграда, Москвы и других городов СССР.

Ставка верховного
главнокомандующего
кретно

Се

Фюрер вновь принял решение не принимать капитуляции Ленинграда или позднее Москвы даже в том случае, если таковая была бы предложена противником. Моральное оправдание этого решения ясно для всего мира. Точно так же, как в Киеве, закладкой бомб и мин с часовыми механизмами был создан ряд тяжелых угроз для наших войск, нужно считаться с подобным же мероприятием в еще более широком масштабе в Москве и в Ленинграде. Само советское радио сообщило о том, что Ленинград заминирован и будет обороняться до последнего солдата. Следует ожидать также сильного распространения эпидемий. Поэтому ни один немецкий солдат не должен вступать в эти города. Все лица, пытающиеся покинуть город в направлении наших линий, должны быть отогнаны огнем. По тем же соображениям следует

приветствовать оставление небольших незащищенных брешей, через которые население города может просачиваться во внутренние районы страны. Это относится также и ко всем остальным городам: перед их захватом они должны быть уничтожены огнем артиллерии и воздушными налетами, с тем чтобы побудить их население к бегству. Не допускается, чтобы немецкие солдаты рисковали своей жизнью для спасения русских городов от огня или чтобы они кормили население этих городов за счет средств немецкой родины. Хаос в России будет тем больше, наше управление и эксплуатация оккупированных областей будет тем легче, чем больше населения советских русских городов уйдет во внутренние районы России.

Об этой воле фюрера необходимо сообщить всем нашим командирам.

По поручению начальника штаба
Верховного главнокомандования вермахта
Йодль

(перевод с немецкого. ГА РФ Ф. Р-7021. Оп. 148. Д. 227.
Л. 9–10.)



Рисунок 2. Немецко-фашистская листовка с картой блокадного кольца вокруг Ленинграда, сентябрь 1941 г./Фото из фондов Центрального Государственного архива Санкт-Петербурга

Воспоминания о работе библиотек в дни блокады Ленинграда

О. Антоновская, читательница библиотеки с 1939 г., во время войны и блокады часто посещала библиотеку, а в феврале 1947 г. стала ее сотрудницей. Она оставила записки о блокадном периоде: «Да было неуютно и холодно, но зато можно было получить интересную книгу, которая была так необходима человеку, даже в те страшные и тяжелые годы».

Из воспоминаний библиотекаря Е. К. Нардовой: «...в отдел явились летчики со срочным запросом: **нужна книга об эстонских горючих сланцах, да еще и с картой этих месторождений.** Пошла я с лучинкой в подвал, где прятались наши каталоги. Книга такая была, я ее помнила: путеводитель по Прибалтийским странам — и сланцы там были, и карта была. Это я тоже хорошо помнила. Лучинка помогла мне найти в предметном каталоге шифр книги.

А другая лучинка помогла найти в фонде и саму книгу. Это было как раз то, что нужно было летчикам. А через два-три дня мы... с чувством торжества прочитали в „Правде» сообщение о том, что наша авиация разгромила месторождение эстонских сланцев. Вот вам и наша мирная профессия».

Из воспоминаний библиотекаря М. А. Садовой:

«По обледенелым ступеням медленно спускаешься в подвал на уровне бомбоубежища, где хранятся ценнейшие каталоги Библиотеки. **В одной руке — читательские требования и списки книг по разным заданиям, в другой — ключ и зажженный фонарь.** Мороз обжигает пальцы, поворачивающие ключ в замке... Холод, мрак и одиночество охватывают тебя со всех сторон. Низкие, массивные каменные своды. Фонарь слабо освещает выдвинутый столик каталога, на который с трудом извлекаешь разбухший ящик с карточками... Трудно тебе, холодно и мучительно голодно, падают силы, но долг прежде всего, ты преодолеваешь себя и блуждаешь вокруг каталогов с мерцающим фонарем, как часовой на своем посту».

«Город в железном кольце врага. **Какие же темы волнуют читателя на сегодняшний день? Вопросы питания: спрашивается литература, вышедшая в 1919–1920 гг., о дикорастущих съедобных растениях и т. п.; военные вопросы, уличные бои, наставления по военному инженерному делу; новые работы по хирургии, свежие медицинские журналы.** Видишь мысленным взором этих читателей, надеющихся почерпнуть в найденных тобой книгах и статьях возможность исцеления и спасения многих человеческих жизней.

И в то же время — обилие литературных запросов для госпиталей и для тех, кто хочет ненадолго забыться в мире фантазии, чтобы через час или два, освежившись, снова продолжать ответственную работу».

Инженер-электрик М. Е. Вольфсон вспоминал, что он записался в Библиотеку 7 января 1942 г. в связи с подготовкой к сдаче экзамена за последний курс электромеханического факультета Политехнического института. До 1 февраля 1942 г. бывал часто «это было единственное место в городе, где можно было получить необходимую литературу. Несмотря на холод, работники <...> очень внимательно помогали мне выбрать литературу и найти нужную книгу».

Читатель И. И. Ружанский работал в Библиотеке над применением магнитных противотанковых мин и временных заграждений против самолетов. Он вспоминал, что «читальный зал был закрыт из-за отсутствия стекол, выбитых при артиллерийских обстрелах. Выдача книг была перенесена в одно из помещений первого этажа. Как работники Библиотеки, так и читатели верхнюю одежду не снимали, ибо помещение не

отапливалось и был адский холод... **Я был не единственным посетителем читального зала**, и меня чрезвычайно поразило, какая внутренняя сила, **какая тяга к культуре и знаниям была у этих буквально умирающих с голода людей и, несмотря на это, находивших силы работать в Публичной библиотеке**. Со всех концов города, голодные, больные, обессилившие, брели мы пешком по неубранным, обледеневшим и покрытым глубоким снегом мостовым, и тротуарам в этот читальный зал, где такие же голодные и больные библиотекари, несмотря ни на что, творили свое полезное дело».

Самоотверженная работа библиотекарей высоко оценивалась журналистами, писателями, литературоведами, оставившими документальные свидетельства того времени. Б. Г. Реизов писал: «Отряд медицинских работников получил важное задание — оказать помощь нашим частям, добраться до которых можно было только по воздуху. Люди эти никогда не опускались на парашютах и не знали местности, где должны были приземлиться. Руководитель операции **обратился в Публичную библиотеку за помощью**. При свете „летучий мыши“ пожилая сотрудница опустила в подвал. Здесь было минус 36°. Пол превратился в каток, сверкавший при свете крошечного фонаря. Карточки каталогов обжигали пальцы. Два с половиной часа сотрудница, скользя по льду, в темноте разыскивала ящики и перебирала карточки. **Все нужные материалы были найдены**, но сотрудница отморозила обе руки. Сведения, полученные отрядом, позволили ему блестяще выполнить возложенное на него задание. Врач, руководивший операцией, пришел в библиотеку передать благодарность командования. Осторожно, боясь причинить боль, он пожимал слабые, обмороженные руки».

Из воспоминаний Миши Тихомирова, 14 декабря 1941 года:

«Спали до 11 часов. День прошел незаметно. Варили обед, я доделала микроскоп, но еще не испытала его. Вечером **прочли при камине 3 главы «Морского волка»**. Скоро должны выключить электричество. До этого момента **почитаю «Большие надежды» Диккенса**. Потом-спать... Сегодня подсчитал остатки клея — 31 плитка. Как раз на месяц...»

Из воспоминаний Татьяны Великотной, 30 марта 1942 года:

«Я вчера **читала целый день «14 декабря» Мережковского**, предварительно разорвав книгу пополам, т.е. не в состоянии держать в руках такую тяжесть. Сегодня постараюсь кончить.»

Из воспоминаний Ольги Носовой

21 ноября 1941 года, «Тургенев “Рудин” ... Нравится только Лежнев Михайло Михайлович, Рудин что-то мне не ясен.

“**Дворянское гнездо**”. Нравится Марфа Тимофеевна. Очень. Лаврецкий тоже. С Паншиным у меня очень много общего: тоже люблю поговорить о себе. Лиза Калитина не совсем.

“**Дым**”. Ничего не поняла. Почему Литвинов мог вернуться к Тане, если он любил Ирину Павловну

Гонкур “**Братья Земгано**”. Пожалуй, я с ними согласна, но и в обратную сторону тоже».

19 декабря 1941 года, «...» Робинзон Крузо”. Первая часть мне гораздо больше нравится. В ней... очарование спокойствия, плавной речи и даже, не знаю, можно ли так сказать, какой-то домовитости... Вторая часть совсем в другом духе. Посещение острова и обращение туземцев немного скучноваты. Но зато поездка вокруг света и путешествие по Сибири чрезвычайно любопытны.

Макаренко “Педагогическая поэма”. Вот это именно книга в моем вкусе. Книга, от которой не оторвешься, после которой хочется действовать, жить, работать. Я вполне согласна с Макаренко, что словами ничего не сделаешь. Это нужно хорошо изучить человека, чтобы найти ту струнку, которую можно заставить звучать по-своему»

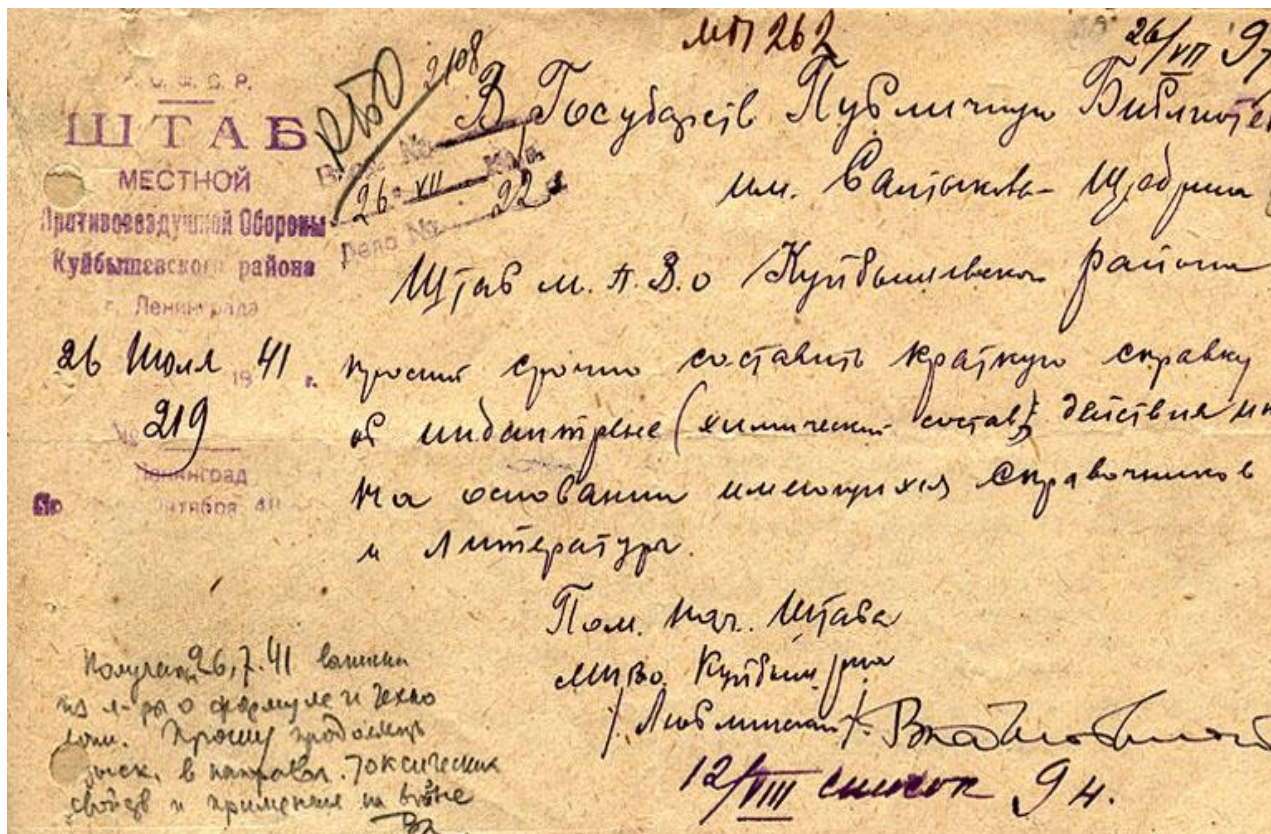


Рисунок 3. Запрос о выдаче справки/Фото из архива Российской Национальной библиотеки

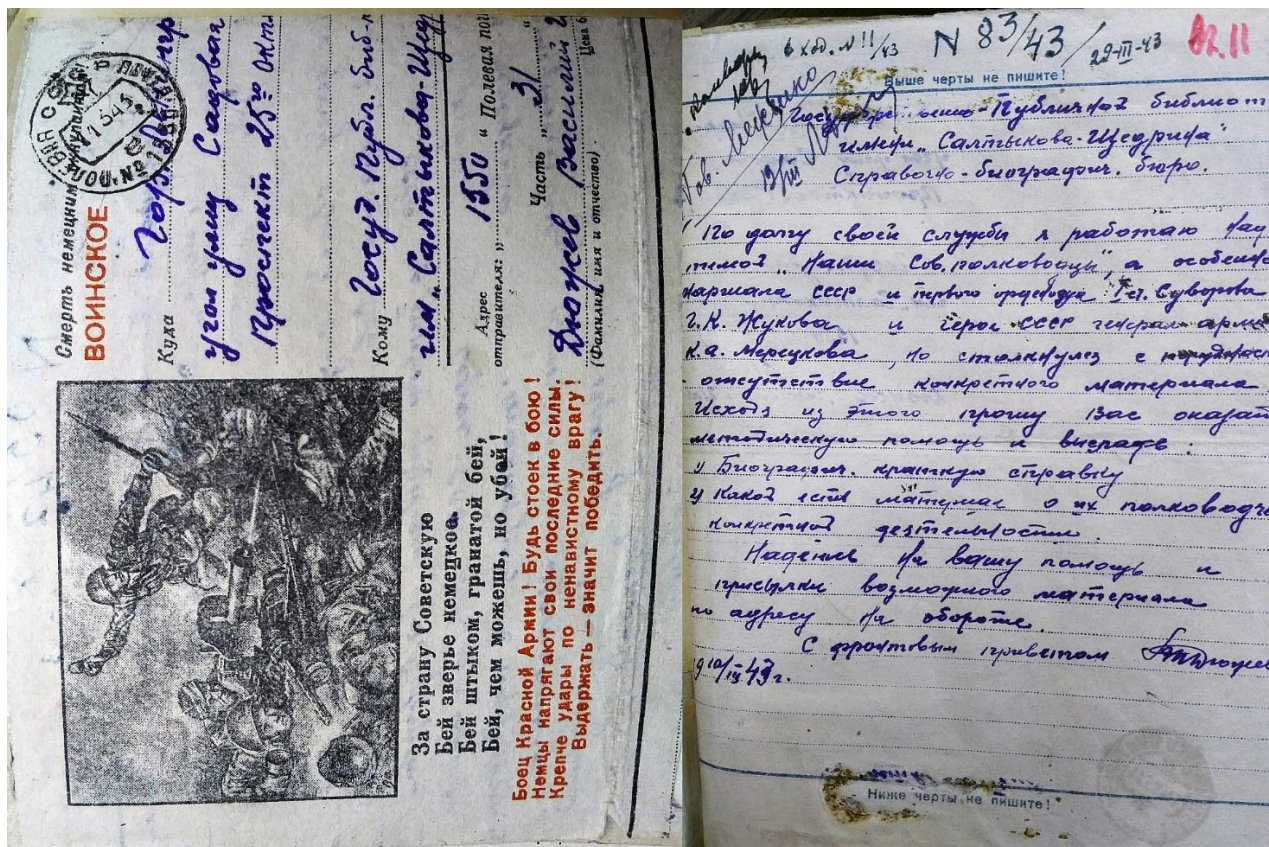


Рисунок 4. Запрос о выдаче справки/ Фото из архива Российской Национальной библиотеки

Приложение 4



Рисунок 5. Сотрудники библиотеки везут бесхозные коллекции книг/ Фото из архива Российской национальной библиотеки



Рисунок 6. Работники библиотеки привезли книги в госпиталь/
 Фото из архива Российской национальной библиотеки

Приложение 5

ЛЕНИНГРАДСКИЙ
 СОЮЗ СОВЕТСКИХ ХУДОЖНИКОВ

ЛЕНИНГРАД, УЛИЦА ГЕРЦЕНА, 38. Тел.: 589-36, 614-25, 267-97

№ 1654 8. 8. 1942

Начальнику Управлений Комитета по
 делам искусств при Ленгорисполкоме т. РАДИНСКОМУ.

Правление Ленинградского Союза Советских Художников просит Вас возбудить ходатайство перед соответствующими организациями о предоставлении группе художников (список прилагаем) разрешения делать зарисовки Ленинграда в дни Отечественной войны.

Указанная группа товарищей работает над картинами эстампами и рисунками "Ленинград в дни Отечественной войны" и для создания правдивых, полноценных произведений художникам необходимо помимо зрительного наблюдения делать натурные зарисовки.

Сделанные художниками зарисовки помимо того, что они необходимы им для создания станковых произведений, будут иметь и большую самостоятельную ценность как непосредственный художественный документальный материал героических, незабываемых дней обороны Ленинграда.

ПРЕДСЕДАТЕЛЬ ПРАВЛЕНИЯ СОЮЗА /Худ. СЕРОВ В.А./

ОТВЕТСТВЕННЫЙ СЕКРЕТАРЬ ПРАВЛЕНИЯ СОЮЗА /Худ. ПРОШКИН В.Н./

Комитет
 № 1654

10



Рисунок 8. Информация ТАСС на стенах города/ Фото со страниц интернета

Приложение 6

Воспоминания художников о работе в блокадном Ленинграде

Из воспоминаний художницы Анны Остроумовой-Лебедевой, «Автобиографические записки» «Писала часто в ванной комнате. Положу на умывальник чертежную доску, на нее поставлю чернильницу. Впереди на полочке — коптилка. Здесь глуше звучат удары, не так слышен свист летящих снарядов, легче собрать разбегающиеся мысли и направить их по должному пути. <...> Я хочу остаться. Твердо хочу остаться на все страшное впереди. Голова кружится от утомления и слабости, но я скрываю свое состояние и усердно пишу, внутренне терзая себя за плохое качество работы».

... «Я всем существом своим, умом, душой и сердцем сознаю, что нам сдавать Ленинград нельзя. Погибнуть, но не сдаваться. Советский человек даже в страшных условиях блокады находил силы бороться со всеми невзгодами. Его бесстрашие, отвага, способность сопротивлению поразительные».

Из воспоминаний художника Ивана Билибина, о работе над иллюстрациями к былине «Дюк Степанович»

«Работа продолжается... Книга должна выйти, когда наступит победоносный мир. Книга о нашем эпическом и героическом прошлом...»

Из воспоминаний художника Алексея Пахомова, о работе над серией «Ленинград в дни блокады»

«...я делал очень мало набросков с натуры. Больше наблюдал и запоминал. Вначале не было разрешения на зарисовки, а когда разрешение было получено, отважиться рисовать было не так-то просто. Население с таким недоверием и злобой набрасывалось на рисующего, видя в нем диверсанта и шпиона, что рисование превращалось в непрерывное объяснение. Подходил какой-нибудь военный и успокаивал недоверчивых, что-де удостоверение на зарисовки настоящее, а не поддельное. Но военный и успокоенные уходили, появлялись новые прохожие, и снова надо было объясняться, и отбиваться. Но главная причина, конечно, была не в этих трудностях. Просто события были столь значительные, что, мне казалось, и отражены они должны быть не в легких набросках, а в форме наиболее монументальной (в пределах графического искусства):»

в проработанном эстампе большого формата...».

Из воспоминаний художницы Татьяна Белоцветова о работе художника Константина Рудакова,

«У Рудакова очень большое панно, полное горя и смятения. Семья беженцев — мать и четверо детей — на фоне зарева пожарища спешит уйти от гибели. Впечатление... сильное, но не тяжелое: верилось, что люди спасутся... Комиссия... для осмотра панно Рудакова решила подняться на хоры. Некоторое время прошло в полном молчании. Потом сверху послышался тихий плач. Константин Иванович быстро поднялся наверх. Долго они там оставались»

Приложение 7

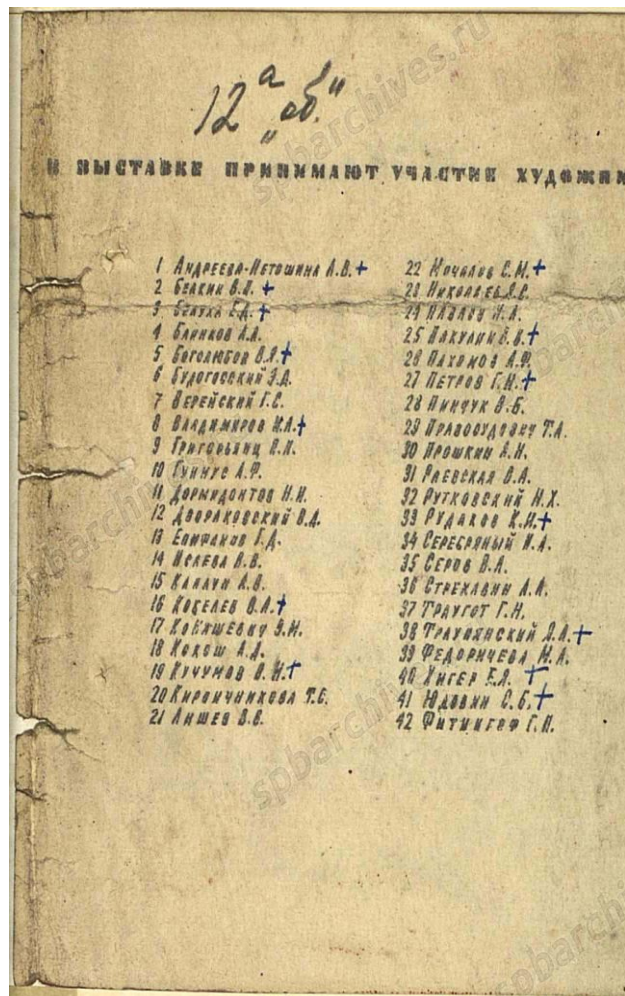
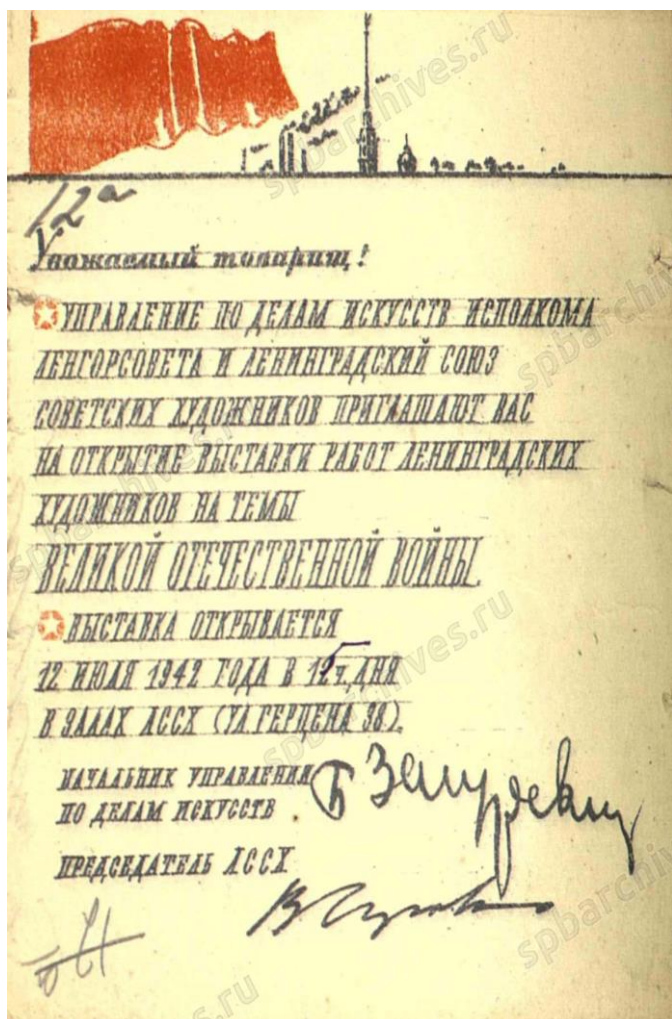


Рисунок 9. Приглашение на открытие выставки художников/ Фото из ЦГАЛИ СПб.



Рисунок 10. Афиши на стене здания Ленинграда/ Фото со страниц интернета

Приложение 8

Воспоминания о музыкальном творчестве в годы блокады

Из записок дневника А. Д. Каменского от 14 октября 1941 года:

«Сегодня в Большом зале филармонии состоялся очередной симфонический концерт из произведений Чайковского. В программе увертюра «Ромео и Джульетта», Фортепианный концерт b-moll и Шестая симфония. Пройдет время, и нам самим, наверное, будет казаться, что не могла в создавшихся условиях звучать симфоническая музыка. А ведь она на самом деле звучала! Да еще как!

Говоря откровенно, когда я утром зашел на несколько минут в Большой зал порепетировать, то по-настоящему ужаснулся. В зале мороз. От прикосновения к клавишам пальцы немеют. Ну. как тут играть? ... Но я сразу же решил, что сумею настроиться надлежащим образом и преодолю этот холод. Ни секунды не буду думать о нем. Выкину из головы малейшее напоминание о том, что холодно. Знаю: это возможно. Надо только очень определенно этого захотеть...»

Из воспоминаний 18-летней Ольги Кваде, зрителя концерта «Седьмой симфонии» Д.Шостаковича:

«Было такое странное чувство, - вспоминала она - С одной стороны, блокада, смерти, голод... А с другой - филармония и сверкающие люстры. Единственное, мы боялись, что немцы начнут нас бомбить. Я думала: «Боже, позволь нам выслушать это до конца». С одной стороны, мне хотелось плакать, но в то же время было чувство гордости: «Черт побери, у нас есть оркестр! Мы в зале филармонии! Нас окружали немцы, они обстреливали нас, но мы испытывали чувство превосходства!»

Из воспоминаний Б. Б. Пиотровского, научного сотрудника Эрмитажа:

«Несмотря на бомбежки и обстрелы, жизнь шла обычным порядком. Я писал свою диссертацию, обрабатывал Кармир-Блур, составлял урартский словарь, изредка ходил на концерты. 23 октября 1941 года состоялся концерт Чайковского. Начался сильный артиллерийский обстрел, и было очень забавно, когда во время исполнения "Итальянского каприччио" тряслись люстры от разрывов снарядов».

Воспоминания жителей блокадного Ленинграда о кино и театре

Из воспоминаний Антонины Павловны Перваковой

"Я хорошо запомнила налет самолетов на город в начале сентября – неба было не видно из-за большого количества самолетов. Во время налетов мы бегали в бомбоубежище школы №283. Становилось все хуже с едой, на помойке собирать уже было нечего. **Ходила в кинотеатры «Олимпия» и «Ударник»,** детей туда пускали бесплатно. Посещение кинотеатра отвлекало от мучительного чувства голода."

Из воспоминаний Вадима Бруснянина

«Однажды смотрим любимый фильм всей военной и послевоенной детворы **«Багдадский вор»** режиссера Корды и вдруг завывает сирена воздушной тревоги. Мы испугались, побежали из зала, но кассирша и контролер велели всем спускаться в подвал, который с тех пор служил бомбоубежищем. Минут через 40 отбой – и мы вернулись в зал. Киномеханик под наши радостные крики запустил фильм сначала...»

Мама работала старшим кассиром в кинотеатре «Совет» на Суворовском проспекте. Так во время блокады кино вошло в мою жизнь... Хорошо помню, как **в «Художественном» я смотрел «Маскарад».**

«Я, благодаря маме, умудрялся бесплатно проводить на фильмы своих товарищей. По несколько раз смотрели только что появившиеся **картины «Радуга», «Она защищает Родину», «Секретарь райкома», «Новые похождения Швейка», «Машенька», «Антоша Рыбкин», «Нашествие», «Человек номер 217», «Во имя Родины», «Парень из нашего города», «Воздушный извозчик», «Два бойца», «Жди меня», «Неуловимый Ян», «Малахов курган», «Подводная лодка Т-9», «Жила-была одна девочка», «Большая земля».** Многое значил для нашего города фильм **«Ленинград в борьбе»:** его премьера состоялась 9 июля 1942 года. Я не оговорился: это была именно премьера документальной ленты, созданной мужеством фронтовых кинооператоров. Фильм о ленинградцах».

Из дневника Фокина Владимира Васильевича, мастера оборонного завода

02.07.1941 «Провожаем Клавдию с Шурой. Клавдия едет с неохотой, она также переживает за судьбу наших детей. Если бы были Алик и Юра, то Маруся <бы> вместе с Клавой эвакуировалась. Провожали Клаву: Алексей Ильич, Шура, Сергей, Маруся и я. Вокзал переполнен эвакуированными. После проводов **пошли все в кинотеатр «Титан».** Сергей обиделся на меня, зачем я взял дорогие билеты в кино (3-50 к.)».

30.03.1942 «Сегодня узнал, что умер Зуев, который работал у меня слесарем. До этого он окончил Промакадемию им. Сталина, но инженером поработать не пришлось. Он всячески старался уехать из Ленинграда к своей семье и всегда меньше думал о работе, а только о своем желудке и только его можно было видеть в столовых или на рынках. Но как он ни боролся со смертью, но побороть ее не мог. Со стационарного питания сегодня меня сняли.

Вечером ходили все трое в театр «Александринский», **смотрели оперетту «Свадьба в Малиновке».** В этом театре на спектакле присутствовали партизаны, которые доставили в Ленинград на лошадях продукты».

03.11.1942 «Первого ноября на заводе был напряженный день. В этот день заканчивали месячную производственную программу. ... После работы все мастера собрались у начальника цеха Балашова (Владиславов, Шмаков, Рашкин и я), и он нам преподнес по 150 гр. спирту в честь выполнения программы. Выпили, но закуски никакой не было. Вчера был выходной день, с утра занимался переборкой книг. После обеда **ходил в кино,**

смотрел «Как закалялась сталь», а после кино пошел в ДК Промкооперации, где слушал концерт джаза Дома Красной Армии».

21.11.1942 «15 числа Маруся приехала из подшефной части, не успел я войти в комнату, как она грубо спрашивает меня: «Почему ты не спросил у меня во время отъезда моей овощной карточки, ведь тут в столовой давали по ним картофельный суп». На ее грубые слова я ничего не ответил, и вот опять с 15 числа не разговариваем. Сегодня она одна пошла в **Выборгский ДК смотреть оперетту «Морской волчонок»**.

05.12.1942 «День Конституции, единственный праздник, который мы празднуем, имея выходной день. С утра я занимался проводкой радио, потом пилили дрова с Марусей. В обед я попросил ее, чтобы она принесла мне обед из столовой, так как я плохо себя чувствовал. Маруся моей просьбы не удовлетворила, и на этой почве у нас произошел скандал. Вечером у нас были билеты в Выборгский дом культуры **на спектакль «Парень из нашего города»**, но так как мы с Марусей поссорились, то она пошла одна, а мой билет пропал. Маруся пришла из Дома культуры в 9 часов, мы поужинали, пили чай. Вася Пошелов принес нам тарелку овсяного киселя и угостил нас. 3 числа сего месяца к нам приходил Костя. Как обычно с его приходом мы все трое хорошо позавтракали и после обеда пошли с ним в кино, **смотрели кино «Степан Разин»**.

10.01.1943 «Вчера был выходной день. Встал в 9 часов, врезал Михайловым в квартиру звонок, тете Даше исправил дверь, радио, электропроводку. За мои труды она мне дала кусок хлеба, но я не взял, ибо не хотел у нее отнимать последний хлеб, ведь мы все живем на _____ своем _____ пайке. вечером **ходили в кино смотреть «Как закалялась сталь»**. 8 числа приходил Костя, как обычно он принес 2,5 буханки хлеба, 200 гр. масла, стакан крупы. Такие дня для нас с Марусей бывают праздниками. А вот как, например, 7 числа для нас был голодный день».

16.01.1943 «Арт. обстрел и воздушные тревоги не прекращаются в течение всех суток. Обстреливается и бомбится наш район, недалеко от нашего дома, того и гляди рухнет дом. Сегодня выходной день, вот должны с Марусей идти в театр музыкальной комедии, но решили не ходить, все равно будут тревоги, а во время тревоги спектакль прекращается и потом не дойдешь до дому. **Ходили в Выборгский дом культуры, смотрели спектакль «Лгунья»**. Но просмотрели только два действия, и началась воздушная тревога, и поэтому пошли домой».

08.02.1943 «В выходной день 6 числа **смотрели кино «69 параллель»**, а вечером **в ВДК смотрели спектакль «Свадебное путешествие»**. Время провели весело; до начала спектакля и в антракте все время танцевали. Вчера целый день занимались на ВУПе с отрывом от производства. Маруся занимается вместе со мною. Это занятие мне весьма надоело. В своей жизни я почти двадцать раз изучал это военное дело».

28.02.1943 «Сегодня после военных занятий ходили в ВДК, где слушали концерт мастера эстрады Егоровой. Ее разнообразный репертуар и легкость жанра оставили хорошее впечатление у зрителя. Вчера в выходной день **смотрели кино «Три мушкетера»**. В кинотеатре встретили Костю, который пришел разыскивать нас. Маруся, не досмотрев кино, ушла готовить обед».

Из воспоминаний Виктора Исааковича Житомирского, начальника станции оперативной связи Ленинградского фронта

07.12.1941 На улице 25-градусные морозы. Снега мало. Началась эвакуация населения по льду Ладожского озера. Записал Асюшку, но она не соглашается на отъезд. Уговариваю ее, но у меня самого тайное желание, чтобы она не уезжала. Голодно. У всех на уме еда.

Самая популярная тема разговора – это о том, что ели и как ели. **Вчера смотрел фильм «Отец и сын».** Сцены угощения гостей и всякая пища на столах вызывали в зале шорох и обильное выделение слюны (сужу по себе) у зрителей. Есть хочется, но представляю себе, как голодает гражданское население, которое питается значительно хуже нас. На улицах часто встречаются люди, везущие покойников на саночках. Покойников везут в гробах, ящиках или даже просто завернутыми в одеяло. Сейчас снова начался артобстрел. Вчера был спокойный день. Не было ни тревог, ни артобстрела. Писем все нет. Почта где-нибудь застряла. Уже седьмой день декабря. Скоро Новый Год. Дело пойдет к весне. Это будет весна нашей победы. Уже на многих участках фронта наши войска переходят в наступление.

25.03.1942 Сегодня захотелось отвлечься от «дум», **пошел смотреть кино «Парень из тайги».** Вышло так, что от этого настроение ещё хуже стало. Очень тоскливо. Кошки скребут на сердце, когда смотришь на круглые лица женщин, на галстучки мужчин. Я уже привык к желтым, исхудавшим лицам ленинградских женщин. Мне страшно и больно видеть нормальные лица, танцы, слушать музыку. Вспоминаю наши вечера, музыка, отдых с Асюшкой. Иногда вечера проводили на М.Пушкарской. Посещали кино, театр, регулярно бывали на Невском у Марии Филипповны. Уже никогда не удастся так собраться всем вместе: Толи нет уже, и впереди еще много испытаний. Получил именно от Мили от 24.02. Они, оказывается, послали сало Шуре /Блэк/ с «оказией». Но «оказия» сало съела. Осталось только письмо.

26.03.1942 Сегодня по радио передали постановление Ленисполкома о мобилизации всего трудоспособного населения Ленинграда на уборку снега. Погода мерзкая. Тает. Сыро и ветрено. Низкие облака. Идет мокрый снег. Очень скользко. Нужны очень большие усилия для очистки города. Отправил Миле письмо. Варвара Александровна держится молодцом. Я не знал, что ей 66 лет. Вот не дал бы! Сейчас нужно писать докладную о работе телефонной дирекции, которая совсем не работает. Люди все поумирали, а те, что остались, носы повесили. От Асюшки ничего нет. Ещё рано. Артобстрел бывает каждый день в разных районах города. Варвара Александровна говорит, **что спектакли Муз.Комедии в Александринке пользуются большим успехом. Билеты все распроданы за 5 дней вперед. Театр переполнен.** Интересно! Я думал – никто не ходит сейчас в театр.

31.03.1942 Получил открытку от Вани Симины. Спрашивает, где Тоня /прим.- Егорова, жена Симины/. Написал ответ. Его открытка от 18.03. Следовательно, если Ася из Вологды напишет, то уже я мог бы получить письмо. Когда-то я получу от неё весточку? Что с ней сейчас? Опухают ноги и покрываются черными пятнами. Опухают и кровоточат десны. Лечатся хвойной водой, настоянной на хвойных иглах. **Смотрел фильм «Чайковский».** В клубе очень холодно. Промерз до костей, но **приятно слушать музыку Чайковского. Читаю Станюковича «Вокруг света на «Коршуне»». За чтением этой книги отдыхаю.**

14.04.1942 Вчера провел подписку на военный заем 1942 года. Через 10 минут после сообщения по радио о выпуске займа я уже передавал в Смольный процент перевыполнения месячного фонда зарплаты. Все почти вносят наличными. К 20.04.42 все погасят задолженность по займу. Таким образом, рассрочка на 10 месяцев не нужна. На улице ярко светит солнце. Невский уже совершенно без снега. Весна полностью вступила в Ленинград. Хорошо на солнышке греться, но мне приходится сидеть на станции при электрическом свете в холодном и темном помещении. **Открыты кино Колосс, Художественный. Работает Музыкальная Комедия.** Завтра пойдет трамвай. В общем, заживем культурно.

23.05.1942 Суббота Вчера вечером ездил во Всеволожскую. Смотрел с интересом на улицы, по которым проезжали, пригороды и поля. Много изменилось за эти одиннадцать месяцев войны. Ехали на пикапе, я сидел снаружи и смотрел на проносившиеся мимо дома, деревья, лужайки, рощи. Тощие коровы паслись на едва позеленевших полях. Много деревьев вырублено. Леса поредели. Целые селенья с разрушенными домами проносились

мимо нас. Непонятно, отчего эти дома разрушены. Следов разрывов не видно, пожара – тоже, как будто не было, а дома разрушены не только деревянные, но и каменные. **Вечером смотрел кино «Дочь моряка».** За окном зала грохали разрывы снарядов, сотрясались стекла. Методично обстреливался город. Действие картины развертывалось на юге. Черное море, яркое солнце, песни, круглые лица и налитые мышцы рук – настолько казались нереальными, точно это все выдуманно. Реальностью были разрывы снарядов. Они были привычным аккомпанементом хода времени, как тиканье часов. Через правильные промежутки времени сотрясается воздух очередным разрывом снаряда.

12.07.1942 Воскресенье Вчера смотрел фильм «Ленинград в борьбе». Замечательный фильм.

Из воспоминаний И.Д. Зеленской, дневник 10 августа 1942 года

«Не могу сказать, что мне очень хотелось в кино, но я как будто заставляю себя воссоздавать по мере возможности образ жизни, свойственный довоенному времени, чтобы чувствовать себя живым, не раздавленным человеком, сохраняющим свой внутренний склад».

Из воспоминаний Э.Г. Левиной, архитектор Архитектурно-планового управления Ленсовета

14 марта 1942 г. Мороз -26 °. Слушали «Сильву»– у артистов пар валит, кордебалет в рейтузах, но стараются не халтурить. Еще один вид трудового героизма и без всяких кавычек. Сильно доходят лирические, особенно сентиментальные места спектакля; очевидно иммунитет, который выработался у нас по отношению к драматическим ситуациям реальности, не распространяется на искусство.

25 марта 1942 г. «В кино смотрели “Шампанский вальс”. Витамин начал появляться в аптеках. Говорят, о разложении в германской армии, говорят, что наши взяли Тосно, Чудово, Пушкино, говорят, что финны не хотят воевать».

Из воспоминаний инженера Октябрьской железной дороги А.И. Августынюк, вместе с супругой отправился в кинотеатр 24 ноября 1941 года. На экране – фильм «Маскарад» по пьесе М.Ю. Лермонтова.

«Туся спрашивает, хорошо ли это?» – «Отвечаю – ведь на передовых позициях тоже концерты бывают?! Разве это плохо?! Мы работали – отдых заслужен».

В декабре 1943 года "Ленинградская правда" опубликовала письмо ленинградки А.Корзинкиной с жалобой на кинотеатр "Гигант":

"Кинотеатр "Гигант" - единственный в Красногвардейском районе. Однако у населения он не пользуется популярностью. В огромном зале, рассчитанном на тысячу человек, в иные дни едва насчитаешь 30-40 посетителей. Театр пустует потому, что там нестерпимый холод. Окна заделаны плохо, а по полам беспрепятственно гуляет ветер. Просидеть в таком помещении два часа невозможно. Дирекция театра не утруждает себя организацией показа лучших картин. Как правило, демонстрируются старые фильмы, нередко без начала и конца. 13 декабря шел Киноконцерт к 25-летию РККА. Понять что-либо было невозможно: звук рассеивался, кадры прыгали, экран поминутно темнел. Даром потрачены время, деньги".

Из дневника Кондратьева Николая Александровича артиста театра Музыкальной комедии:

«Театр Музкомедии сейчас единственный музыкальный театр в Ленинграде. Больше того, это единственное место, где можно послушать музыку. По этой причине, да еще потому, что хочется забыть хоть на короткое время всю тягость нашего теперешнего положения, в Музкомедии бывает довольно много публики. Состав публики исключительно молодежный, редко-редко попадает человек средних лет. Девочки старших классов средней школы составляют основную часть зрителей. Они постоянные посетительницы этого театра и определяют атмосферу зала. Начало спектаклей с 25 сентября установлено в 5 часов дня, а по воскресеньям в 4 часа. Окончание спектаклей в будние дни в 8 часов, а в воскресенье в 7 часов. В случае тревоги спектакль прерывается. Чтобы не образовывалось скопление публики у вешалок, снимать верхнее платье не

полагается; снимают только галоши.

Тревоги мешают течению спектакля. Например, 28 сентября из-за тревоги спектакль начался на полчаса позднее и поэтому из оперетты были выброшены целые куски. Публика хорошо принимает постановки, очень тепло встречая артистов и аплодирует почти после каждой мизансцены...

18 декабря 1942 г «С большей радостью я **смотрел нынешнюю «Эсмеральду»** и испытывал несомненное удовольствие. Да и не только я. Публике, наполнявшей театр до отказа <...> тоже понравился спектакль».

Раиса Беньяш вспоминает: «Цветов уже не было. **На сцену бросали перевязанные ветки хвои.** Пельцер получила корзину, составленную из зелёных веточек ели и сосны. Когда корзину подали на сцену, Комков взял ее, чтобы передать партнерше, но тотчас опустил на пол. Один актёр хотел помочь ему, но отказался от своего намерения. Корзина была невероятно тяжёлой. Когда в антракте её совместными усилиями принесли за кулисы, выяснилось, что под зелёными ветками лежат картофель, брюква, морковь и даже головка капусты».

Из воспоминаний Х.В. Рыбаковой, телефонистки Октябрьского вагоноремонтного завода им. Л.М. Кагановича

«Страдавшие от голода люди мечтали о «щах да каше», а не о приятном досуге. Но вскоре рабочие изменили свое отношение к кинопоказам. Зал стал наполняться людьми, они интересовались, какой картины ожидать в следующий раз. Кино не только способствовало повышению культурного уровня зрителей, но и позволяло им хотя бы на некоторое время забыть об окружающей действительности».



«13 ноября 1941 год. Норма выдачи хлеба для рабочих уменьшалась до 300 граммов. Хлеба теперь 300, но масло животное больше не дают. Вот теперь будет голод. Лег спать пол 9, встал в 11. **Ходили в кино "Человек из ресторана"**, застали тревогу и пришли потом все в убежище, мать меня ругала, что не пришел вовремя и не поели. Пришел пол 8-го, мама только вынула из печки горшочек и (он) разбился с едой, кашей рисовой. Ели с полу».

2 июня 1942. Игорь вместе со своим другом Потемкиным пошел в кино, смотрели фильм «Свинарка и пастух». "После окончания фильма я ему отдал билеты, а он говорит, дал бы конфету».

Рисунок 11. 16-летний ленинградец Игорь Никитин/

Фото из фондов Государственного мемориального музея обороны и блокады Ленинграда.

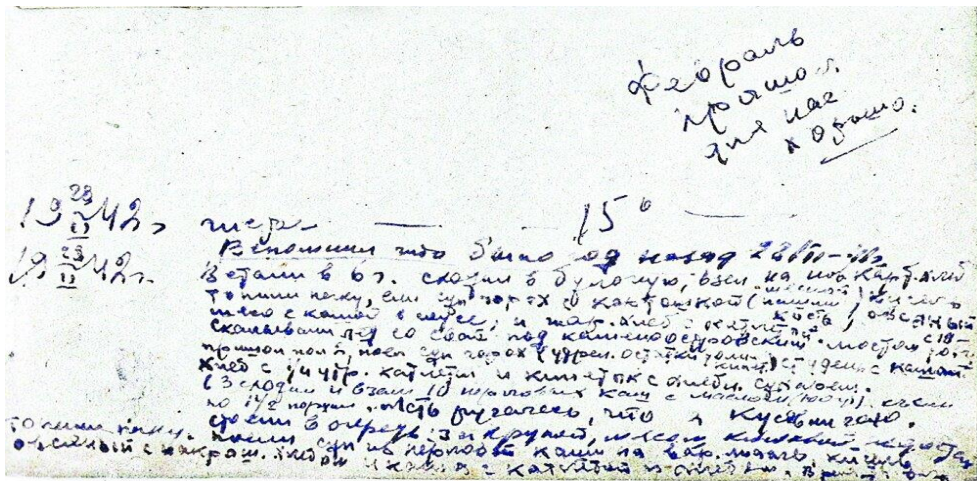
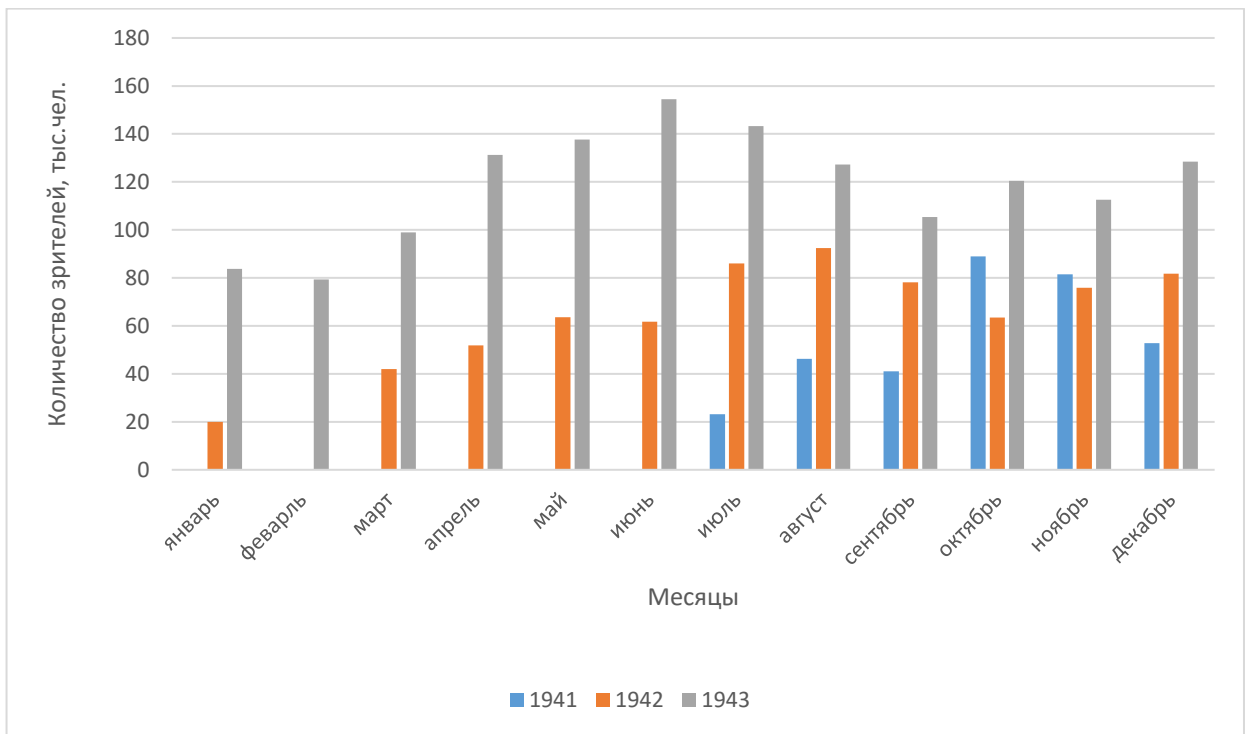


Рисунок 12. Страница блокадного дневника Игоря Никитина /
Фото из фондов Государственного мемориального музея обороны и блокады Ленинграда.

Приложение 10

Динамика посещаемости всех театров и концертных залов
по месяцам за 1941, 1942 и 1943 годы



Приложение 11

Воспоминания о деятельности Эрмитажа в годы блокады

Из воспоминаний директор Эрмитажа академика И. А. Орбели:

«22 июня 1941 года все работники Эрмитажа были вызваны в музей. Научные сотрудники Эрмитажа, работники его охраны, технические служащие — все принимали участие в упаковке, затрачивая на еду и отдых не более часа в сутки. А со второго дня к нам пришли на помощь сотни людей, которые любили Эрмитаж... К еде и отдыху этих людей приходилось принуждать приказом. Им Эрмитаж был дороже своих сил и здоровья»

«10 декабря 1941 года в окруженном, скованном полной блокадой Ленинграде, в одном из залов Эрмитажа, где температура дошла уже до минус 12 градусов, проходило торжественное заседание, посвященное 500-летию великого узбекского поэта Навои. Когда звучали стихи Навои, воздух содрогался от разрывов немецких снарядов, но никто из зала, где шло заседание, не вышел».

Из воспоминаний Б. Б. Пиотровского, научного сотрудника Эрмитажа:

«Все советские граждане вступили в 1941 год с тревогой. В Эрмитаже, в крепких подвалах строились надежные бомбоубежища; для эвакуации ценностей музея были подготовлены ящики, каждый из них имел свой номер, список предметов, которые должны быть в нем помещены, упаковочный материал, а в ящиках, предназначенных для картин, были подготовлены гнезда по размеру подрамников, что значительно облегчало упаковку».

В Эрмитаже было очень много работы. Надо было укрыть оставшиеся музейные ценности в надежные места, приспособить все залы и помещения к военной обстановке. На стекла многочисленных окон наклеивали полоски бумаги крест-накрест, для того чтобы при ударе взрывной волны стекла не рассыпались мелкими осколками. Надо было для противопожарной обороны в залы нанести горы песка и поставить ванны с водой для тушения зажигательных бомб».

«Самой объемной работой была подготовка бомбоубежищ в подвалах, которые надо было приспособить для жилья, изготовить и расставить койки, заложить кирпичом окна, подготовить канализацию.

Когда в сентябре начались систематические налеты немецкой авиации, то в бомбоубежищах Эрмитажа и Зимнего дворца жило две тысячи человек: оставшиеся сотрудники музея с семьями, ученые, музейные работники, деятели культуры и другие, также с семьями...»

«Долгие часы дежурства на постах научные сотрудники даром не теряли, они занимали время разговорами на научные темы. Одно время в ротонде Зимнего дворца я стоял на посту вместе с великолепным ученым, безвременно погибшим, А.Я.Борисовым; я его образовывал в области археологии, а он меня в области семитологии.»

«Научная работа очень облегчала нам тяжёлую жизнь. Те, у кого день был занят работой, легче переносили голод, чувство голода со временем переходило в физическое недомогание, мало похожее на желание есть в обычных условиях, и так же, как всякое недомогание, оно легче переносилось в работе. Мои научные статьи, написанные в Ленинграде зимой 1941X42 г., удовлетворяют меня более чем некоторые из выполненных в мирной обстановке. И это понятно: в ту зиму можно было или не писать, или писать с большим подъёмом, среднее исключалось во все».

«Новый 1942 год я встретил с моим учителем, директором "Эрмитажа", академиком Иосифом Абгаровичем Орбели. Я сопровождал его на Ленинградское радио, где он рассказал о том, как многовековая культура человечества продолжала свою борьбу с фашизмом в блокадном Ленинграде. Так, 19 октября 1941 года мы отметили юбилей Низами Гянджеви. Артиллерийская канонада не смогла заглушить его стихи, написанные восемьсот лет назад. А 10 декабря было проведено заседание, посвященное 500-летию Алишера Навои. Стихи великого поэта прозвучали в переводе сотрудника Эрмитажа Николая Лебедева - он очень ослаб от голода, но нашел в себе силы прочитать и свои переводы, и оригиналы.

После выступления Орбели по радио я проводил его в бомбоубежище. Как раз на Новый год был обстрел. Орбели преподнесли в качестве новогоднего подарка тарелку со спичками - он много курил. На новогоднем столе было что-то вроде каши из

раскрошенного хлеба с пшеном и блюдец столярного клея.

Затем в новогоднюю ночь я ходил проверять противопожарные посты в Эрмитаже и разносил кипяток дежурным. Они находились на втором этаже, где были залы, которым вражеские снаряды наносили наибольший ущерб. Моей резиденцией являлся Арапский зал Зимнего дворца, рядом с Малахитовым залом и так называемой столовой - той самой небольшой комнатой, где было арестовано Временное правительство. После обхода вверенных мне помещений я дежурил здесь, присев на ковры. Во время тревог, которые иногда длились до семи часов, у сотрудников Эрмитажа под рукой всегда были книги. Мы держали их в сумках от противогаза. Орбели, как начальник объекта, сердился: "За пояс надо книги совать!" А кожаные пояса многие из нас съели».

«В начале января 1942 года я сильно заболел простудой, лежал в холодной квартире у профессора Эрмитажа Натальи Давыдовны Флитнер. Поддерживали друг друга научной работой, обсуждением различных научных тем, читкой своих произведений. Все это способствовало выздоровлению. Откровенно говоря, в самые трудные минуты меня подстегивала одна мысль: если погибну, то все, что мне удалось узнать, что еще не стало достоянием науки, пропадет навсегда, и кому-то потом придется начинать все сначала».

Из воспоминаний Милицы Эдвиновны Матье, специалиста в области искусства и истории Древнего Египта:

«Все, что могло понадобиться для эвакуации, было заготовлено задолго до войны. Помню, у меня в кабинете чуть ли не два года стояли в углу несколько длинных струганных палок. Я сама не верила, что придет время, когда мы накатаем на эти палки ткани коптского Египта, отправляя их на Урал».

Из воспоминаний Художницы Л. А. Рончевской:

«Орбели кликнул клич. Это была самомотивация всей ленинградской интеллигенции: профессора Академии, искусствоведы, старые и молодые художники пришли сюда в первые же часы войны, пришли по зову сердца. Надо было торопиться. Враг подходил к городу. Реставраторы дали согласие срезать картины с подрамников. Так было быстрее. Но что значит срезать картины?! Художники на это не пошли. Сократили время отдыха, сна».

Из воспоминаний М. И. Щербачева:

«После ухода второго эшелона в Эрмитаже дел оставалось еще очень много. Следовало снять со стен и накатать на валы большие полотна, спустить с пьедесталов и перенести вниз мраморные и бронзовые статуи, убрать из залов люстры, мебель, бронзу. Все эти предметы были спущены по деревянному настилу в залы первого этажа и расположены под монументальными сводами здания в строго определенном, продуманном порядке».

Из дневника В. В. Калинина:

«Вечером дежурил в будке на дворцовой крыше с реставратором древней русской живописи Федором Антоновичем Каликиным. У него самого какой-то иконописный вид — длинная окладистая борода, высокий открытый лоб и ясные голубые глаза. При известии о нашем отходе на фронтах он при мне на дежурстве вдруг разрыдался, а ведь обычно Федор Антонович спокоен и сдержан. Какая огромная сила любви к Родине у этого человека! 27 октября 1941 г.»

Из воспоминаний Т. М. Соколовой:

В подвале под залом Афины нужно было укрыть тысячи предметов. Каждую вещь мы до половины закапывали в песок. Фарфоровые статуэтки, вазы, сервизы мы старались расставлять не только по размерам, но и по стилям — давала себя знать профессиональная привычка музейщика. Работали недели две. Огляделись перед уходом, сами поразились: экспозиция! Закончили мы работу утром 18 сентября».

Из воспоминаний О. Э. Михайловой:

«Вспоминается один из дней 1942 года, когда Петр Петрович Фирсов, главный инженер Эрмитажа, в нашем присутствии стал выламывать замок ржавой железной двери, ведущей

в подвал. Открыв дверь, мы увидели море воды с плавающим в нем фарфором и люстры, сорвавшиеся в воду с прогнивших канатов. Многие были из Павильонного зала. В абсолютной темноте мы на ощупь доставали со дна этого моря затопленные вещи, наполненные грязью и песком».

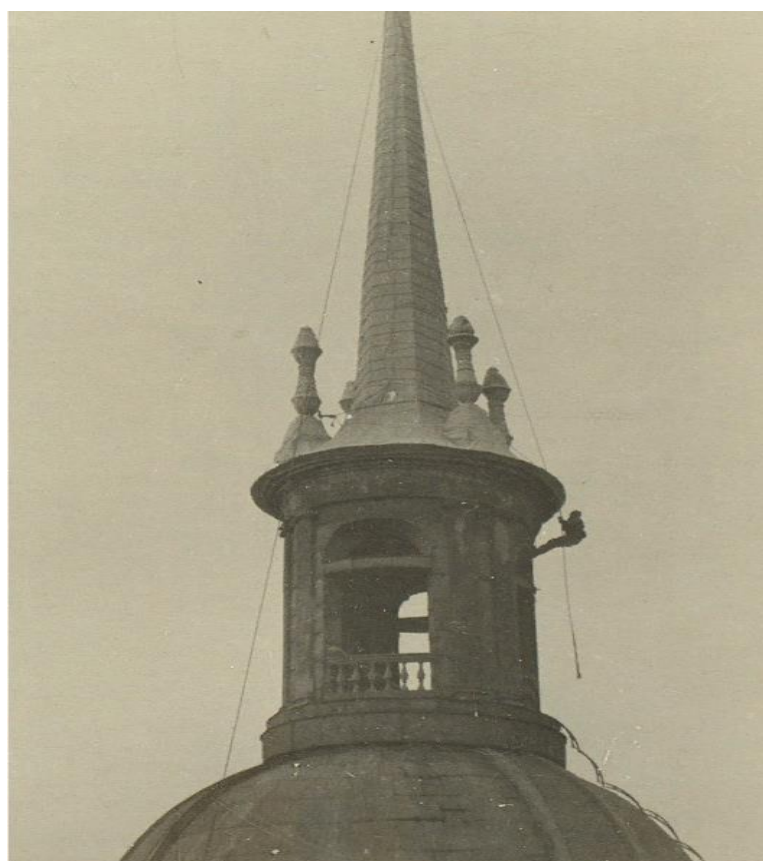
«Доктор исторических наук профессор Наталья Давыдовна Флиттнер была всем известна как крупный исследователь культуры Древнего Востока. В годы блокады эта маленькая и сухонькая старушка читала лекции в военных госпиталях. Один из ее слушателей говорил: «Придет, бывало, к нам ваш профессор, сядет на стул или даже на стол и начнет рассказывать про гробницы древних фараонов, да так увлекательно, что мы и о ранах своих забывали».

Из воспоминаний В.М.Глинки, военного историка и писателя Эрмитажа, после прочтений полтора часовой лекции по истории России для раненных бойцов:

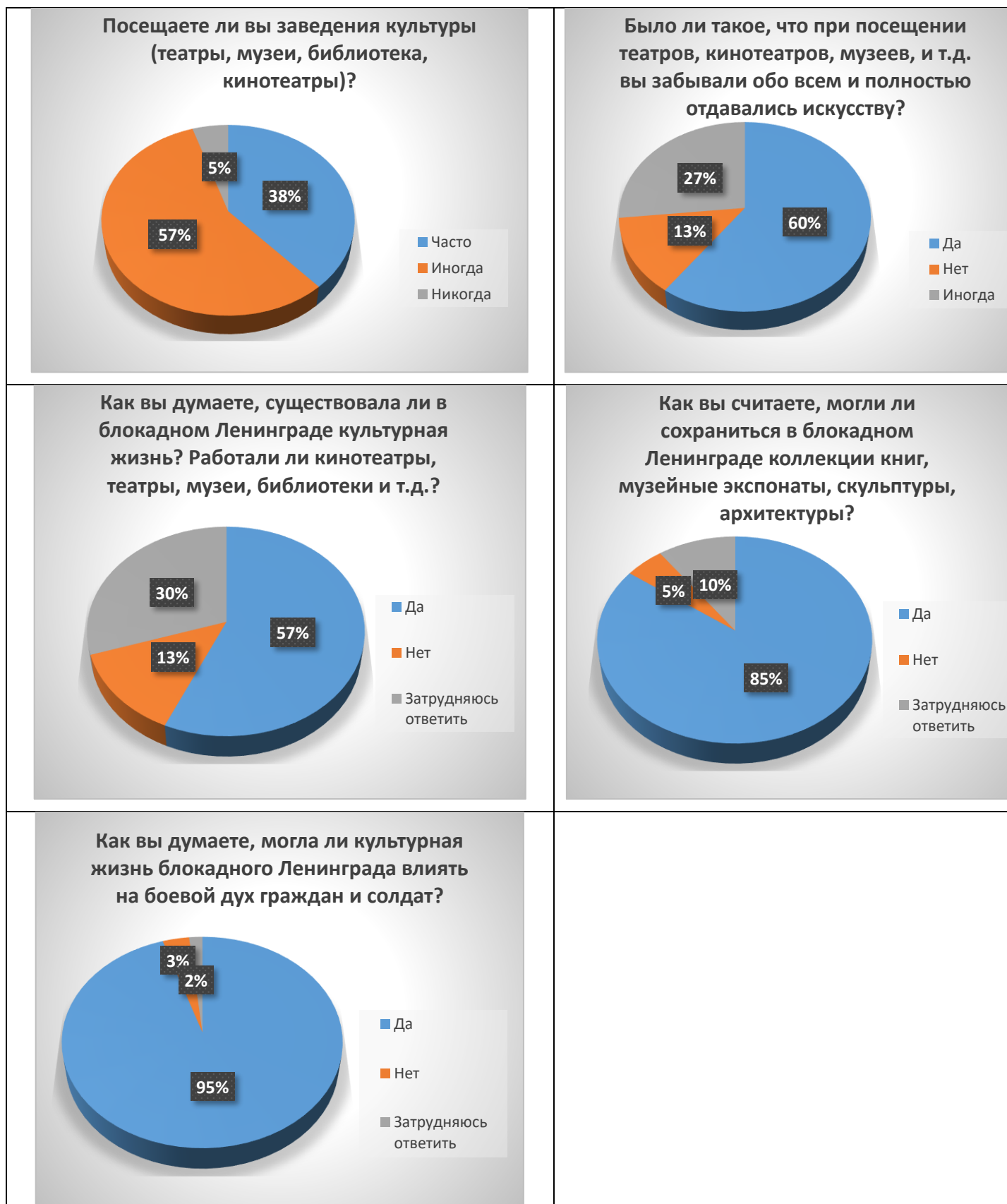
«Я снова был кому-то нужен, больше того- на полтора часа мне удалось отвлечь их от своих страданий и тревожений за близких»



*Рисунок 13. Смольный, укрытый полотнищами камуфляжа. 1941 г./
Фотография Г.И. Чертова. Архивохранилище печатных изданий РГАЛИ.*



Результаты опроса учеников 9-х классов ГБНОУ «Лицей №84 имени В.А.Власова





*Рисунок 15. Обложка Альбома воспоминаний о культурной жизни блокадного Ленинграда/
Рисунок и фото Лашковой С.Н.*

Дмитриев Никита Максимович, 11 класс
Муниципальное бюджетное нетиповое общеобразовательное учреждение
«Гимназия № 62»

Создание документально-образовательной игры по теме:
«Реконструкция жизни И. В. Сталина на материале историографических
источников»

Актуальность нашей работы заключается в том, что на протяжении XX – XXI вв. появился большой объем историографических источников, посвященных И. В. Сталину, авторы которых высказывают противоположные точки зрения о данной исторической личности. Не исключено, что в работах отечественных и зарубежных историков присутствует много вымысла. Фигура политического деятеля неоднозначна и до сих пор привлекает внимание, не существует однозначного мнения среди граждан России по поводу поступков и личности Сталина. Именно поэтому мы предприняли попытку проанализировать литературу и источники о Генеральном секретаре ЦК ВКП (б), систематизировать полученную информацию и представить ее удобным для восприятия способом, создав образовательную игру, которая в доступной форме познакомит любого желающего с биографией И. В. Сталина.

Проблема: из-за большого количества информации, посвященной И. В. Сталину, возникает проблема оценки личности и поступков данного исторического деятеля. Появляется потребность в систематизированной, объективной и доступной информации, связанной с вождем и Генеральным секретарем ЦК ВКП (б). Данный пробел должна восполнить образовательная игра, которая в интерактивном формате познакомит всех интересующихся с личностью И.В. Сталина.

Объектом исследования является биография Генерального секретаря И. В. Сталина.

Предмет – жизненные периоды Джугашвили, описанные в трудах отечественных и зарубежных историков.

Целью нашего проекта является реконструкция важнейших событий из жизни Сталина, и создание документальной игры, в основе которой лежит принцип «ленты времени».

Задачи:

1. найти актуальную литературу (отечественных и зарубежных авторов);
2. разделить всю биографию И. В. Сталина на жизненные периоды и дать им названия;
3. составить конспект, план и тезисы на основе изученного материала;
4. провести социологический опрос среди учащихся 10-11-х классов гимназии и сравнить с результатами опроса от Левада-Центра;
5. разработать образовательную игру, посвященную жизни И. В. Сталина.

Гипотеза: среди учащихся 10-11-х классов «Гимназии №62» и населения России преобладает положительное отношение к Джугашвили.

Во время создания игры мы использовали следующие научные **методы:**

1. **Общенаучные методы.** Анализ историографии, связанной со Сталиным.
2. **Сравнительный метод** используется нами при сравнении разных точек зрения, посвященных личности и деятельности Джугашвили.
3. С помощью **синтеза** мы смогли обобщить информацию из разных видов историографических источников.
4. **Статистический метод.** Мы смогли провести социологический опрос, посвященный личности Сталина, и проанализировать его результаты.

Также мы использовали в проекте научные принципы, такие как:

1. **Принцип историзма**, который дает нам возможность на основе известных нам фактов, дат, полученных из источников и литературы,

реконструировать в хронологической последовательности жизненный путь Сталина.

2. **Принцип объективности.** Рассмотрение личности генсека на основе множества сохранившихся историографических источников, выявление и изучение всех фактов в их совокупности.

Продуктом нашей проектной деятельности является образовательная игра, основанная на биографии И. В. Сталина.

Глава I. Теоретическая часть

1.1 Биография И. В. Сталина

Начать теоретическую часть необходимо со сбора, анализа и систематизации информации. Мы проанализировали различные историографические источники, в том числе созданные зарубежными историками. Изучив биографию Сталина, мы разделили её на жизненные этапы / периоды и сформулировали названия для подпунктов данного параграфа.

Сосо (детство)

И. В. Сталин родился 21 декабря 1879 г. в Грузии (г. Гори, Тифлисская губерния), однако часто подделывал документы [47, с. 21]. Именно из-за этого историки не могут в точности определить точный день появления на свет вождя советского народа [10]. Политик не комментировал, почему даты рождения в разных документах отличаются. Сосо родился в семье жестокого сапожника, который прибегал к насилию, в частности бил мать, которая любила сына [31]. Отец работал на фабрике по производству обуви и хотел устроить сына на такую же должность в этом предприятии. По отношению к Сталину отец применял много физического насилия. По мнению историков, это и послужило в будущем причиной проявления чрезмерной жестокости Сосо [39, с. 15]. Во время учебы в школе Сосо был конфликтным и дрался с одноклассниками. Примерно в этот период вождь переболел оспой, из-за чего лицо стало рябым. Перенес перелом кости руки, что послужило уменьшению двигательной активности конечности. У И. В. Сталина были два сросшихся пальца на ноге. Политический деятель прилежно учился в школе, получал хорошие отметки. Оригинальная фамилия Джугашвили была нетипично грузинской, предположительно, он был родом из Осетии. Позже среди народа за ним закрепилось прозвище «кремлевский горец». После завершения обучения в школе отец забирает Сталина на обувную фабрику. Мать, желающая видеть сына священником, смогла вернуть его домой [50, с. 1].

Коба – молодой революционер (юношеские годы)

В 1888 г. Иосиф поступил в Горийское духовное училище, которое с отличием закончил. Позже поступил в Тифлисскую духовную семинарию в 1894 году [54, с 63]. Не закончил данное образовательное учреждение, так как не пришел на экзамены. Источники утверждают, что в семинарии были жестокие правила: проводились постоянные обыски, связанные с поиском запрещенной литературы, иметь можно было только разрешенные книги и т. д. Но самое странное правило, которое коснулось вождя, было связано с русским языком. Всем без исключения нужно было говорить на русском, а не на грузинском языке. Это категорически не понравилось Кобе, поэтому он устраивает бунт, в результате которого попадает в карцер. Там он пишет стихи на грузинском языке, однако как отмечают современники, он хорошо владеет русским. Некоторые из его произведений печатает И.Г. Чавчавадзе. Некоторые из тезисов Джугашвили вошли в грузинскую хрестоматию. Вскоре его выгнали из учебного учреждения, по его мнению, за марксистские убеждения. Он недолго работает в обсерватории [49, с. 2]. 5 апреля 1902 г. Сталина арестовали как одного из организаторов демонстрации батумских рабочих. За период своей революционной деятельности он был арестован семь раз, шесть раз был выслан, пять раз совершил побег.

Женился в 1906 г. на Е.С. Сванидзе, которая родила ему сына Якова [55, с. 51]. Она была единственным человеком, который мог делать Сталина спокойнее, однако вскоре умирает, после этого характер вождя изменился, он стал жестоким и грубым.

И. В. Сталин уделял много времени написанию статей на русском и грузинском языках. Создавал статьи для газеты «Правда», позже стал её редактором. В этот период Джугашвили начал много курить. В 1905 г. Иосиф Джугашвили стал делегатом первой партийной конференции. В 1912 г. на шестой конференции РСДРП(б) его избрали членом Центрального Комитета и членом Русского бюро ЦК. В этот период Иосиф становится «Сталиным» [48, с. 4]. Под этим псевдонимом вышла его первая научная

работа «Социал-демократия и национальный вопрос» («Марксизм и национальный вопрос»). В письме к Горькому от 19 февраля 1913 года Ленин называет Сталина «Чудесным грузином». В 1913 г. его арестовали в Петербурге и выслали в Туруханский край. 1917 г. После Февральской революции он возвращается в Петроград. Его восстанавливают в составе Русского бюро ЦК и вводят в состав редакции газеты «Правда». В ночь на 16 октября 1917 года на расширенном заседании ЦК Сталин выступил против позиции Л. Б. Каменева и Г. Е. Зиновьева, которые проголосовали против решения о восстании [52, с. 259]. У Сталина возникла идея свергнуть Временное правительство и заменить его Советским, избранным «представителями рабочих, солдат и крестьян». В октябре 1917 г. происходит Октябрьская революция, а за ней следует Гражданская война, в период которой вводят политику военного коммунизма и красного террора. Партийная жизнь Сталина активно развивается, он становится популярным, выступает с докладами. В 1918 г. он возглавляет оборону города Царицына. В ноябре 1919 г. оборона завершилась победой красных – членов РСДРП. В 1918 г. женится на Надежде Аллилуевой и становится членом Реввоенсовета Республики и членом Совета Рабоче-Крестьянской обороны. Его влияние в партии растет. Годом позже Сталину предложили возглавить оборону Петрограда. Он соглашается, и город не переходит под контроль противнику. Гражданская война заканчивается победой красных и образованием Союза Советских Социалистических Республик – СССР (30 декабря 1922 года) [45, с.2].

Сталин (у истоков власти)

К концу 1922 г. здоровье В. И. Ленина серьезно ухудшилось. Активной политической работой он заниматься больше не мог. Переход от военного коммунизма к НЭПу начался по решению X съезда РКП (б) в марте 1921 года. 24 марта 1921 года в Москве у Сталина родился сын – Василий. В декабре 1922 года произошел инцидент, который коренным образом и

навсегда изменил отношение Ленина к Иосифу. Болевого Ленина ограждали от политической информации, чтобы любые переживания не усугубили его самочувствие. Сталин, как куратор процесса лечения вождя, узнал о том, что его жена Н. К. Крупская все-таки ведет с ним беседы на политические темы. В порыве гнева он грубо отчитал Крупскую по телефону, не стесняясь в выражениях. Крупская тяжело переживала тот разговор. М. И. Ульянова вспоминает, что Надежда Константиновна выла и каталась по полу. Эта история с опозданием, но все же дошла до Ленина. Придя в бешенство, Ильич письменно попросил Сталина извиниться, в противном случае грозил разорвать отношения. Иосиф Виссарионович извинился, недоумевая по поводу того, что проблеме придана слишком большая значимость. В 1926 г. родилась дочь Светлана. В 1920-ые началась внутривнутрипартийная борьба между Сталиным и Л. Д. Троцким. Джугашвили влиятельнее своего оппонента. Во внутривнутрипартийной борьбе на стороне И. В. Сталина были Каменев и Зиновьев, однако позже встали на сторону Троцкого. В 1922 году Сталин становится Генеральным секретарем ЦК ВКП(б). «Незаметная» работа, но важная, ведь эта должность позволяла контролировать государственный аппарат. Сталин работал в рабоче-крестьянской инспекции и Народном комитете национальностей, однако вскоре покидает эти должности. На должности генсека И. В. Сталин занимался по большей части бюрократической работой, то есть, формирование представителями ЦК повесток заседаний и ответами на кадровые вопросы. На XIII съезде обсуждалось письмо Ленина к съезду, написанное в 1922-1923 гг. [41, с. 3]. В 1924 г. умер Владимир Ильич, Сталин стал полноправным генсеком. 16 декабря 1934 года Зиновьев и Каменев были арестованы в Москве и спустя месяц получили соответственно десять и пять лет заключения, а 24 августа 1936 года были приговорены к расстрелу «в связи с вновь открывшимися обстоятельствами». Троцкий был убит в Мексике агентом НКВД в 1940 году. В начале 1934 года открылся XVII съезд ВКП(б). Впоследствии из 1966 делегатов 1108 было осуждено за контрреволюционные выступления. Из 139 членов и кандидатов в ЦК партии

97 были арестованы и расстреляны как «враги народа» в 1937-1938 годах, 5 покончили жизнь самоубийством.

Хозяин (активный строитель коммунизма)

В 30-е гг. страна была ослаблена в экономическом, социальном и производственном планах; виной этому стали Первая Мировая и Гражданская войны. Джугашвили предполагал, что отсталость страны могла бы стать предпосылкой к очередной войне, которая приведет к уничтожению СССР. Поэтому было принято решение проводить ускоренную индустриализацию. Он высказал по этому поводу следующее мнение: «мы отстали от передовых стран на 50-100 лет. Мы должны пробежать это расстояние в десять лет. Либо мы сделаем это, либо нас сомнут» [22]. Совместно с индустриализацией проходила коллективизация [11]. Началось истребление кулаков, как класса. В 1930 г. Сталин в своей популярной статье «Головокружение от успехов» освещает прогресс коллективизации и проблемы, ставшие причиной множества крестьянских восстаний и забастовок [35]. Эти бунты были напрасными, ибо участники были плохо организованы. В последствии это вызвало голод. В 1932 г. Надежда Аллилуева покончила с собой после ссоры со Сталиным, оставила письмо с обвинениями, поэтому Джугашвили не пошел на похороны жены [51, с. 1].

Параллельно с индустриализацией начал зарождаться термин культурная революция – комплекс мероприятий, осуществляемых в СССР – Союзе Советских Социалистических Республик, направленных на перестройку культурной и идеологической жизни общества [7]. В перечень действий этого процесса входит ликбез – ликвидация безграмотности у населения [27]. Благодаря данным мерам, уровень образованности населения страны значительно повысился. Результатом культурной революции стало появление нового лидирующего жанра в искусстве – соцреализма. Активно создаются творческие союзы писателей, художников и композиторов. В 1934 г. формируется НКВД – Народный комиссариат внутренних дел. В это время зарождается понятие «сталинские репрессии». В этом же году Леонид

Николаев застрелил С. М. Кирова, ленинградского партийного деятеля [21]. Доподлинно неизвестна реальная причина произошедшего, однако это стало одной из причин «Большого террора» в 1937 г., как следующего этапа репрессий, под руководством Н. И. Ежова. Это событие очень бурно обсуждается историками, большая часть данных была фальсифицирована некоторыми историческими деятелями, а некоторые источники и вовсе утеряны. В настоящее время очень активно данная тема репрессий 1930-х годов обсуждается в обществе, однако «практика репрессий существовала и существует у всех народов и во все времена — просто потому, что общество вынуждено защищаться от дестабилизирующих факторов тем активнее, чем сильнее возможная дестабилизация». В источниках говорится, что было чуть меньше 4 млн. вынесенных приговоров, однако на одного человека могло приписываться несколько статей, в это время население СССР составляло 168 млн человек, то есть было репрессировано ~2,4% населения страны, а к началу Великой Отечественной войны число граждан СССР поднялось до 200 млн человек. Вот как И. В. Сталин высказывался о репрессиях: «по мере нашего продвижения вперед, сопротивление капиталистических элементов будет возрастать, классовая борьба будет обостряться, а Советская власть, силы которой будут возрастать все больше и больше, будет проводить политику изоляции этих элементов, политику разложения врагов рабочего класса, наконец, политику подавления сопротивления эксплуататоров, создавая базу для дальнейшего продвижения вперед рабочего класса и основных масс крестьянства» [19]. То есть, репрессированными были враги политической идеологии коммунизма и преступники. Они также смогли внести большой вклад в ускоренное развитие СССР в 1930-е годы. В этот период становятся популярными «партийные чистки» [18]. В периоды военного коммунизма и НЭПа в ряды партии вступили разные люди, некоторые из них не были готовы к резким переменам государственного аппарата, поэтому, лишившись должности, они также потеряли свое место работы, а, следовательно, способ добычи пропитания. Параллельно с этим в

Европе ситуация накаляется, в 1938 г. было подписано Мюнхенское соглашение, ставшее одной из предпосылок ко Второй Мировой, а в частности к Великой Отечественной войнах [23]. Во избежание наступающей войны был подписан договор о ненападении между СССР и Германией в 1939 г., предполагающий предотвращение войны между этими странами, однако был нарушен Германией в 1941 г. [28]. Начинается Великая Отечественная война. Первый год она шла не так, как планировалось руководством. И. В. Сталин призывает народ бороться с нападением нацистских захватчиков. В первые годы войны Джугашвили стремиться действовать по тактике обороны до изнеможения противника, затем активной контратаки. В этом же году, 6 декабря, немцы осадили Москву, однако атака была отражена. Это событие стало одной из предпосылок к победе в войне. Однако битва возле города Ржев стала провальной. Причиной тому «историки считают ошибочную стратегию» [8]. 5 октября 1942 г. немцами готовилось нападение на Сталинград, на что Джугашвили приказал уделить большое количество внимания на его защиту. Уже 2 февраля 1943 г. после успешной защиты города советские войска пошли в наступление, однако войска понесли тяжелые потери. Следующая ключевая победа была в районе Курска. Преднамеренная оборона весной 1943 г. помогла войскам продолжить бороться с нацистами. Осенью 1943 г. было умело организовано форсирование Днепра. Стоит обратить внимание, что в тылу тоже наблюдались успехи с производством военной техники. С каждым годом промышленность производила намного больше, по сравнению с прошедшими годами. В 1944 г. были проведены операции по освобождению блокадного Ленинграда и Правобережной Украины. В 1945 г. были предприняты действия для окончательной победы над нацистской Германией и ее безоговорочной капитуляции. 27 июня 1945 г. И. В. Сталину было присвоено звание Генералиссимуса СССР. Недостаток рабочих сил вызвал голод, ударивший по скорости развития страны.

Вождь мирового пролетариата (победа над нацизмом и распространение коммунизма в Восточной Европе)

Капитуляцию Германии не хотела признавать Япония, поэтому «в соответствии с договоренностями, достигнутыми на Ялтинской конференции, Советский Союз вступил в войну с Японией в августе 1945 г., спустя три месяца после окончания боевых действий в Европе» [33]. Страна не оказала должного сопротивления, поэтому была вынуждена сдаться 3 сентября 1945 г. СССР освободил от нацистского гнета некоторые страны Европы и Азии. В этот период страна становилась сверхдержавой, могла соперничать с США. Это стало причиной начала «холодной войны» [16]. Она сопровождалась несколькими сражениями и гонкой вооружения, закончилась уже после смерти Сталина. В этот период Джугашвили вводит политику борьбы с космополитизмом в стране [25]. В 1946 г. было возбуждено Ленинградское дело против партийных чиновников. Постановление оргбюро ЦК ВКП(б) «О журналах «Звезда» и «Ленинград»», принятое от 14 августа 1946 года [38]. Постановление затронуло судьбы отдельных периодических изданий, способствовало исключению Анны Ахматовой и Михаила Зощенко из Союза писателей СССР, вызвало широкий общественный резонанс. Был разработан план, направленный на восстановление страны после Великой Отечественной войны. В 1946 г. Сталин поддержал проекты, связанные с развитием атомной науки, двумя годами позже был реализован знаменитый «Сталинский план преобразования природы», а уже в 1949 г. проведены испытания первой в стране атомной бомбы. Было возбуждено «Мингрельское дело», где партийные руководители в Грузии подозревались в коррупции и злоупотреблении властью [37]. В 1952 году было возбуждено «Дело врачей», в ходе которого медицинских работников обвинили в убийстве политических деятелей СССР [17]. Внутри СССР началось активное восстановление потерь, понесенных в годы Великой Отечественной войны. Сталин отменил тогда популярные продовольственные карточки в 1947 г. Успехи социализма отложили отпечаток не только на СССР, но и на

некоторые из других стран. И. В. Сталин всячески поддерживал эти государства.

Падение титана (смерть вождя)

«В глазах простых людей генсек был сверх-человеком, поэтому в естественные причины его кончины многие верить не хотели» [32]. Поэтому отравление называют в качестве причины смерти вождя народов, и это миф. На самом деле, Джугашвили умер 5 марта 1953 г. от кровоизлияния в мозг, но по какой-то причине ему не оказали помощь вовремя. Попрощаться с генсеком пожелало очень большое количество людей, что вызвало давку на Трубной площади [32]. 9 марта 1953 г. проходили похороны И. В. Сталина. Процесс прошел без сбоев, гроб занесли в Мавзолей. Однако на XXII съезде ЦК КПСС – Центрального Комитета Коммунистической Партии Советского Союза было решено перезахоронить Сталина возле Кремлевской стены.

Биография И. В. Сталина насыщена различными событиями. В его деятельности были положительные инициативы, позволившие поднять страну из аграрной до индустриальной за очень короткий срок, создать из СССР сверхдержаву. Однако, нельзя отрицать и то, что вождю народов была присуща жестокость, следствием которой стали необдуманные шаги и пострадавшие люди. И. В. Сталин жестокими методами смог вывести СССР на высокие позиции мировой арены, защитить Родину от нацизма, который мог погубить страну.

1.2 Мнения историков о личности И. В. Сталина

А. Рибер, профессор Центрально-Европейского университета в Будапеште, представил новый подход к изучению биографии Сталина. Историк называет генсека «человеком с окраины» Российской империи. Ученый видит Джугашвили результатом «крушения империй и дискредитации традиционных элит после войн и революций начала XX в.» [9]. Рибер разделил этапы жизни исторического деятеля на: культурный, социальный, господствующий русский.

О. В. Эдельман, кандидат исторических наук, ведущий специалист ГАРФ, считает, что портрет личности И. В. Сталина составить проблематично, так как присутствует множество источников, которые могут быть фальсифицированы. Содержание произведений, по мнению историка, может зависеть от идеологии автора. В произведении «Сталин, Коба и Сосо. Молодой Сталин в исторических источниках» Эдельман проверяет историографические источники на достоверность и богатство информацией. «Все, кто рассказывал что-либо об Иосифе Джугашвили, – и враги, и сторонники – все так или иначе оказывались под влиянием политической конъюнктуры, которая в итоге накладывает на источники, а вслед затем и на исследования, неизгладимые, хотя и очень противоречивые следы» – говорит О. В. Эдельман [56, с. 9]. Исследователь опровергает миф об участии Сталина в тифлисской экспроприации 1907 г. Эдельман дополняет, что слухи о И. В. начали появляться после разоблачения культа личности генсека. Она анализирует труды Б. С. Илизарова – доктора исторических наук, ведущего научного сотрудника ИРИ РАН, где, по его мнению, нужно знать детали и отсылки на того, о ком пишутся труды. В книге «Тайная жизнь Сталина» ярко описывается образ Джугашвили, демонстрируется мастерство писателя, ведь он передает ту эпоху.

В. Д. Кузнецовский, доктор исторических наук, в книге «Сталин. «Посредственность», изменившая мир» описывает мнение зарубежных

источников на фигуру Джугашвили. Британские историки утверждают, что исследователи не смогут достичь определенного согласия по поводу личности генсека. 25 января 2000 г. радиостанция «Свобода» назвала Сталина «гением своего дела» [36]. Немецкая редакция описала, что СССР смогла победить нацистских захватчиков, нежели во время Первой Мировой войны. Страна смогла достичь за десятилетия то, что другие страны постигли за века. Кузнечевский дал собственную оценку Сталину и его окружению. Историк утверждает, что политика Сталина могла быть обусловлена жестокой действительностью XX в. Исследователь обращает внимание на то, что его труды созданы для отражения эпохи, в которой жил И. В. Сталин. Автор упоминает действия генсека, которые имели значение для СССР.

С.С. Войтиков, историк, анализирует личность И. В. Сталина в годы Гражданской войны. Оценки поступков Сталина во время этого события разделились на две позиции: первая – Джугашвили в этот период проявил себя некомпетентно, она переоценивала историографические истины, вторая придерживалась мнения, опирающиеся на «исторические каноны» [13]. Исследователь использует труды других историков в работе. Ю. И. Кораблев – известнейший специалист по истории советского военного строительства, в биографическом очерке о председателе Революционного военного совета Республики писал: «Красную армию создавала партия большевиков во главе с Лениным, но это историческое дело... стало возможным не только благодаря поддержке рабочих и крестьян, руководству ЦК РКП(б), но потому, что занимались им видные деятели партии и государства» [13]. Он также проанализировал военно-организационные заслуги Троцкого, а С.В. Липицкий – Сталина. Войтиков указывает внимание на том, что в статье А. И. Козлова о внутрипартийной борьбе Сталина и Троцкого 20-х годов четко проявляется мнение о занижении заслуг Иосифа Виссарионовича в Гражданской войне, а также в диссертации А. Ю. Пименова по историографии военно-политической деятельности Сталина в этот период. Козлов утверждает, что во время критики Троцкого, Сталин присоединяется

в удобный момент: «ухитрившись не только уйти в тень как участник и главарь царицынских проделок [так в тексте. – С. В.], но и представ на съезде в облике сторонника линии ЦК»; делает вывод о беспринципности генсека [13].

Р. Такер – американский политолог, историк, советолог. Ученый анализирует политический портрет И. В. Сталина в книге «Сталин-диктатор. У власти. 1928-1941». Историк признает вклад генсека в развитие СССР, «вклад эпохальной значимости, который он уже сделал, обеспечивая прогресс Советской России внутри страны...» [53, с. 590]. Однако Такер сильно заостряет внимание читателя на критике Джугашвили, порой неуместной. В трудах автор использует такой метод, как психоанализ.

Нельзя не согласиться с мнением историка О. В. Эдельман, которая полагает, что мнение человека на какое-либо событие может зависеть от мировоззрения. Поэтому в настоящее время не существует единой точки зрения о Сталине. Он как и многие именитые политические деятели остается спорной фигурой российской истории. Отечественным и зарубежным историкам необходимо стремиться к изложению объективной информации в своих произведениях, в том числе и о Сталине.

1.3 Анализ социологического опроса граждан России и учащихся МБ НОУ «Гимназия №62», посвященного И. В. Сталину

Мы проанализировали данные опросов, проведенных между респондентами из России. По данным «Левада-Центра» в 2021 г. граждане страны ответили на утверждение «Сталин был великим вождем» следующее: 56% были согласны, 14% были не согласны, 30% ответили нейтрально или отказались (см. Приложение №16). Личное отношение к фигуре И. В. Сталина у населения следующее: 60% относились к нему позитивно, 11% испытывало негативные чувства по отношению к генсеку, 29% отнеслись нейтрально или не дали ответа (см. Приложение №15) [26].

Также мы провели собственный опрос среди старшеклассников, учащихся 10-11-х классов МБ НОУ «Гимназия №62». Среди 71 респондента к И. В. Сталину положительно относятся 49% учащихся, 37% – нейтрально, 14% отрицательно (см. Приложение №1). 80% опрошенных не желали бы жить в СССР в 30-е годы XX в. (см. Приложение №2). На вопрос «Были ли у вас репрессированы родственники» были даны следующие ответы: 24% сказали, что да, 27% – нет, 49% не знают об этом (см. Приложение №3). 85% опрошенных считают, что СССР стал могущественной державой благодаря политике Сталина, соответственно 15% отрицают данный тезис (см. Приложение №4). 80% учащихся могут назвать вождя советского народа героем, а 20% характеризуют его как злодея (см. Приложение №5).

Данные опросов среди учащихся гимназии и граждан России показали, что преобладает положительное отношение к фигуре Сталина.

Часть II. Практическая часть

2.1 Универсальная памятка для создания документальной образовательной игры

В практической части мы опишем этапы создания документально - образовательной игры, посвященной личности И. В. Сталина. В ходе разработки продукта мы написали универсальную памятку, которая поможет создать игру:

1. Прежде всего, нужно определиться с темой проекта. При выборе нужно также учитывать жанр предполагаемой игры, а также найти движок, на котором будет создаваться продукт.
2. Далее нужно найти источники, содержащие объективную информацию, связанную с темой документальной игры. Если изучаемая тема вызывает споры, то нужно провести анализ и сопоставить точки зрения учёных, сделать выводы. Написать конспект и тезисы.
3. Затем нужно ознакомиться с особенностями выбранного и взятого за основу движка: его интерфейсом, инструментами для работы и т. д. В большинстве случаев разработчики движка предоставляют документацию, в которой прописаны основные положения работы с программой.
4. После этого идет разработка самой игры с учетом всей полученной информации. В разработку игры входит создание визуальной части: текст, с которым знакомится игрок при прохождении, а также изобразительные материалы, которые дополняют представленную информацию и упрощают восприятие данного образовательного контента. По желанию можно добавить какие-либо элементы, требующие навыков программирования, если это позволяет выбранный движок, чтобы сделать документальную игру более интересной в ходе прохождения.

В ходе создания продукта мы смогли разработать универсальную памятку, которая поможет при создании документально - образовательных игр.

2.2 Этапы создания образовательной игры о жизни И. В. Сталина

В этом параграфе мы опишем, как проходил процесс создания образовательной игры, посвященной биографии И. В. Сталина. Мы изучили этапы жизни исторического деятеля, и теперь нам нужно выбрать движок для разработки образовательной игры. Мы выбрали Twine 2 – удобный инструмент для выполнения нашей задачи [4]. Разработчики электронного ресурса предоставили подробную документацию по использованию их сайта [5]. Ознакомившись с представленными материалами, мы начали разработку образовательной игры. Интерфейс инструмента является простым и интуитивно понятным для обычного пользователя, так как в его основе лежат блоки-конструкторы (см. Приложение №6) [6].

Мы проанализировали интернет-ресурсы. В итоге мы решили, что наш продукт будет похож на исторические игры: «Жизнь дворянина» [1] и «Карта истории» [2]. Мы выбрали именно эти электронные ресурсы, потому что они в доступной и развлекательной форме помогли нам ознакомиться с историческими событиями, происходящими в каждой из игр.

После создания проекта в среде разработки появляется первый блок (см. Приложение №7). Чтобы начать взаимодействие с элементом, нужно дважды кликнуть левой кнопкой мыши по области. После откроется область, в которой можно редактировать текст, отображаемый в игре (см. Приложение №8). Ввод в поле парных квадратных скобок создает в среде разработки новый блок, следующий за первым. Эта особенность была использована на протяжении всего процесса создания образовательной игры.

Мы сделали образовательную игру более интерактивной, воспользовавшись встроенным в движок языком программирования JavaScript, с помощью которого мы добавили в игру переменные и условия. Данные конструкции позволили нам создать различные концовки, а также изменить элементы игры в зависимости от выбора игрока. Чтобы воспользоваться языком программирования нужно объявить его через

круглые скобки в текстовой области. Далее следует оператор, который производит действие с объектом, например, присваивает какое-либо значение переменной, которая объявляется с помощью символа «\$» и имеет какое-либо имя строго на английском языке (см. Приложение №9). Использование условных конструкций при создании игры позволило нам разнообразить игру. Для их ввода в круглых скобках нужно объявить оператор «if», далее ввести условие. После него следует действие, объявляющееся в квадратных скобках, если заданное условие истинно. Можно добавить дополнительные действия при ситуациях, когда условие не соблюдается, для него нужно использовать операторы «else» и «else-if».

Чтобы сделать визуальную часть более приятной для восприятия, мы решили использовать встроенный в движок редактор стилей. Благодаря этой особенности можно менять визуальную составляющую игры под нужды разработчика. По умолчанию игра будет выглядеть очень просто (см. Приложение №11). Чтобы изменить это, нужно во вкладке «Story» открыть «Stylesheet». Мы добавили фон, изменили шрифт, похожий на шрифт советский плакатов, добавили область, где будет находиться сам текст, кнопки с выбором вариантов и изображения. Чтобы импортировать изображения в проект, нужно воспользоваться CSS и в текстовой области блока (см. Приложение №13). В итоге после всех преобразований игра стала выглядеть по-другому (см. Приложение №14).

В результате разработки документально-образовательной игры, у нас получилось отразить биографию И. В. Сталина, а также добавить дополнительные / альтернативные концовки, если игрок будет выбирать разные варианты ответов. Наша игра поможет каждому желающему ознакомиться с биографией исторического деятеля в развлекательной форме.

С получившимся продуктом вы можете ознакомиться по ссылке: <https://mrsnickersrus.github.io/> или по QR-коду (см. Приложение №14) [30].

Заключение

Биография И. В. Сталина многогранна, имеет положительные и отрицательные стороны. Несмотря на это, он смог значительно поднять уровень развития страны. Взгляды человека на фигуру Сталина, прежде всего, зависят от его идеологии, политических взглядов.

Решая вопрос, поставленный первой задачей, мы смогли найти и проанализировать историографические источники и добавить цитаты из монографий в игру.

Проблемы, поставленные второй и третьей задачами, были решены следующим образом: мы обобщили информацию, полученную из различных источников, составили конспект, план и тезисы на основе изученного материала, выделили важные периоды в жизни Сталина и дали им названия. Данные заголовки мы использовали в одном из параграфов исследовательской работы.

Мы смогли разработать образовательную игру, посвященную периодам жизни Генерального секретаря ЦК ВКП (б).

Во время создания документальной образовательной игры про Иосифа Виссарионовича мы разработали универсальную памятку, чтобы помочь любому желающему создать подобный продукт.

По данным опросов граждане России и учащиеся 10-11-х классов нашей школы относятся к политическому деятелю положительно. Мы подтвердили поставленную в проектно-исследовательской работе гипотезу.

Таким образом, цель и задачи были успешно выполнены.

Список использованных источников и литературы

Литература и электронные ресурсы

1. arzamas.academy (Жизнь дворянина – документальная игра) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://arzamas.academy/materials/1200>, свободный. – (дата обращения: 14.02.2024).
2. kartaistorii.ru (Карта истории – документальная игра) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://web.archive.org/web/20211109004038/https://kartaistorii.ru/>, свободный. – (дата обращения: 14.02.2024).
3. russiainphoto.ru (История России в фотографиях) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://russiainphoto.ru/search/years-1840-1999/?query=%D0%A1%D1%82%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D0%BD>, свободный. – (дата обращения: 17.02.2024).
4. Twine 2, Harlowe, гайд по CSS для дизайна текстового квеста // pikabu.ru: Информационно-развлекательное сообщество, 2018. URL: https://pikabu.ru/story/twine_2_harlowe_gayd_po_css_dlya_dizayna_tekstovogo_kvesta_5168395 (дата обращения: 16.02.2024).
5. twinery.org: Документация к ресурсу Twine 2 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://twinery.org/cookbook>, свободный. – (дата обращения: 15.02.2024).
6. twinery.org: Интернет-ресурс для создания интерактивных игр [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://twinery.org>, свободный. – (дата обращения: 15.02.2024).
7. Арнольдов А.И. Культурная революция [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.booksite.ru/fulltext/1/001/008/067/332.htm>, свободный. – (дата обращения: 12.01.2024).
8. Белов О. Ржевская мясорубка. Военные действия под Ржевом продолжались больше года [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

<https://spbvedomosti.ru/news/nasledie/rzhevskaya-myasorubka-voennye-deystviya-pod-rzhevom-prodolzhalis-bolshe-goda/>, свободный (дата обращения: 20.01.2024).

9. Большакова О.В. Рибер А. Сталин: человек с окраины // Социальные и гуманитарные науки. Отечественная и зарубежная литература. Сер. 5, История: Информационно-аналитический журнал. 2002. № 5. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/2002-04-008-riber-a-stalin-chelovek-s-okrainy-riber-a-stalin-man-of-the-borderlands-amer-hist-rev-n-y-2001-5-p-16521691> (дата обращения: 03.02.2024).

10. Буранов Н.Р. Тайна дня рождения Сталина [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://histrf.ru/read/articles/taina-dnia-rozhdeniia-stalina>, свободный (дата обращения: 14.12.2022).

11. В СССР началась массовая коллективизация [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.prlib.ru/history/618998>, свободны (дата обращения: 15.01.2024).

12. Вассерман А.А. Всё, что вы хотели знать о «сталинских репрессиях», но боялись спросить [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://histrf.ru/read/articles/vsio-cto-vy-khotieli-znat-o-stalinskikh-riepriessiiakh-no-boialis-sprosit>, свободный (дата обращения: 14.01.2024).

13. Войтиков С.С. Новейшая историография деятельности И. В. Сталина в годы Гражданской войны // Вестник РГГУ. Серия: Литературоведение. Языкознание. Культурология. 2017. № 8. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/noveyshaya-istoriografiya-deyatelnosti-i-v-stalina-v-gody-grazhdanskoj-voyny> (дата обращения: 04.02.2024).

14. Воловатов В. Первая русская революция 1905 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.pnp.ru/social/pervaya-russkaya-revoluciya-proshla-115-let-nazad.html>, свободный (дата обращения: 29.12.2022).

15. Дунаева Ю.В. Личность И. В. Сталина в новых исторических исследованиях: источниковые и теоретические аспекты // Социальные и

гуманитарные науки. Отечественная и зарубежная литература. Сер. 5, История: Информационно-аналитический журнал. 2016. № 4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/2016-04-021-024-lichnost-i-v-stalina-v-novyh-istoricheskikh-issledovaniyah-istochnikovye-i-teoreticheskie-aspekty-svodnyy-referat> (дата обращения: 01.02.2024).

16. Егорова Н.И. Холодная война [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://bigenc.ru/c/kholodnaia-voina-4953ac>, свободный (дата обращения: 26.01.2024).

17. Замостьянов А. Медицинская трагедия: как «дело врачей» стало возможным [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://iz.ru/833168/arsenii-zamostianov/meditsinskaia-tragediia-kak-delo-vrachei-stalo-vozmozhnym>, свободный (дата обращения: 29.01.2024).

18. Киселева Е.Л. Чистки государственных учреждений в 1929-1932 гг. как советский метод борьбы с бюрократизмом // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: История России. 2009. № 4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/chistki-gosudarstvennyh-uchrezhdeniy-v-1929-1932-gg-kak-sovetskiy-metod-borby-s-byurokratizmom> (дата обращения: 17.01.2024).

19. Кривень Е., Наумов О. Сталинские репрессии: что это было? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.yabloko.ru/lp/repr/>, свободный (дата обращения: 15.01.2024).

20. Маслодудов С. Иосиф Сталин [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://uznayvse.ru/znamenitosti/biografiya-iosif-stalin.html>, свободный (дата обращения: 28.01.2024).

21. Минушкина Е. Убийство Кирова [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://diletant.media/articles/33853496/>, свободный (дата обращения: 18.01.2024).

22. Мы отстали от передовых стран на 50-100 лет. Мы должны пробежать это расстояние в десять лет [Электронный ресурс]. – Режим

доступа: <https://worldwar2.aif.ru/02-my-otstali.html>, свободный (дата обращения: 14.01.2024).

23. Мюнхенский стовор [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://diletant.media/articles/35142096/>, свободный (дата обращения: 21.01.2024).

24. Невежин В.А. Сталин Иосиф Виссарионович [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://bigenc.ru/c/stalin-iosif-vissarionovich-3693f5>, свободный (дата обращения: 29.01.2024).

25. Орлов, А. С. Борьба с космополитизмом [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ponjatija.ru/node/3122>, свободный (дата обращения: 27.01.2024).

26. Отношение к Сталину: Россия и Украина [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.levada.ru/2021/06/23/otnoshenie-k-stalinu-rossiya-i-ukraina/>, свободный (дата обращения: 17.02.2024).

27. Петрова Я.И. Ликбез как социальный проект (на материалах Самарской губернии, 1920-1930-е годы) // Журнал исследований социальной политики. 2007. №4 – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/likbez-kak-sotsialnyy-proekt-na-materialah-samarskoy-gubernii-1920-1930-e-gody> (дата обращения: 16.01.2024).

28. Подписан «Германо-советский договор о дружбе и границе между СССР и Германией» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.prlib.ru/history/619581#:~:text=23%20%D0%B0%D0%B3%D1%83%D1%81%D1%82%D0%B0%201939%20%D0%B3.,%D0%BA%D0%BE%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%B0%D1%8F%201%20%20%D1%81%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%8F%D0%B1%D1%80%D1%8F%201939%20%D0%B3>, свободный (дата обращения: 22.01.2024).

29. Постигая полководческое искусство [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://militera.lib.ru/research/suhodeev_vv/02.html, свободный (дата обращения: 02.01.2024).

30. Продукт (Биография И. В. Сталина – игра) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://mrsnickersrus.github.io/>, свободный.
31. Сервера С. Страшное детство Сталина: отец-алкоголик, побои и болезни – Режим доступа: <https://inosmi.ru/20180923/243292622.html>, свободный (дата обращения: 05.12.2022).
32. Смерть Сталина: как прощались с вождем – Режим доступа: <https://www.vesti.ru/article/3236014>, свободный (дата обращения: 28.01.2024).
33. Советско-японская война 1945 г. – Режим доступа: <https://www.prlib.ru/collections/467036>, свободный (дата обращения: 25.01.2024).
34. Сталин Иосиф Виссарионович – Режим доступа: <https://stalingrad-battle.ru/history/people-time/4349>, свободный (дата обращения: 24.01.2024).
35. Сталин И.В. Головокружение от успехов: К вопросам колхозного движения // Правда. 1930. №60. С. 199.
36. Тищенко Г.Г. Рецензия на книгу Кузнечевского В. Д. «Сталин. Посредственность, изменившая мир» // Власть. 2012. № 4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/retsenziya-na-knigu-kuznehevskogo-v-d-stalin-posredstvennost-izmenivshaya-mir> (дата обращения: 03.02.2024).
37. Хаустов В.Н. «Мингрельское дело» – Режим доступа: https://old.bigenc.ru/domestic_history/text/2214846, свободный (дата обращения: 28.01.2024).
38. Яковлев А.Н. Постановление Оргбюро ЦК ВКП(б) О журналах «Звезда» и «Ленинград» 14 августа 1946 г. – Режим доступа: <http://www.hist.msu.ru/ER/Etext/USSR/journal.htm>, свободный (дата обращения: 29.01.2024).

Источники

39. Буллок А. Гитлер и Сталин. Жизнь и власть. В 2-х т. Т. 1: монография. М.: Русич, 1994. 430 с.
40. Буллок А. Гитлер и Сталин. Жизнь и власть. В 2-х т. Т. 2: монография. М.: Русич, 1994. 473 с.
41. Волкогонов Д. А. Триумф и трагедия. Политический портрет И. В. Сталина. В 2-х т. Т. 1: монография. М.: Издательство АПН, 1990. 624 с.
42. Волкогонов Д. А. Триумф и трагедия. Политический портрет И. В. Сталина. В 2-х т. Т. 2: монография. М.: Издательство АПН, 1990. 688 с.
43. Коткин С. Сталин. Том 1. Парадоксы власти, 1878–1928: в 2 книгах. Книга 1: монография. М.: Издательство Института Гайдара, 2022. 712 с.
44. Коткин С. Сталин. Том 1. Парадоксы власти, 1878–1928: в 2 книгах. Книга 2: монография. М.: Издательство Института Гайдара, 2022. 696 с.
45. Коткин С. Сталин: в 3 томах. Том 2: В предчувствии Гитлера (1929–1941): в 2-х книгах. Книга 1: монография. М.: Издательство Института Гайдара, 2024. 896 с.
46. Коткин С. Сталин: в 3 томах. Том 2: В предчувствии Гитлера (1929–1941): в 2-х книгах. Книга 2: монография. М.: Издательство Института Гайдара, 2024. 896 с.
47. Лыто С. В. Биография И.В. Сталина в историографии и учебной литературе: выпускная квалификационная работа. Екатеринбург, 2017. 77 с.
48. Монтефиоре С. С. Молодой Сталин: монография. М.: Corpus, 2014. 576 с.
49. Рыбас. С. Ю. Сталин: монография. М.: Молодая гвардия, 2009. 901 с.
50. Семанов С. Н. И.В. Сталин. Полная биография: монография. М.: Родина, 2022. 432 с.

51. Сибэг-Монтефиоре С. Двор Красного монарха: История восхождения Сталина к власти: монография. СПб.: Амфора, 2015. 383 с.
52. Слассер Р. Сталин в 1917 году. Человек, оставшийся вне революции: монография. М.: Прогресс, 1989. 320 с.
53. Такер Р. Сталин-диктатор. У власти 1928-1941: монография. М.: Центрполиграф, 2013. 798 с.
54. Такер Р. Сталин – революционер. Путь к власти 1879-1929: монография. М.: Центрполиграф, 2013. 508 с.
55. Хлевнюк О. В. Сталин. Жизнь одного вождя: монография. М.: АСТ, 2015. 464 с.
56. Эдельман О. В. Сталин, Коба и Сосо. Молодой Сталин в исторических источниках: монография. М.: Издательский Дом ВШЭ, 2016. 128 с.
57. Эдельман О. В. Сталин. Биография в документах. 1878 - март 1917. В 2-х частях. Часть I. 1878 — лето 1907 года: монография. М.: Издательство Института Гайдара, 2021. 656 с.
58. Эдельман О. В. Сталин. Биография в документах. 1878 - март 1917. В 2-х частях. Часть II. Лето 1907 – март 1917 года: монография. М.: Издательство Института Гайдара, 2021. 656 с.

Приложения

Приложение №1

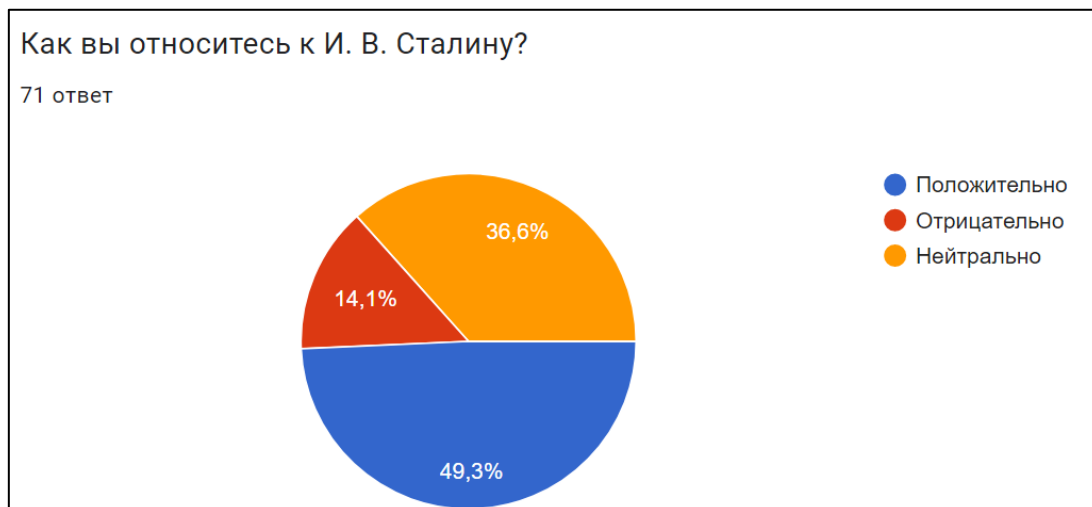


Рис. 1.

Приложение №2

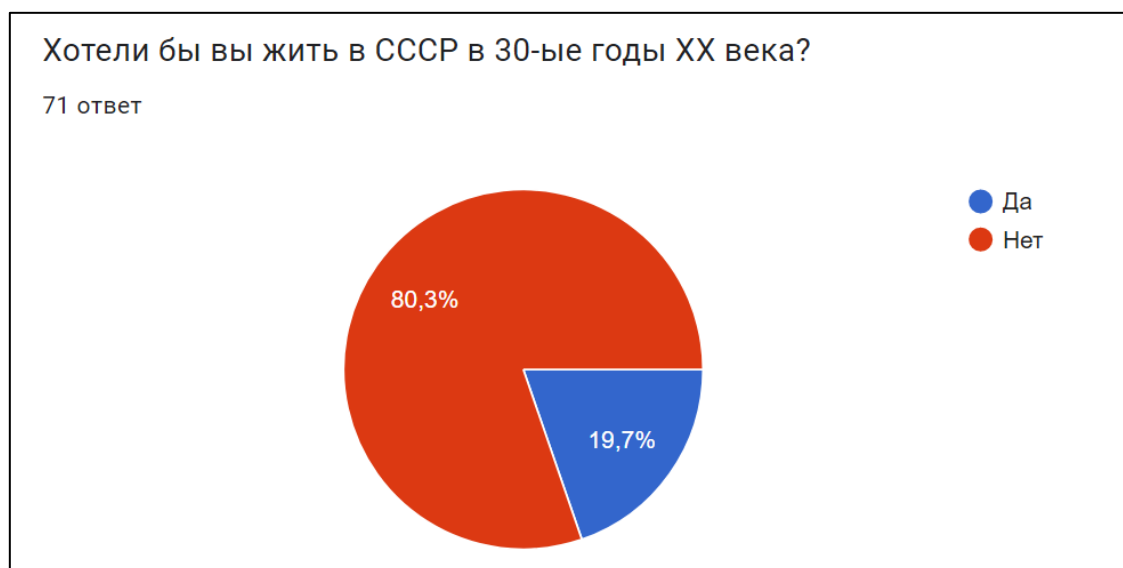


Рис. 2.



Рис. 3.



Рис. 4

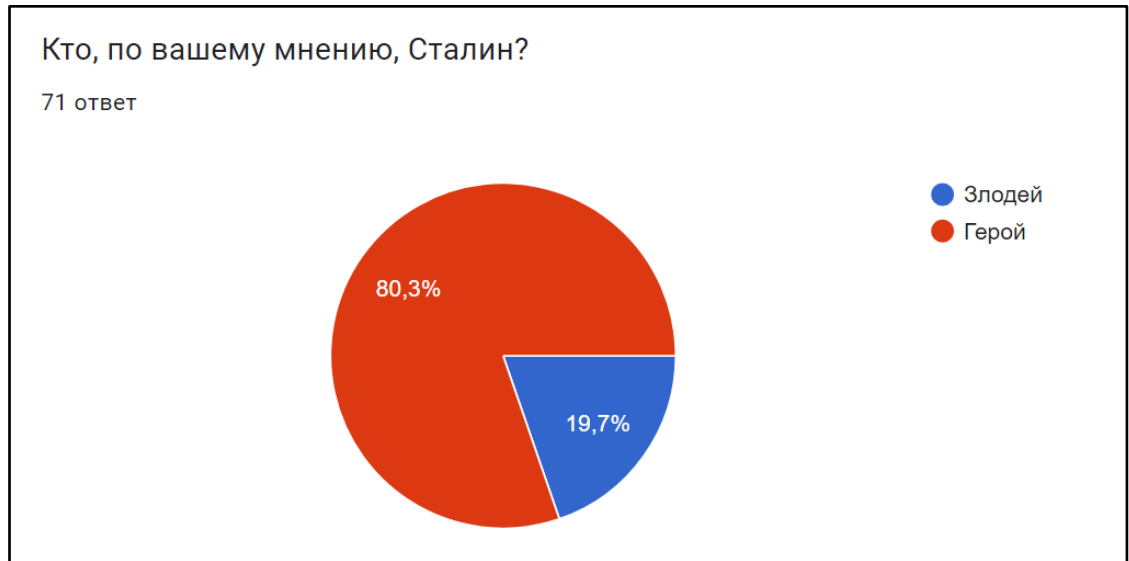


Рис. 5

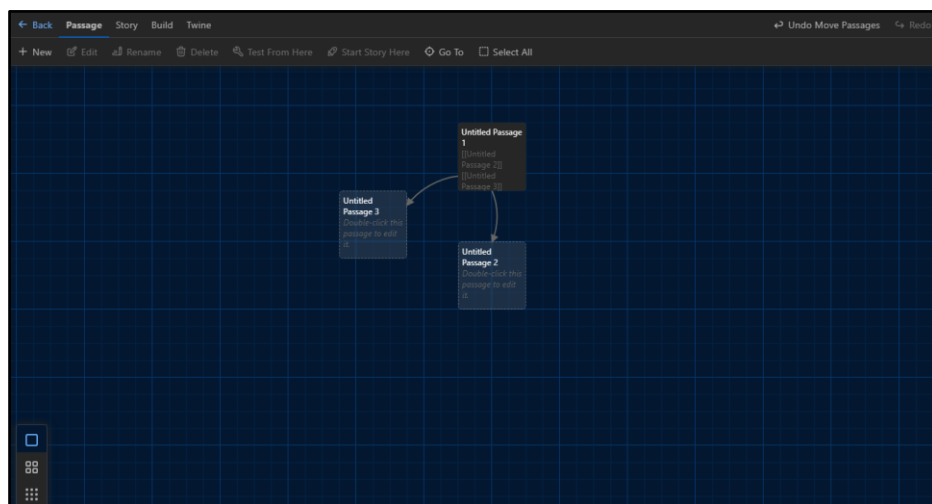


Рис. 6 «Интерфейс движка Twine 2»

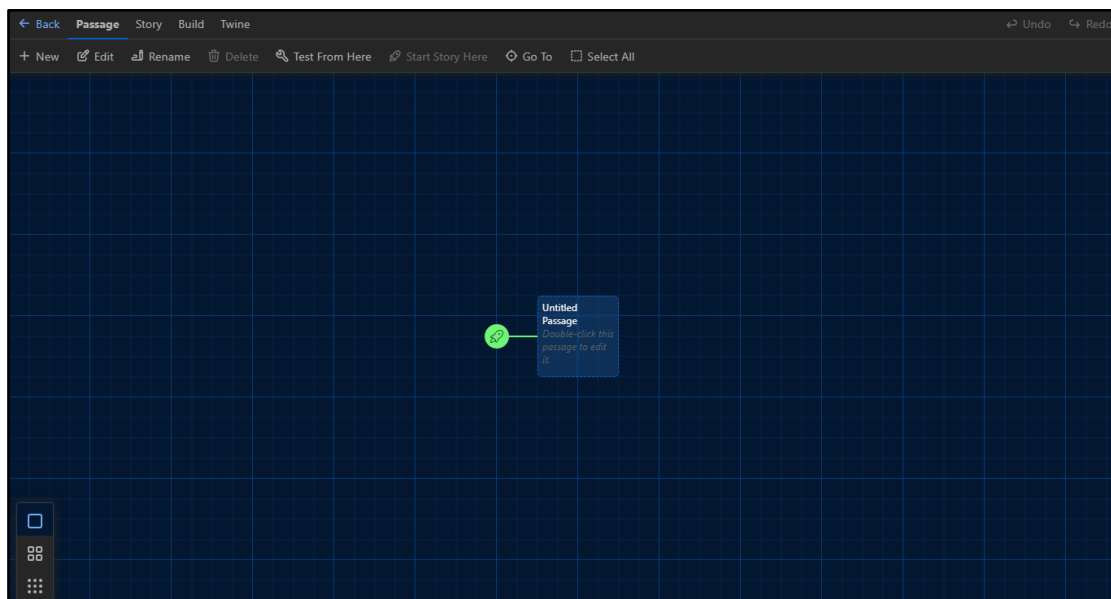


Рис. 7 «Интерфейс после создания нового проекта в Twine 2»

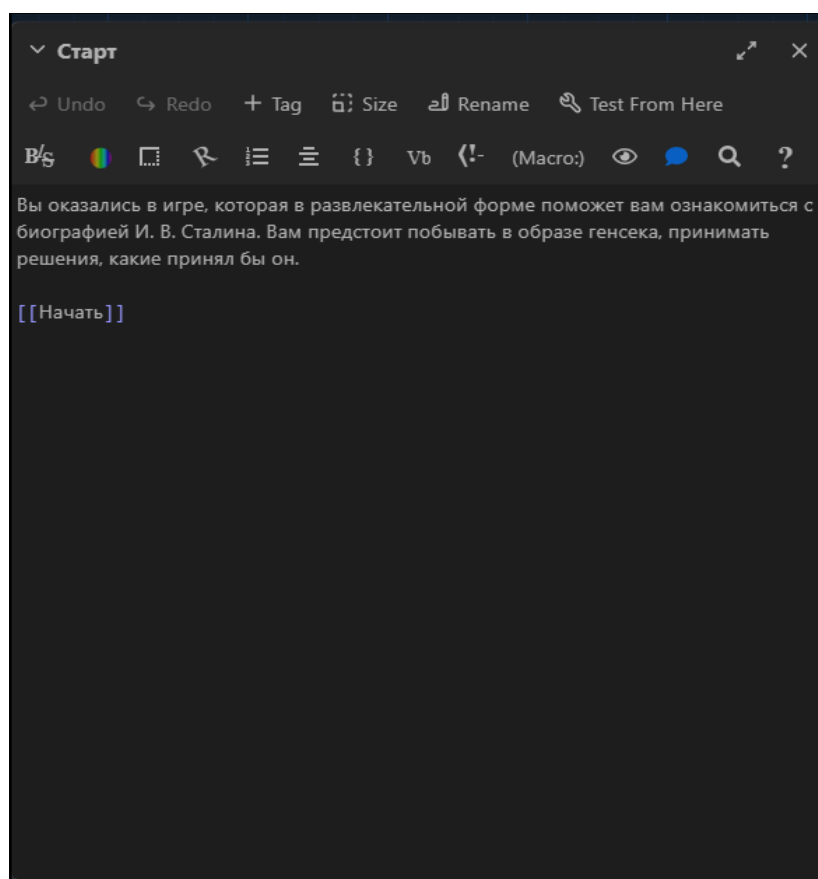


Рис. 8 «Текстовая область в Twine 2»

Книга

Undo Redo + Tag Size Rename Test From Here

В/С [Color] [Grid] [Undo] [List] [List] [Code] [Bold] [Italic] (Macro) [Eye] [Speech] [Search] [Help]

```
(set:$science to $science + 1)(set: $correct to $correct + 1)Вы уверенно потянули руки к книге. Мама была немного удивлена вашим выбором, но не обратила на это внимание. После этого вы заметно подросли. Одажды отец пришел рассерженным с работы. Он рассказал историю, что на обувной фабрике, на которой он работал, произошел несчастный случай. Отец решил выпустить весь гнев на маму. Что вы сделаете?
```

[[Никак не отреагировать]]
[[Вмешаться в конфликт, помочь маме]]

Рис. 9 «Использование JavaScript в Twine 2»

Попробовать решить спор мирным способом

Undo Redo + Tag Size Rename Test From Here

В/С [Color] [Grid] [Undo] [List] [List] [Code] [Bold] [Italic] (Macro) [Eye] [Speech] [Search] [Help]

```
(set:$science to $science + 1)(set: $correct to $correct + 1)(if: $science >= 2)[Вы предложили однокласснику решить конфликт мирным путем. Он согласился, после недолгого обсуждения вы в итоге приходите к наиболее выгодному решению проблемы для обеих сторон.](else:)[Вы предложили однокласснику решить конфликт мирным путем. Он не оценил вашу идею, из-за чего началась драка. Не было понятно, кто победил в этой странной схватке, но вы оба устали и решили договориться.](if: (history:)contains "Вмешаться в конфликт, помочь маме")[За время учебы вам приходилось часто ввязываться в драки, некоторые из них были организованы вами.](else-if: $religion > 0)[За время учебы вы старались избегать конфликтов. ]Вы успешно окончили Горийское духовное училище. Мама желала, чтобы вы стали священником, поэтому просит вас поступить в Тифлисскую духовную семинарию. Как вы поступите?
```

[[Согласиться]]
[[Отказаться]]

Рис. 10 «Использование условных конструкций JavaScript в Twine 2»

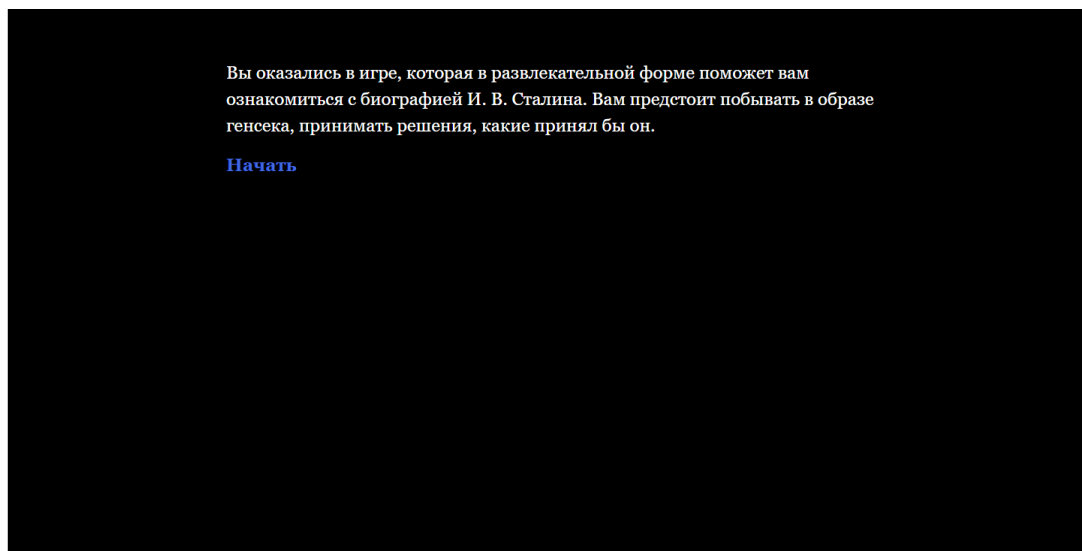


Рис. 11 «Вид игры без предварительного изменения дизайна»

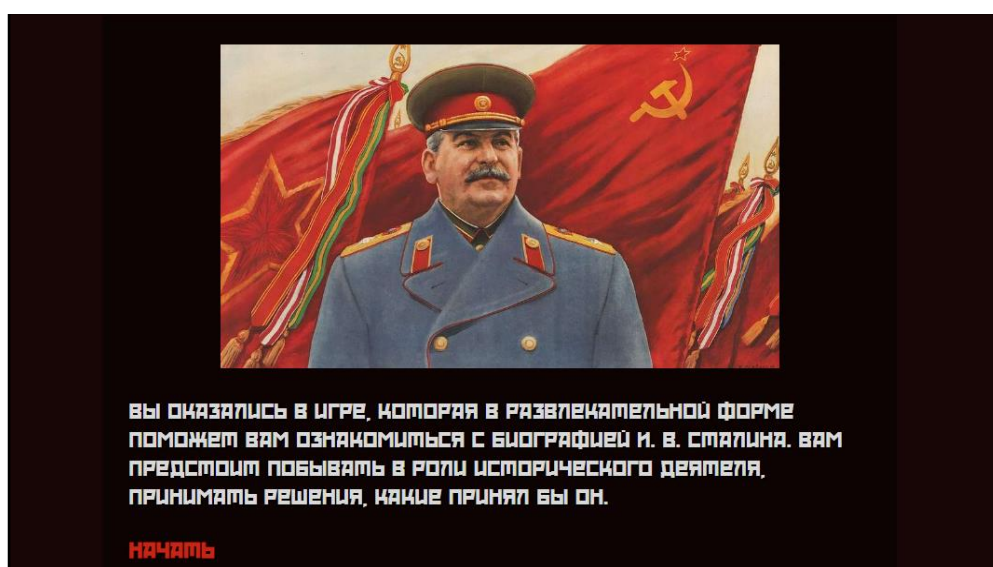


Рис. 12 «Вид игры после изменения дизайна»

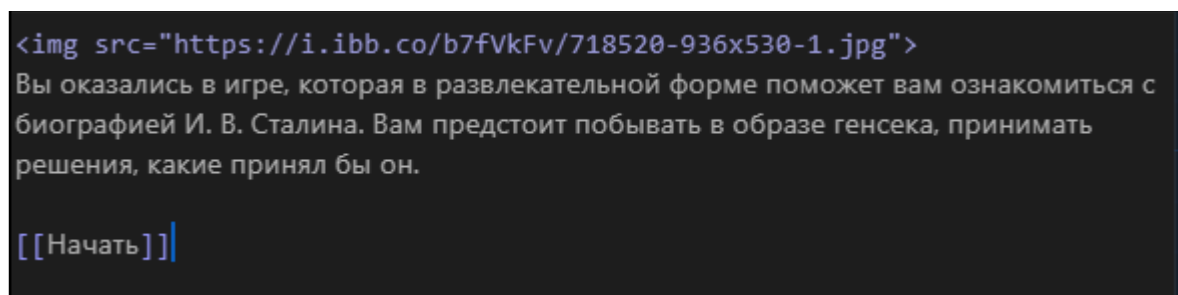


Рис. 13 «Вставка изображений с помощью CSS в Twine 2»

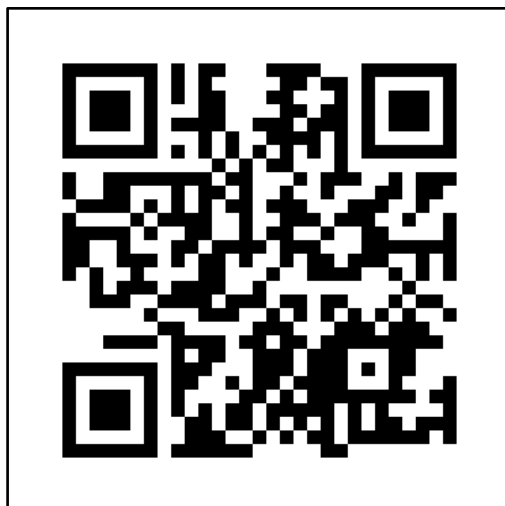


Рис. 14 «QR-код на ссылку с игрой «Биография Сталина»»

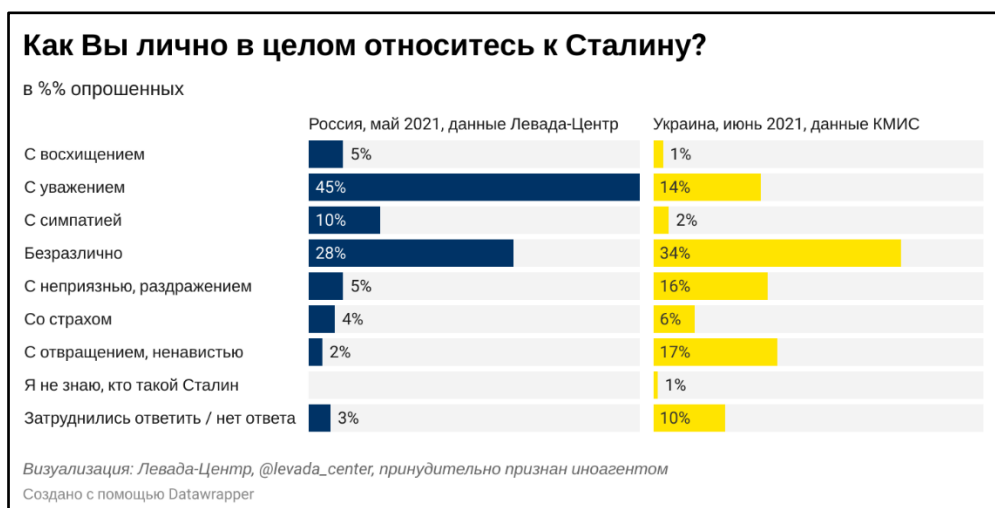


Рис. 15 «Результаты первого вопроса от Левада-Центр»

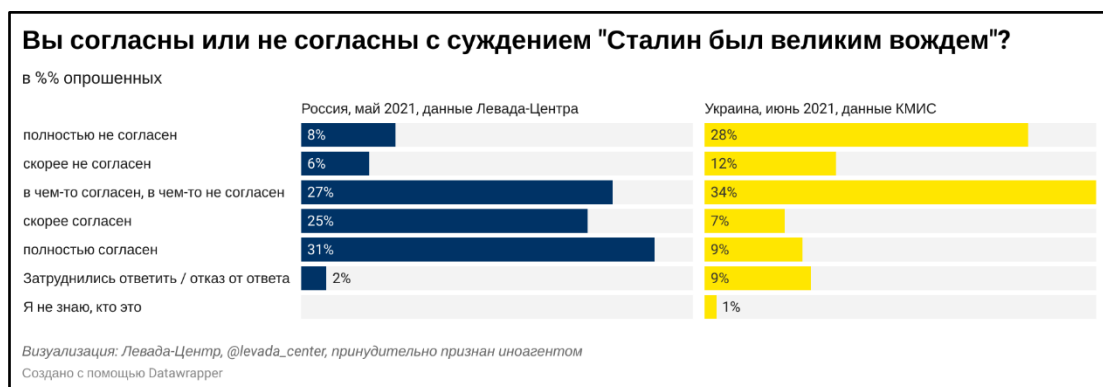


Рис. 16 «Результаты второго вопроса от Левада-Центр»

Даниленко Ярослав Сергеевич, 10 класс
Муниципальное
автономное общеобразовательное учреждение «Средняя
общеобразовательная школа №99»
Распад СССР: причины и последствия

Введение

Актуальность исследования

Актуальность изучения данной темы объясняется несколькими причинами. Во-первых, процесс распада СССР – уникальное явление, которое никогда раньше не происходило с другими государствами подобного типа. Анализ причин и последствий, опыт, накопившийся на решении проблем на примере СССР, может быть использован странами для предотвращения подобного коллапса. С распадом Советского Союза произошли значительные изменения в мировом сообществе. СССР, вместе с США, создали систему международных отношений после Второй мировой войны, из-за которой они в последующем противостояли. Таким образом, 1991 год стал важным этапом в истории мировой геополитики и распределения сил.

Объект исследования – период перестройки с 1985 г. по наши дни.

Предмет исследования – распад СССР.

Цель исследования – проанализировать исторические события периода перестройки по наши дни, выявить факторы, которые способствовали распаду СССР и определить последствия данного исторического процесса на дальнейший ход развития России.

Задачи

- изучить период с 1985 по 1991 гг.: внешняя и внутренняя политика страны;
- провести анализ событий, которые повлияли на распад СССР;
- выявить причины распада СССР;

Методы исследования

В работе были использованы историко-генетический и хронологический методы. **Историко-генетический метод** позволил выявить предпосылки и главные причины распада СССР, а также оценить влияние данных событий на судьбу России. **Хронологический метод** позволил осветить события в их последовательности, в соответствии с порождающими их условиями и реальной исторической обстановкой.

Практическая значимость

Значение проекта состоит в реальной возможности использования его материалов при изучении истории на уроках и внеклассных занятиях.

Работа состоит из введения, двух глав, списка использованных источников и литературы.

ГЛАВА I События и процессы, повлиявшие на распад СССР

1.1 Краткая характеристика Перестройки как периода

Перестройка — политика, проводимая советской властью с 1985 по 1991 гг., с целью модернизации советской системы общества, при помощи реформ в разных сферах жизни.

5—17 мая 1985 года состоялась поездка генерального секретаря ЦК КПСС М.С. Горбачёва в Ленинград, где на встрече он впервые заговорил о необходимости перестройки общественно-политической жизни. Началом перестройки считают 1987 год, когда на январском пленуме ЦК КПСС перестройка была объявлена направлением развития государства. [1]

Целью реформ была всесторонняя демократизация сложившегося в СССР общественно-политического и экономического строя. Планы экономических реформ разрабатывались ещё в 1983—1984 годах по поручению генерального секретаря ЦК КПСС Ю. В. Андропова. [2]

Перестройка - очень громкий период в истории СССР. Политика перестройки, начатая частью руководства КПСС во главе с Михаилом Горбачёвым, привела к значительным переменам в жизни страны и мира в целом. В ходе перестройки обнажились копившиеся десятилетиями проблемы, особенно в экономике и международной сфере. Ко всему этому добавились ошибки и просчеты, допущенные в процессе проведения самих реформ. Резко обострилось политическое противостояние сил, выступающих за социалистический путь развития, партий и движений, связывающих будущее страны с организацией жизни на принципах капитализма, а также по вопросам будущего облика Советского Союза, взаимоотношений союзных и республиканских органов государственной власти и управления. К началу 1990-х годов перестройка привела к обострению кризиса во всех сферах жизни общества и к дальнейшему распаду СССР. [3]

За годы перестройки мало что было реформировано:

В экономической сфере, было разрешено мелкое частное и кооперативное предприятие, расширились права предприятий. Несмотря на

это, сама система командной экономики не изменилась. Государственная власть слабла, и как следствие ослабление контроля за хозяйством, директора предприятий начали самовластие на местах - все эти факторы привели к кризису экономики в 1990-1991 годах.

В общественной жизни всё также нужно было продолжать политику демократизации. В стране была уже свобода слова, выросшая политика гласности, проводились выборы, но по прежнему государственным аппаратом оставалась партия КПСС, которая со временем полностью заменила все ветви власти. Требовалось реформировать государственно-политическую систему страны, что оказалось вполне по силам новому российскому руководству.

К концу 1991 года экономика находилась в катастрофическом состоянии, ускорялось падение производства. Национальный доход по сравнению с 1990 г. уменьшился на 20%. Нарастание денежной массы в стране грозило потерей контроля государства над финансовой системой и гиперинфляцией, т. е. инфляцией свыше 50% в месяц, которая могла парализовать всю экономику. [4]

С 1989 г. начался ускоренный рост зарплат, в связи с чем увеличился спрос. К концу года страна снова была подвержена дефициту многих товаров. Неожиданные перебои в снабжении населения различными потребительскими товарами вызывали «кризисы» (табачный, сахарный, водочный) и огромные очереди. Вводилось нормированное распределение многих продуктов (по талонам). Люди опасались возможного голода. [5]

Перестройка — это крупномасштабная попытка реформировать общественный строй в СССР. Изменив общество, широко введя свободу печати и гласность, разрешив многопартийность и провозгласив необходимость экономических реформ, перестройка не достигла своей цели.

Таким образом, период перестройки отразился негативно на экономике страны по причине недостаточной продуманности реформ, было ошибкой

отказаться от контроля государства за экономикой вообще. Гласность была одной из причин распада СССР.

1.2 Причины распада

Уже к началу 80-х годов в СССР стал назревать кризис, преодолеть который без кардинальных реформ было сложно. В стране наблюдалась оторванность правящей элиты от населения. В связи с этим шло подавление свободы личности каждого гражданина. [6] Однако народ готов был всё вытерпеть во имя пропагандируемого величия своей страны. Распад государства начался с экономической сферы. Предпосылки заключались в следующем:

1. Плановая экономика. Советский Союз занимал огромную территорию. При этом всё управление шло из Москвы. Руководящей и направляющей силой Советского общества была Коммунистическая партия, которая монополизировала производство и торговлю. Предпринимательство до перестройки отсутствовало, поскольку за такой вид деятельности следовала уголовная ответственность. Проконтролировать весь процесс КПСС не могла, поэтому повсеместно наблюдался дефицит товара. Чрезмерно раздутые штаты на производстве оказывали влияние на себестоимость продукции. Однако на предприятиях это не сказывалось, поскольку весь товар централизованно забирало государство. [7] Деньги на выплату зарплат тоже приходили из центра. Недостаток средств восполнялся от продажи сырья.

2. Межнациональные противоречия. Усиливались центробежные тенденции и националистические движения. В 1980-е гг. произошла целая серия национальных конфликтов: Карабахский (1987-1994 гг.), Приднестровский (1989 г.), Грузино-южноосетинский, Грузино-абхазский (1989 г.). [8]

3. Падение мировых цен на нефть. В условиях плановой экономики это было катастрофой. Провести вливания в останавливающиеся

производства стало неоткуда. Началась безработица. Возник тотальный дефицит товара. [7]

4. Война в Афганистане. Советские войска пробыли на территории Афганистана более девяти лет, хотя в изначальных планах было «всё уладить» за пару недель. В той войне погибло почти 15 тысяч (по другой информации — свыше 26 тысяч) военных из СССР. В те годы Союз занимался не только войной, советские специалисты развивали инфраструктуру Афганистана, а афганские студенты — массово отправлялись учиться в СССР. Только вот вложения в экономику южной страны и огромные расходы на военные действия стали фатальными для самого СССР. [9]

Однако главным толчком к распаду СССР послужили политические реформы. Было введено такое понятие как гласность. Стала афишироваться информация, которая до этого времени была закрытой. Народ увидел злоупотребление властью со стороны КПСС. Возникло понимание неэффективности действовавшей административно-командной системы управления экономикой. Люди задумались о причинах отторжения достижений научно-технического прогресса, об отсутствии стимулов к труду, об отчуждении рабочего класса и крестьянства от средств производства, о причинах низкого уровня жизни россиян. В общественном сознании сформировалось представление: «Так жить нельзя!». [10]

Попытки Горбачёва спасти нежелательное развитие событий ни к чему не привели. Народ вышел из повиновения. Желая спасти ситуацию в 1991 году, состоялся мнимый переворот власти, который вошёл в название как ГКЧП. Возглавить его, было поручено Г.И. Янаеву (советский партийный и государственный деятель, первый и единственный вице-президент СССР, член Политбюро, Секретарь ЦК КПСС). Он оказался очень слабым человеком и свою миссию провалил. Это событие окончательно поставило точку существования СССР. Все союзные республики увидели

неспособность государства управлять страной и стали отделяться. 8 декабря 1991 г. в Белоруссии в селе Вискули главами государств и правительств трёх союзных республик: Борисом Ельциным и Геннадием Бурбулисом (РСФСР), Станиславом Шушкевичем и Вячеславом Кебичем (БССР), Леонидом Кравчуком и Витольдом Фокиным (УССР) было подписано так называемое «Беловежское соглашение» о прекращении существования СССР и создании Содружества независимых государств (СНГ). [11]

Таким образом, рассмотрев предпосылки причины распада СССР можно говорить о системном кризисе власти, который проявился во всех сферах жизни общества и привел к распаду СССР.

ГЛАВА II Влияние распада СССР на дальнейшее развитие России

Последствия распада СССР многочисленны, они касаются различных сфер общества. Весь комплекс последствий принято делить на группы последствий экономических и политических. Далее, в совокупности последствий предпочтительно выделять доминантную подгруппу следствий геополитических, потому как распад СССР стал самой существенной геополитической катастрофой XX века, вызвавшей глобальные изменения в мире.

Экономические последствия:

Распад СССР привел к разрыву большей части традиционных связей между хозяйственными субъектами в бывших республиках, значительно уменьшил как в России, так и в других государствах СНГ возможности для экономического маневра финансовыми, производственными, природными и другими ресурсами, вследствие обособления экономических систем государств и повсеместного кризиса, связанного с дезинтеграцией советской экономики. В этой ситуации Российская Федерация проиграла меньше других в силу относительной самодостаточности ее экономического потенциала.

Государственная территория сократилась на четверть, население – наполовину. Возникла проблема слабой развитости инфраструктуры, в особенности в новых приграничных областях страны.

На несколько лет стал затрудненным доступ на рынки сопредельных государств (часть из них утрачена безвозвратно), что стоило России значительных потерь в виде недополученных доходов, а также имело серьезную социальную цену из-за временной утраты возможности снабжать внутренний российский рынок более дешевыми потребительскими товарами из стран СНГ (например, сезонными овощами, фруктами и т.д.).

Глобализация – явление, в целом имеющее спорный характер. Однако благодаря снятию «железного занавеса» начал развиваться туризм; активизировались потоки экономических ресурсов. Жесткий контроль, осуществлявшийся ранее над деятелями искусства, был снят: с распадом СССР творческая интеллигенция получила возможность внести свой вклад в культурное наследие мира. [12]

В отсутствие полноценно развитой экономики новой властью упор был сделан на национальное богатство. В первую очередь добычу нефти и газа, и это дало плоды. Россия стала основным поставщиком энергоносителей западным странам. С 2000 года по 2014 резко поднялась цена на нефть. Это дало возможность поднять благосостояние граждан на более высокий уровень. [13]

Политические последствия:

Распад СССР привёл к политической нестабильности в Чеченской республике. В этой обстановке Чечня объявила себя независимой в 1991 году, что стало источником конфликта с российским правительством. Данный регион обладал богатыми запасами энергетических ресурсов, потеря данного региона для России могла повлиять на её экономическое положение. Историческая память народа также являлась предпосылкой конфликта. Многие чеченцы помнили исторические инциденты и насилие, совершенное российской империей и советским режимом в отношении их народа.

Депортация в период Великой Отечественной войны сказалась на сохранении численности и культурных традиций. Это вызывало глубокое недовольство и желание защищать свои права и идентичность. Все эти факторы слились воедино, создавая тяжёлую и взрывоопасную ситуацию, которая в конечном итоге привела к началу первой чеченской войны в 1994 году. [14]

После распада СССР произошло серьезное расширение геополитического пространства Запада и США. Американское присутствие в других странах значительно расширилось. Польша, Чехия и Венгрия в 1999 году вошли в состав НАТО; вслед за ними последовали другие страны, включая три балтийских государства, которые ранее были советскими республиками. Важно в этом процессе то, что военно-политический блок НАТО растянулся на Восток, оказавшись более близким к России.

Кроме включения в НАТО, страны Восточной Европы также вступили на путь кооперации с Евросоюзом, еще раз отметив приоритет сотрудничества с Западом. Европейские интересы стали «просачиваться» на континент: как пример, была предпринята попытка создания прозападной региональной структуры ГУАМ (Грузия, Украина, Азербайджанская республика, республика Молдова), страны Балтии и вовсе вступили в Евросоюз. Это все ослабило влияние России в восточной Европе. [8]

Таким образом, распад СССР повлиял на внешнеполитическое пространство, место СССР на политической арене, привел к экономическим проблемам.

Заключение

Рассмотрев основные факторы, которые способствовали распаду СССР и определив последствия данного исторического события на дальнейший ход развития России, можно сделать следующие выводы:

1. Распад СССР был сложным и многогранным процессом, вызванным различными причинами. Политические, экономические, социальные и геополитические факторы сыграли свою роль в этом событии.

2. Распад СССР, по сути, огромная геополитическая катастрофа. В то время для всего советского общества это событие – конец коммунизма, никто не мог даже представить. Начинается открытая политика приватизации, разрешается частная собственность. Советская номенклатура превращается в капиталистов-олигархов. Страна терпит разгром, на глазах у всего мира происходит исчезновение мощного государства.

3. Распад СССР оказал значительное влияние на современную Россию, определив ее политическую, экономическую и социальную ситуацию. Это важное историческое событие продолжает оказывать влияние на развитие страны и формирование ее идентичности.

Список источников и литературы

1. Перестройка. – Текст : электронный // FANDOM: свободная энциклопедия : [портал]. URL: <https://sul.su/OiLF> (дата обращения: 25.02.2020).
2. Перестройка в СССР. – Текст : электронный // Википедия : свободная энциклопедия : [портал]. – <https://kurl.ru/JFMyx> (дата обращения: 25.02.2020).
3. Начало политической перестройки. Перестройка в СССР – Текст: электронный // ciklon-b: [сайт]. – URL: https://histerl.ru/lectures/20_vek/predposylki-prichiny-raspada-sssr.htm (дата обращения: 16.03.2024).
4. Денежная реформа 1991 года в СССР. Справка. – Текст: электронный //РИА НОВОСТИ: [сайт]. – URL: <https://ria.ru/20110122/323156316.html> (дата обращения: 16.03.2024).
5. Причины, этапы и итоги перестройки (1985-1991). – Текст: электронный //Студопедия: [сайт]. – URL: https://studopedia.ru/10_64414_prichini-etapi-i-itogi-perestroyki--.html (дата обращения: 16.03.2024).
6. Андросенко, А.Р. Распад СССР /Андросенко А.Р. Чмеленко Д.Е.. – Текст : электронный // Вестник магистратуры. – 2022. – № 12-6 (135). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/geopoliticheskie-posledstviya-raspada-sssr-dlya-mira/viewer> (дата обращения: 16.03.2024).
7. Предпосылки и причины распада СССР. – Текст: электронный // Histerl: [сайт]. – URL: https://histerl.ru/lectures/20_vek/predposylki-prichiny-raspada-sssr.htm (дата обращения: 16.03.2024).
8. Павленко, Н.Р. Геополитические последствия распада СССР для мира/Павленко Надежда Романовна. – Текст : электронный // Скиф. Вопросы студенческой науки университета. – 2018. – № 12 (28). – С. 6–10. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/geopoliticheskie-posledstviya-raspada-sssr-dlya-mira/viewer> (дата обращения: 16.03.2024).
9. Сколько стоила война в Афганистане Советскому Союзу. – Текст: электронный // Рамблер: [сайт]. – URL: <https://finance.rambler.ru/markets/38755904-skolko-stoila-voyna-v-afganistane-sovetskomu-soyuzu/> (дата обращения: 16.03.2024).
10. А. Безбородов. Перестройка и крах СССР. 1985–1993 / А. Безбородов, Н. Елисеева, В. Шестаков. – СПб.: Норма, 2010 – 216 с. – URL: <https://kurl.ru/SCHJt> (дата обращения: 16.03.2024). – ISBN 978-5-87857-162-3. – Текст : электронный

11. Беловежское соглашение – Текст : электронный // Президентская библиотека : электронное хранилище: [сайт]. – URL: <https://www.prlib.ru/history/619792> (дата обращения: 16.03.2024).
12. Ершов, Б.А. Последствия распада СССР / Б.А. Ершов, Е.В. Зименкова – Текст : электронный // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. — 2016. — №3. — С. 20-22 – URL: <http://intjournal.ru/posledstviya-raspada-sssr/> (дата обращения: 16.03.2024)
13. Периоды становления Российской Федерации после распада СССР – Текст: электронный // Histerl: [сайт]. – URL: https://histerl.ru/lectures/20_vek/istorija-rossii-posle-raspada-sssr.htm (дата обращения: 16.03.2024)
14. Чеченская война. – Текст: электронный // ИРСЭПИ: [сайт]. – URL: <https://irsepi.ru/stranicy-istorii-chechenskaya-vojna/> (дата обращения: 16.03.2024).
15. Распад СССР: причины, последствия и влияние на современную Россию // Научные Статьи.Ру — портал для студентов и аспирантов. — Дата последнего обновления статьи: 10.11.2023. — URL: <https://nauchniestati.ru/spravka/otnoshenie-k-raspadu-sssr/> (дата обращения: 16.03.2024)
16. Оценка личности Горбачева. – Текст : электронный // studwood:[сайт]. – URL: https://studwood.net/556830/istoriya/otsenka_lichnosti_gorbacheva (дата обращения: 16.03.2024).

Киселева Полина Александровна, 10 класс
Муниципальное бюджетное нетиповое общеобразовательное учреждение
«Гимназия № 44», г.Новокузнецк
Особенности современных субкультур

ВВЕДЕНИЕ

На начало XXI века в гуманитарных науках проблемы влияния молодежных субкультур на общество и формирование личности проанализированы недостаточно. И если раньше это было связано, прежде всего, с не изученностью этих проблем, то сегодня это обусловлено, в первую очередь, недостаточностью наработок. В частности, социология молодежи и ее отдельные направления все еще находятся в поиске адекватных себе социально-философских концепций исторического развития и социального устройства современного мира.

Это обусловило **актуальность** темы данной работы: современная молодежь активно взаимодействует с различными субкультурами, которые играют значительную роль в формировании их личности. Субкультуры являются особым видом социальной группы, объединяющей молодых людей с общими интересами, ценностями и образом жизни. Однако, несмотря на то что некоторые субкультуры придают большое значение самовыражению и независимости, другие оказывают отрицательное влияние на личность молодежи.

Поэтому **цель** работы – выявить механизм формирования молодежной субкультуры и ее влияние на жизнь общества.

Исходя из цели, были определены следующие **задачи**:

1. Проанализировать информацию о появлении и развитие субкультур.
2. Выявить особенности субкультуры молодежи.
3. Изучить зарубежные и отечественные исследования по данной проблеме.

Исходя из цели и задач исследования, мы выстроили **гипотезу**: молодежная субкультура, являясь, с одной стороны отражением интересов,

склонностей, ценностных ориентаций определенной группы юношей и девушек, с другой стороны непосредственным образом влияет на процесс формирования и развития личности ее членов, тем самым на формирование их норм и ценностей.

Объектом исследования является субкультура современной молодежи.

Предмет исследования: механизм формирования молодежной субкультуры и ее влияние на общество.

Методы: изучение теоретических источников, наблюдение, анкетирование, анализ, обобщение.

Практическая значимость исследования в этой области социологии необходимы для разрешения того кризиса, который переживает сегодня Россия. А связь таких аспектов социологии молодежи, как молодежная субкультура и молодежная агрессивность очевидна. Только тщательные и систематические исследования в области социологии молодежи могут помочь понять причины происходящего в нашем обществе конфликта поколений. Необходимо понять суть молодежных исканий, отрешиться от безусловного осуждения того, что несет с собой молодежная культура, дифференцированно подходить к явлениям жизни современной молодежи.

1.1. Понятие субкультуры

Субкультура обозначает часть культуры общества, отличающейся своим поведением от преобладающего большинства, а также социальные группы носителей этой культуры. Субкультура может отличаться от доминирующей культуры собственной системой ценностей, языком, манерой поведения, одеждой и другими аспектами.

Различают субкультуры, формирующиеся на национальной, демографической, профессиональной, географической и других основах. В частности, субкультуры образуются этническими общностями, отличающимися своим диалектом от языковой нормы. Другим известным примером являются молодёжные субкультуры. В 1950 году американский социолог Дэвид Рисмен в своих исследованиях вывел понятие субкультуры как группы людей, преднамеренно избирающих стиль и ценности, предпочитаемые меньшинством. Более тщательный анализ явления и понятия субкультуры провёл британский социолог и медиавед Дик Хэбдидж своей книге «Субкультура: значение стиля». По его мнению, субкультуры привлекают людей со схожими вкусами, которых не удовлетворяют общепринятые стандарты и ценности. Французский социолог Мишель Мафессоли в своих трудах использовал понятие «городские племена» для обозначения молодёжных субкультур. Российский орнитолог Виктор Дольник в книге «Непослушное дитя биосферы» использовал понятие «клубы». В СССР для обозначения членов молодёжных субкультур использовался термин «Неформальные объединения молодёжи», отсюда жаргонное слово «неформалы». Иногда для обозначения субкультурного сообщества используется жаргонное слово «тусовка».

1.2. История возникновения субкультуры

Современные субкультуры имеют долгую историю своего развития. Их появление и развитие можно проследить через исторический обзор, который поможет понять их влияние на формирование личности молодежи.

Субкультуры начали появляться в разные периоды и в разных странах, каждая из них отражала особенности социальной и культурной жизни своего времени. Например, хиппи-культура, сформировавшаяся в 1960-х годах, выражала позицию против войны и материализма, а панк-субкультура 1970-х годов была реакцией на социальное и экономическое неравенство.

В последние десятилетия появились новые субкультуры, такие как эмо, готы, хипстеры и другие, каждая из которых имеет особенности и ценности, которые привлекают молодежь. Исторический обзор субкультур позволяет понять не только их основные черты, но и их перспективы развития в будущем.

1.3. Причины возникновения субкультуры

Почему возникают субкультуры?

Наиболее распространённым является такой ответ: чтобы разрешить противоречия в основной культуре, если она оказывается неспособной обеспечить новое поколение действенной идеологией. Субкультура обретает формы в собственной стилистике поведения, в языке, одежде, в ритуалах, способных к творческому развитию.

Соотношения между "главной" культурой и "отклонениями" пытается определить теория субкультур как научная дисциплина. Она работает в понятийном поле культурологии, базируясь на конкретных социологических исследованиях и других гуманитарных дисциплинах. Марксистская теория отрицает субкультуры, рассматривая молодёжные субкультуры как идеологию, призванную маскировать антагонистические противоречия капиталистического общества и подменить их противостоянием поколений.

Близки к марксистским взгляды сторонников теории социального конфликта.

Теоретики социального действия делают акцент на поведении личности в её контактах с другими. В этом понимании субкультуры рассматриваются

как система, регулирующая осуществление интересов и потребностей молодёжи в обществе.

Каждому из нас случалось идти по улице, ехать в метро или просто смотреть телевизор и видеть людей, которые чем-то непохожи на других. Это и есть неформалы – представители современных субкультур.

Само слово «неформал», «неформальный» обозначает необычность, яркость и незаурядность. Человек-неформал – это попытка показать свою индивидуальность, сказать серой массе: "я – личность", бросить вызов миру с его бесконечными буднями и выстраиванием всех в один ряд. Говоря по-научному, субкультура – это система ценностей, установок, способов поведения и жизненных стилей, которая присуща более мелкой социальной общности, пространственно и социально в большей или меньшей степени обособленной. Субкультурные атрибуты, ритуалы, а также ценности, как правило, отличаются от таковых в господствующей культуре, хотя с ними и связаны. Английский социолог М. Брейк отмечал, что субкультуры как "системы значений, способов выражения или жизненных стилей" развивались социальными группами, находившимися в подчиненном положении, "в ответ на доминирующие системы значений: субкультуры отражают попытки таких групп решить структурные противоречия, возникшие в более широком социальном контексте". Другое дело культура – массовое явление – присущая большей части общества система ценностей и образ жизни, диктуемый обществом.

1.4. Особенности влияния современных субкультур на формирование личности молодёжи

Влияние современных субкультур на формирование личности молодежи может быть как позитивным, так и негативным. Позитивные аспекты связаны с возможностью саморазвития, поиском своего места в

обществе и принятием ценностей, которые соответствуют индивидуальным потребностям каждого человека. Например, участие в спортивных или творческих субкультурах может помочь молодому человеку развить свои таланты и навыки, а также научиться работать в команде.

Однако, существуют и негативные последствия влияния субкультур на личность молодежи. Некоторые субкультуры могут пропагандировать насилие, агрессию или неприемлемое поведение, что может привести к девиантному поведению и социальной изоляции. Кроме того, подверженность стереотипам и ограничениям в рамках определенной субкультуры может уменьшить возможности для саморазвития и самовыражения.

В целом, современные субкультуры имеют значительное влияние на формирование личности молодежи. Однако, необходимо помнить о необходимости разумного выбора и осознанного участия в них, чтобы избежать отрицательных последствий и создать условия для полноценного развития индивидуальности каждого молодого человека.

Субкультуры позволяют молодежи найти свое место в обществе и выразить свою индивидуальность. Они предоставляют возможность выбрать своих единомышленников и развить свои увлечения, что способствует развитию самосознания и самоопределения. В субкультурах молодежь может найти опору, понимание и поддержку, особенно в случаях, когда в окружающем обществе они чувствуют себя неуверенно или отверженными.

Однако, несмотря на положительные аспекты, субкультуры также могут иметь отрицательные последствия. Они могут привести к изоляции от общества, столкновению с непониманием со стороны окружающих, а также развитию негативного поведения и привычек. Важно помнить, что субкультуры должны быть понимаемыми и в рамках общепринятых норм и ценностей общества

1.5 Основные молодежные субкультуры

Хипстеры

Хипстеры — это субкультура, которая начала формироваться в начале 2000-х годов. Они ценят независимость, креативность и уникальность. Хипстеры увлекаются виниловыми пластинками, фотографируют на пленочные камеры и предпочитают винтажную одежду. Они также активно занимаются социальными вопросами и стремятся к экологически устойчивому образу жизни.

Происхождение слова «хипстер» уходит в 1940-е годы, когда так называли людей, которые слушали джаз и вели богемный образ жизни. Современные хипстеры появились в начале 2000-х годов и в значительной степени отличаются от своих предшественников.

Современная хипстерская субкультура отражает стремление молодежи к индивидуализму, независимости и творчеству. Хипстеры ценят все уникальное и нетрадиционное, отказываясь от массового потребления. Они внимательно следят за модными тенденциями, но умело сочетают их со вторичными вещами, создавая свой уникальный стиль.

Хипстеры тщательно подходят к выбору музыки, отдавая предпочтение инди-группам и виниловым пластинкам. Они также любят кино искусство, предпочитая авторское кино и независимые фильмы. Кроме того, хипстеры часто интересуются искусством, литературой и философией, поскольку это помогает им выразить свою индивидуальность.

Хипстеры стараются вести экологичный и здоровый образ жизни. Они предпочитают органическую и вегетарианскую пищу, интересуются йогой и медитацией.

Однако некоторые люди критикуют хипстеров за их, как они считают, поверхностность и недостаток искренности. Они утверждают, что хипстеры просто копируют друг друга, стремясь выглядеть уникальными, и что их интерес к альтернативной культуре и экологии — это лишь способ выделиться из толпы.

Несмотря на критику, хипстерская субкультура продолжает развиваться и оказывает значительное влияние на современную культуру, моду и искусство. Вместе с тем, она предоставляет молодежи платформу для самовыражения и самоопределения.

Геймеры

Субкультура геймеров объединяет любителей компьютерных игр. Геймеры проводят долгие часы за играми, обсуждают стратегии и прохождения в интернете, участвуют в онлайн-турнирах. Эта субкультура имеет свой жаргон, свои кумиры и даже собственные спортивные соревнования — киберспорт.

Субкультура геймеров стала заметной в общественной жизни в последние десятилетия, вместе с развитием компьютерных технологий и интернета. Геймеры — это люди, которые увлекаются компьютерными играми, проводят значительное количество времени за игрой и активно участвуют в игровых сообществах.

Геймеры делятся на различные группы в зависимости от предпочтений в жанрах игр. Существуют любители стратегий, шутеров, ролевых игр, спортивных симуляторов, мобильных игр и многих других видов. Кроме того, геймеры могут играть как индивидуально, так и в команде, участвуя в многопользовательских онлайн-играх.

Субкультура геймеров имеет свои особенности. Во-первых, это специфический жаргон, включающий термины, связанные с игровыми

процессами и конкретными играми. Во-вторых, это участие в игровых сообществах, где обсуждаются новости игровой индустрии, обмениваются опытом прохождения игр, проводятся совместные игровые сессии.

В последнее время все больше распространяется киберспорт — профессиональное соревнование по компьютерным играм. Киберспортсмены — это геймеры, которые достигли высокого уровня мастерства и участвуют в международных турнирах с большими призовыми фондами.

Необходимо отметить, что субкультура геймеров столкнулась с негативным отношением общества, которое связывает увлечение компьютерными играми с агрессией, зависимостью и социальной изоляцией. Однако многие исследования показывают, что умеренное увлечение играми может способствовать развитию интеллектуальных способностей, коммуникативных навыков и командной работы.

В целом, субкультура геймеров — это яркий пример того, как современные технологии влияют на общественные практики и формируют новые формы досуга и самовыражения.

Скинхеды

Скинхеды — это субкультура, которая возникла в Великобритании в 60-х годах прошлого века. Сегодня под этим термином часто подразумевают радикально настроенных молодых людей с бритыми головами. Однако, исторически скинхеды были противоположностью хиппи и предпочитали простую одежду и музыку в стиле регги или ска.

Скинхеды — это субкультура, которая возникла в Великобритании в 1960-х годах среди рабочего класса. Название субкультуры происходит от английского «skinhead», что буквально означает «лысая голова», поскольку представители этой субкультуры обычно бреют головы на лысо или носят очень короткие стрижки.

Скинхеды изначально были аполитичны и не связаны с расизмом. Они слушали регги, носили джинсы, ботинки на молнии и пиджаки. Эта субкультура была ответом на утрату идентичности рабочего класса и стала формой протеста против растущего потребительства.

Однако с течением времени, в 1970-80-х годах, часть скинхедов стала связываться с неонацизмом и расизмом. Эти группы стали использовать образ скинхеда для пропаганды своих идеологий, что привело к негативному имиджу скинхедов в обществе.

Сегодня скинхеды представляют собой разнообразные группы с различными политическими взглядами. Существуют левые и аполитичные скинхеды, которые отстаивают права рабочего класса и борются с расизмом. Однако, из-за исторической связи с неонацизмом, образ скинхеда часто ассоциируется с расизмом и насилием в общественном сознании.

Важно понимать, что скинхеды — это не единая группа, и взгляды отдельных представителей могут значительно различаться. Это субкультура с сложной историей, которая отражает социальные изменения и конфликты в обществе.

Готы

Субкультура, которая появилась в Великобритании в 1980-х годах как ответвление от панк-культуры. Они привлекаются мрачной и мистической эстетикой, которая отражается в их стиле одежды, музыке и искусстве.

Одежда готов обычно черная, с элементами викторианского или эльфийского стиля. Также характерными чертами их образа являются бледные лица, темные или ярко окрашенные волосы, черная помада и тяжелый макияж вокруг глаз.

Музыка также играет важную роль в субкультуре готов. Готический рок, который появился в 1980-х годах, был вдохновлен пост-панком и стал

основой для развития этой субкультуры. Исполнители, такие как Bauhaus, Siouxsie and the Banshees, The Cure и Sisters of Mercy, считаются классикой готического рока.

Готы известны своей любовью к литературе, особенно к готическим романам, таким как «Дракула» Брэма Стокера и «Франкенштейн» Мэри Шелли. Многие из них также увлекаются поэзией, искусством и философией.

Готы часто неправильно понимают в обществе из-за их мрачной эстетики и интереса к смерти и мистицизму. Однако, большинство из них просто выражают свою индивидуальность и видят красоту в мрачных и таинственных вещах. Важно отметить, что несмотря на общие черты, готы — это разнообразная группа, и у каждого гота свои уникальные интересы и взгляды.

Рэперы

Рэп-субкультура возникла в США в 1970-х годах и стала одной из самых распространенных в мире. Рэперы слушают хип-хоп, одеваются в уличном стиле и увлекаются брейк-дансом и граффити.

Рэперы — это представители музыкальной субкультуры, связанной с ритм-н-блюзом и хип-хопом. Появление этой субкультуры относится к 1970-м годам в США, в частности в нью-йоркском районе Бронкс. Изначально рэп был способом молодежи из неблагополучных районов выразить свои чувства и мысли, поднять социальные и политические вопросы.

Рэперы используют особый стиль речи — ритмическую речь, часто с рифмами. Лирика их песен часто отражает их жизненный опыт, включая проблемы, связанные с бедностью, насилием, расизмом, политикой и общественной несправедливостью.

Стиль одежды рэперов включает в себя брюки-джоггеры, кроссовки, толстовки, футболки, бейсболки и золотые цепи. Однако стиль может

значительно варьироваться в зависимости от личного стиля исполнителя и его географического расположения.

Существуют различные поджанры рэпа, включая гангста-рэп, альтернативный рэп, поп-рэп и другие. Многие рэперы также используют свою музыку как платформу для обсуждения социальных и политических вопросов.

Рэп культура сегодня стала глобальной, с рэперами и фанатами во всем мире. Некоторые из наиболее известных рэперов включают в себя Jay-Z, Eminem, Tupac Shakur, Notorious B.I.G., Kendrick Lamar и многих других.

В 2023 году молодёжные субкультуры продолжают оставаться актуальными и важными для общества. Они не просто отражают тенденции в музыке, моде или искусстве, но и представляют собой платформу для выражения мнений, взглядов и идей молодого поколения. В нашем быстро меняющемся мире, где ценится индивидуальность и самовыражение, эти субкультуры играют ключевую роль в формировании идентичности молодёжи и помогают ей адаптироваться к новым реалиям.

E-boys/E-girls

Субкультура E-boys/E-girls (от англ. «Electronic boys/girls») произошла и набрала популярность вокруг 2019-2020 годов, главным образом благодаря платформе TikTok. Это субкультура подростков и молодежи, которые активно используют социальные сети и имеют определенный стиль, вдохновленный скейтерской культурой, готическим стилем и стилем 90-х годов.

Главные характеристики стиля E-boys/E-girls включают в себя:

Одежда: Большинство представителей этой субкультуры предпочитают черно-белую одежду, часто с элементами графики (яркие принты, брендовые логотипы). Можно увидеть комбинацию брюк в клетку, джинсов, широких

футболок, свитеров и курток. Они также любят носить украшения, в особенности серьги и цепочки.

Макияж: E-girls обычно используют яркий, часто цветной макияж, с акцентом на румянах и блеске для губ. E-boys также могут использовать макияж, в особенности черную подводку для глаз.

Волосы: Часто можно увидеть яркие цвета волос или контрастные пряди.

Социальные сети: E-boys/E-girls активно используют социальные сети, особенно TikTok, где они создают музыкальные клипы, комедийные сценки и другой контент.

Эта субкультура также часто ассоциируется с эмоциональной открытостью, самовыражением и поддержкой LGBTQ+ сообщества.

Однако стоит отметить, что, как и любая другая субкультура, E-boys/E-girls не является статичной и может варьироваться в зависимости от личного стиля каждого отдельного человека.

VSCO girls

VSCO girls – это субкультура, которая получила свое название от одноименного приложения для редактирования фотографий — VSCO. Она стала популярной среди подростков в 2019 году, особенно в США.

Представительницы этой субкультуры стремятся к натуральности и простоте во всем. Они ставят акцент на экологичность и стараются вести здоровый образ жизни.

Особенности VSCO girls:

Одежда: В стиле VSCO girls преобладают свободные и удобные вещи. Это могут быть футболки *oversize*, шорты, спортивные брюки, джинсы «мом», а также свитера и худи.

Аксессуары: Часто у VSCO girls можно увидеть рюкзаки бренда Kanken от Fjallraven, обложки для телефонов с изображением авокадо или других трендовых принтов, браслеты и ожерелья ручной работы.

Уход за собой и макияж: Поддержание здоровья и естественной красоты имеет большое значение. Макияж, как правило, минималистичен или отсутствует вовсе.

Экологичность: VSCO girls стараются использовать перерабатываемые или многоразовые предметы, например, металлические соломинки и термокружки для воды.

Социальные сети: Активно используют Instagram и TikTok, где они делятся своим образом жизни, увлечениями и идеями.

Слэнг: Субкультура VSCO girls также известна своим слэнгом. Одна из самых популярных фраз — «and I oop», которая используется как реакция на неожиданные ситуации, и «sksksk», что является своего рода смехом или выражением волнения.

В целом, VSCO girls — это молодые девушки, которые стремятся к простоте, комфорту и натуральности, и которые активно используют социальные сети для самовыражения.

К-поп субкультура

К-поп (K-pop) — это сокращение от корейской поп-музыки, которая стала популярной по всему миру в последние десятилетия. К-поп субкультура — это феномен, вокруг которого сформировалась группа людей,

объединенная общим интересом к корейской популярной музыке и всему, что с ней связано.

Основные характеристики К-поп субкультуры:

Музыка: В основе субкультуры — любовь к музыке в стиле К-поп. Это может быть группа, солист или несколько исполнителей. К-поп песни обычно являются смесью различных жанров, включая поп, рок, R&B, хип-хоп и других.

Фандомы: Поклонники К-попа обычно объединяются в так называемые «фандомы» — группы поддержки отдельных групп или исполнителей. У каждого фандома есть свое название, а иногда и символы, цвета и ритуалы.

Стиль: К-поп субкультура имеет свой уникальный стиль, вдохновленный модой Южной Кореи и образами К-поп звезд. Это может включать в себя яркий макияж, красочную одежду и аксессуары.

Танцы: Танцы являются важной частью К-поп культуры. Многие поклонники учат хореографии своих любимых песен и участвуют в танцевальных конкурсах.

Язык: Многие поклонники К-попа начинают изучать корейский язык, чтобы лучше понимать песни и интервью своих любимых исполнителей.

Социальные сети: К-поп субкультура активно существует в интернете. Поклонники обмениваются новостями, фотографиями, фан-артом и другим контентом в социальных сетях и на специализированных форумах.

К-поп субкультура — это пример того, как музыка и интернет могут объединить людей разных возрастов, национальностей и культур вокруг общего увлечения.

Сноубордисты/Скейтбордисты

Сноубордисты и скейтбордисты — это две субкультуры, которые появились в середине 20-го века и быстро стали популярными среди молодежи. Обе субкультуры связаны с экстремальными видами спорта и имеют свои уникальные особенности.

Сноубордисты:

Сноубординг — это вид спорта, который предполагает спуск с горных склонов на специальной доске. Сноубордисты ценят свободу, приключения и адреналин.

Стиль: Одежда сноубордистов, как правило, яркая и функциональная. Важную роль играют защитные элементы: шлемы, очки, перчатки.

Образ жизни: Сноубордисты часто проводят время на природе, путешествуют в поисках новых трасс и склонов.

Музыка: Музыкальные предпочтения вариативны, но часто это рок, панк-рок, альтернатива.

Скейтбордисты:

Скейтбординг — это спорт, в котором используется специальная доска со скейтбордом. Скейтбордисты — это люди, которые не просто катаются на скейтборде, но и живут этим.

Стиль: Скейтеры предпочитают удобную, практичную одежду, которая не стесняет движений. Часто это брюки или шорты, футболки, кеды.

Образ жизни: Скейтбординг часто становится не просто хобби, но и образом жизни. Это социальная активность, которая объединяет людей разных возрастов и социальных групп.

Музыка: Музыкальные предпочтения скейтбордистов также вариативны, но часто это панк-рок, хип-хоп.

Обе субкультуры имеют общую черту — это стремление к свободе, независимости и самовыражению.

Это лишь некоторые из многочисленных молодежных субкультур. Каждая из них предлагает свой взгляд на мир, свои ценности и свой стиль. Именно субкультуры помогают молодежи найти свой путь и свое место в обществе, обрести уверенность в себе и своих взглядах.

В заключение, следует отметить, что субкультуры, являются лишь некоторыми из многочисленных примеров молодежного движения. Каждая субкультура предлагает свой уникальный взгляд на мир, свои ценности и стиль, оказывая значительное влияние на формирование личности молодого человека. Именно через принадлежность к определенной субкультуре молодежь получает возможность найти свой путь, определить свое место в обществе и укрепить свои взгляды и убеждения. Это становится основой для обретения уверенности в себе, что, безусловно, помогает в будущей жизни.

1.6 Влияние субкультуры на современное общество

Влияние субкультур на ценности и убеждения молодежи: какие идеи и принципы они пропагандируют

Современные субкультуры играют значительную роль в формировании личности молодежи, влияя на их ценности и убеждения. Каждая субкультура пропагандирует свои собственные идеи и принципы, которые оказывают сильное воздействие на молодежную аудиторию. Например, субкультура хип-хопа часто подчеркивает важность самовыражения и протеста против социальных норм. Рэп-исполнители в своих текстах говорят о проблемах и неравенстве в обществе, что формирует у молодежи социальную ответственность и активизм. В то же время, субкультура эмоциональных и

альтернативных музыкальных стилей подчеркивает важность самовыражения через эмоции и пропагандирует уникальность и индивидуальность. Таким образом, современные субкультуры помогают молодежи формировать свои ценности, убеждения и отношение к обществу.

Позитивные и отрицательные аспекты влияния субкультур на личность молодежи: плюсы и минусы принадлежности к определенной субкультуре

Принадлежность к определенной субкультуре может оказать как положительное, так и отрицательное влияние на формирование личности молодежи. Позитивным аспектом является возможность самовыражения и идентификации с группой, которая разделяет общие интересы и ценности. Субкультуры также способствуют развитию креативности, самостоятельности и самоопределения. Благодаря этому, молодые люди могут найти себя, обрести уверенность и стать частью сообщества, где они чувствуют поддержку и понимание.

Однако, существуют и отрицательные аспекты влияния субкультур на личность молодежи. Одним из них является возможность стереотипного мышления и изоляции от общества. Принадлежность к определенной субкультуре может создавать барьеры в общении социально неравным, а также ограничивать кругозор и развитие.

Еще одним негативным аспектом является влияние на поведение и стиль жизни молодежи. Некоторые субкультуры могут пропагандировать асоциальное поведение, наркотики или агрессию. В результате, молодые люди могут оказаться втянутыми в негативное окружение и испытывать серьезные проблемы, связанные с нарушением закона или потерей социальной адаптации.

Заключение

Подводя итоги работы, надо заметить, что идут бурные процессы изменения в обществе, которые соответственно влияют на социальные и культурные предпочтения подростков. И рассчитывать на эффективную самореализацию молодого поколения в обществе, где культурный уровень других возрастных и групп населения России постоянно снижается, не приходится. Вследствие политических и экономических процессов современной России, основные традиционные агенты социализации оказались в кризисе. Средняя российская семья не способна качественно выполнять свою социализирующую роль, наблюдается резкое падение ее воспитательных функций. Российская система образования на сегодняшний день находится на стадии коренных преобразований.

На почве подобных противоречий и произрастает современная молодёжная субкультура - «вся из контрастов, из острых углов, из клубка нравственных и эстетических проблем».

Список используемых источников

1. Субкультура — Википедия: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Субкультура> (дата обращения 16.03.24)
2. субкультуры. понятие, история возникновения, особенности молодёжных субкультур. | Статья по теме: | Образовательная социальная сеть: <https://nsportal.ru/shkola/materialy-metodicheskikh-obedinenii/library/2018/05/15/subkultury-ponyatie-istoriya> (дата обращения 16.03.24)
3. Молодежные субкультуры: виды и их характеристика: <https://psychologist.tips/705-molodezhnye-subkultury-vidy-i-ih-harakteristika.html> (дата обращения 16.03.24)
4. Современные молодежные субкультуры: многообразие и индивидуальность — год 2023 — Журнал Клазура: <https://klazura.ru/2023/06/sovremennye-molodezhnye-subkultury-mnogoobrazie-i-individualnost-god-2023/> (дата обращения 16.03.24)
5. | Субкультуры: https://cbs.omsk.muzkult.ru/mol_subkultur/ (дата обращения 16.03.24)
6. Субкультуры: что это, виды и примеры | РБК Тренды: <https://trends.rbc.ru/trends/social/64227d869a794732369b0efc> (дата обращения 16.03.24)

Кудрин Евгений Викторович, 9 класс
Муниципальное нетиповое бюджетное общеобразовательное учреждение
«Гимназия № 17» имени В.П. Чкалова», г. Новокузнецк
Сравнение хард-рок музыки 70-х/60-х годов и 2000-х/нашего времени
Введение

Актуальность исследования

Характерной особенностью музыкальной культуры сегодняшнего времени является многообразие её жанров и стилевых направлений. Одно из них - рок-музыка, уже давно ставшая неотъемлемой частью современной музыкальной жизни.

Сказать рок-это не сказать почти ничего, надо обязательно уточнить, что конкретно ты имеешь в виду. Однозначного определения границ рок-музыки, нет, считают музыкальные критики. Рок-музыка всегда существовала в динамике, и с каждым годом картина менялась: появлялись новые группы, новые гармонические и ритмические обороты, новые виды техники игры на инструментах.

С появлением новых концепций, понятие, старое обычно пересматривалось. В виду этого, границы между разновидностями рок-музыки проводились условно. Однако, в каждом направлении, в том числе и хард-роке, можно выделить типичные черты, которые появляются в творчестве ярких представителей этого жанра.

На базе сравнительного анализа в работе, будут представлены ряд исследований музыкальных произведений таких групп, как: Linkin Park, Black Veil Brides, Bon Jovi; Led Zeppelin, AC/DC, Queen, которые сыграли огромную роль в становлении и развитии хард-рока.

Влияние рок-музыки на всю музыку и культурную жизнь человека имеет огромное значение, что представить себе музыкальную жизнь без этой музыки невозможно.

Степень изученности проблемы

Несмотря на то, что хард-рок является востребованным жанром и что его слушают сотни миллионов людей по всему миру, никто полноценно не сравнивал хард-рок 70-х годов и нашего времени. Сравнивали в основном другие жанры, но хард-рок оставался незамеченным среди большого разнообразия жанров музыки.

Объект исследования - рок-музыка

Предмет исследования - хард-рок музыки 70-х/60-х годов и 2000-х

Цель исследования:

Оценить востребованность жанра хард-рок. Сравнить изменения в данном жанре в разные периоды его существования (60-е, 70-е и 2000-е годы)

Задачи:

1. Изучить литературу, и проанализировать нотные материалы по данной теме;
2. Проследить становление хард-рока в истории музыки;
3. Систематизировать собственный опыт в прослушивании хард-рока;
4. Провести опрос среди 9-х классов, определив степень интереса к хард-музыке;
5. Рассмотреть и проанализировать музыкальный материал отдельных групп, сравнив выразительные средства музыки, нотный текст и инструментовку.

Гипотеза исследования: Хард-рок нашего времени существенно отличается от хард-рока 70-х годов.

Методы исследования:

1. Анкетирование;
2. Анализ литературы и нотных записей в интернете;
3. Классификация полученных данных;
4. Сравнение, наблюдение, сопоставление;

Практическая значимость моей работы заключается в возможности использования моего исследования на уроках музыки, МХК, а также

материал данной работы будет полезен для уроков музыкальной литературы, сольфеджио, специальных дисциплин на базе музыкальных школ.

Данная работа может быть также интересна поколению наших родителей, часто беспокоящихся по поводу наших музыкальных увлечений.

Глава I. Теоретическая часть

1.1. Понятие рок-музыки

" Рок-музыка... она правдивая, она честная, она порой агрессивная, она часто тяжелая, иногда даже тяжкая, энергичная, но она всегда против войны, против оружия, против насилия, против несправедливости, а воспевает она любовь, честность, доброту, равенство и братство" - говорила певица Лусинэ Геворкян про рок-музыку.

Рок в переводе обозначает "качать". Однако у слова "Rock" есть и альтернативный перевод и это *камень*, что, в принципе, также подходит под определение рок музыки

Рок — это не просто музыкальное направление, под роком понимается молодежная культура, способ самовыражения молодого поколения, отрицание и пересмотр моральных и материальных ценностей мира.

Также рок музыка - одна из немногих культур, которую можно назвать интеллектуальной. Сочетание звучания классики, тяжелых гитарных нот, сильный, проникновенный вокал и сложность композиции – вот, чем покоряет нас металл. Тяжелая музыка заставляет испытывать различные чувства: будь то радость и грусть, любопытство и задумчивость, печаль о прошедшем и предчувствие будущего счастливого события – всё это магия рока. Данную культуру невозможно подвести под формат. Каждая песня несет в себе великий смысл и располагает к размышлению на самые разные темы. А рок-музыканты? Они все интересные, мудрые и образованные люди и, конечно же, бесконечно талантливые.

1.2. История зарождения рок-музыки

История рок-музыки насчитывает уже более 60 лет, считая началом возникновения середину-конец 50-х годов прошлого столетия, когда на основе стиля ритм-энд-блюз, исполняемый большей частью чернокожими музыкантами, стал активно развиваться рок-н-ролл. С тех пор в мире музыка рок заняла одну из самых прочных позиций в музыкальных направлениях вообще. По большому счету, ни один другой стиль нельзя сравнить с рок-музыкой по значимости в истории музыкальной культуры человечества. Разве что, упомянуть можно классическую музыку, которая в свое время оказала наибольшее влияние на развитие культуры и стала своеобразной основой музыкальных гармоний.

С момента формирования рока само название стало слишком тесным для того, чтобы описать все направления этого стиля. Дело в том, что рок претерпел такое огромное количество изменений, что понятие «рок» стало в большей степени обобщающим. Само собой разумеется, что тут же нашлись (и находятся до сих пор) продюсеры разных мастей, которые поставили рок на коммерческую основу. В принципе, эта составляющая присутствует во всех жанрах, особенно сильно это заметно в так называемой «попсе». А вот рок-музыка всегда противопоставлялась такой коммерции. Да и музыка эта намного более серьезная, чем обычный «поп». В своем развитии музыка рок достигла небывалых вершин и остается одним из самых уникальных явлений до сих пор.

Интересно знать, что именно в 50-годах на смену негритянскому ритм-энд блюзу и пришла рок-музыка, которая сразу же трансформировалась в, так называемый блюз-рок и рок-н-ролл. Блюз опирался в гармониях именно на ритм-энд-блюз, а рок-н-ролл – большей частью на стилях кантри, скиффл и т.д. Моментом зарождения рок-музыки, считается начало 50-х годов. Многие эксперты в этой области склонны считать родиной рока Североамериканский континент. Именно туда в свое время перебралось множество представителей негритянской расы. Они сохранили не только свои традиции, но и привезли в Америку национальные инструменты.

На развитие рок-н-ролла наибольшее влияние оказали такие известнейшие исполнители, как Билл Хейли, Фэтс Домино, Бо Диддли, Чака Берри и Литтл Ричард. И большей частью в этом преуспели рок-группы Америки и Британии. Но, титул короля рок-н-ролла завоевал не негритянский, а белый исполнитель Элвис Пресли.

Со временем, рок-н-ролл стал отходить на второй план и к началу 60-х годов прошлого века на музыкальной сцене появились две группы, оказавшие наибольшее влияние не только на музыкальные направления. Это были The Beatles и The Rolling Stones. Эти две группы создали поистине

неувядающие хиты всех времен и народов. Их композиции были исполнены романтизма, а главным слоганом группы многие до сих пор считают фразу и одноименную песню Джона Леннона All You Need Is Love. И практически все движение хиппи («цветов жизни») прошло именно под этим лозунгом.

В отличие от битлов Rolling Stones проявили себя более агрессивно, что абсолютно противопоставлялось устоявшимся обычаям и традициям. Молодые бунтари вели себя на сцене крайне вызывающе. Да и тексты с музыкой у них были и остаются явно бунтарского характера с отрицанием всего и вся. Этот период ознаменовался началом повального увлечения наркотиками, особенно марихуаной.

Даже Америка, относившаяся к британцам скептически, пала. Началом завоевания Соединенных Штатов считается 1964 год, когда The Beatles впервые ступили на американскую землю и просто произвели настоящий фурор. Вслед за этим событием повсеместно в Америке и Великобритании начали возникать новые группы, как грибы после дождя. Но наиболее значимыми в то время стали The Animals, The Yardbirds, и мод-рок группы The Who, The Kinks и многие другие. Самое интересное, что в составах этих групп играли музыканты, впоследствии ставшие мировыми знаменитостями.

1.3 Хард-рок группы

Этот список включает в себя как легендарные команды, заложившие основы жанра, так и новые имена, продолжающие развивать наследие хард-р

Queen



Британская группа, ставшая популярной в 70-х годах, играющая в хард-роке и со снятым фильмом про фронтмена. Поэтому описанию можно легко узнать группу «королева». Одна из самых известных рок групп в мире.

Всего у группы пятнадцать альбомов и каждый участник написал минимум одну песню, ставшую хитом. В 1997 году скончался вокалист Фредди Меркьюри, и группа можно скачать распалась. Конечно да, группа записала сингл «No-one but You (Only the Good Die Young)», но уже как трио.

В 2004 году появилась Queen под начальством Брайана Мэя и Роджера Тейлора, приглашая разных вокалистов, исполняя старые песни, так и создавая новые. С 2011 года к группе присоединился Адам Ламберт, и группа стала носить имя «Queen + Adam Lambert». Текущий постоянный состав: Адам Ламберт, Брайан Мэй, Роджер Тейлор.

Led Zeppelin



Led Zeppelin – титаны рок музыки, как и при её зародыше, так и сейчас. Джимми Пейдж и Джон Пол Джонс в 1968 году основали эту группу. До этого они были очень опытными сессионными музыкантами. А вишенкой на торте стало добавление Роберта Планта и Джона Бонэма, которые хоть и не владели подобными достижениями, но всё же были мастерами своего дела. И тогда состав группы сформировался полностью.

Группа, хоть и была популярной, прожила всего 12 лет и распались они по не очень позитивным причинам. В 1980 году ударника Джон Бозм скончался, и группа решила не заменять его, а завершить своё существование. Участники разошлись по сольным проектам, но второго Led Zeppelin ни у кого так и не получился.

AC/DC



AC/DC – одна из самых известных рок групп, которая приходит в голову в первую очередь при упоминании рока. Группа была основана в 1973 году. Основной период популярности пришёлся на 80-е и 90-е годы и их Thunderstruck, Highway to heaven вспоминают все до сих пор и раздражают всех гитаристов из-за того, что их слишком часто учат и играют.

Основатели группы – братья Малькольм и Ангус Янг. Первый состав группы, собравший в себя барабанщика Колина Берджесса, солиста Дейва Эванса и бас-гитариста Гарри Ван Кридта, прожил недолго. Первый и второй

ушли в 1974 году, а барабанщик продержался дольше всего, до 1975 года. Название появилось из-за сестры основателей группы.

Про название группы была отдельная история. У сестры основателей группы была швейная машинка и на ней было написано AC/DC, AC – переменный ток, DC – постоянный ток. Это имело смысл из-за жанра музыки, в котором играла группа, мол, они “электричество”, они рок-н-ролл.

Black Veil Brides



Это Американская рок-группа, зародившееся в 2006 году. Группа сменила около 10 участников, однако вокалист прошёл весь путь группы от начала до конца.

Нынешний состав выглядит так: Джейк Питтс, Кристиан Кома, Лонни Иглтон, Энди Бирсак. Джереми Фергюсон. Всего группа насчитывает 7 полных альбомов и 3 маленьких.

Эта группа направлена на помощь подросткам, которых обижают в школе, так говорил сам Бирсак. В основном о группе узнали из-за двух песен: “knives and pens” и “in the end”.

Сейчас невесты в мировом туре совместно с певцом VV. Последней выпущенной песней, стал трек «Temple Of Love».

Bon Jovi



Это группа, родившиеся в 1983 году, в основном о группе узнали из-за песни «it's my live».

На протяжении всего времени состав группы почти никак не менялся и сейчас он состоит из: Джон Бон Джови, Дэвид Брайан, Тико Торрес, Хью Макдональд, Фил Икс.

Всего у группы 15 студийных альбомов. Bon Jovi может писать, как и в хард-роке, так и в глэм-роке, так и в поп стиле. Последний альбом вышел 2 октября 2020 года, с очень оригинальным названием «2020». Группа работает очень активно, она отыграла около 2600 концертов.

Linkin Park



Linkin Park – группа многих жанров, в том числе и в хард-роке, поющая о боли и страданиях людей.

Честера Беннингтона, в свои не самый лучший период жизни, был приглашён в группу по знакомству, зависимый от наркотиков, без образования он попал в компанию образованных людей, не имеющих никаких зависимостей.

Честер обладал невероятным голосом и из-за этого он остался там и его не исключили из группы лишь из-за голоса. Первые альбомы группы подняли немало шума и сделали LP популярными.

Название группы зародилось из пути Честера на репетиции, он проходил через парк Линкольна и так решили назвать саму группу. Однако такой сетевой домен был занят, и они исказили название до Linkin Park.

В последние годы на плечи Честера упало слишком много критики, и он из-за этого покончил жизнь самоубийством. После группа распалась, ведь Честера не заменить. В этом году LP выпустили наработки второго альбома и на этом, мы считаем, группа поставила жирную точку на своей истории.

Для того, чтобы узнать востребованность хард-рок музыки среди своих сверстников был проведен опрос, в котором участвовало 46 человек (из 9х классов). Респондентам был предложен вопрос: Знакомы ли они с такими группами, как Queen, Led Zeppelin, AC/DC, BVB, Bon Jovi, Linkin Park?

Результаты получились следующие:

Анализируя результаты опроса, выяснилось, что самая востребованная группа для прослушивания, среди моих ровесников является группа «Queen». Ее выбрали 29 человек. К сожалению, о таких группах как Led Zeppelin, Black Veil Brides и Bon Jovi дети моего возраста не знают, хотя, к примеру, Bon Jovi до сих пор собирает миллионы прослушиваний на различных музыкальных сервисах, эта группа на слуху у многих людей. (См. прил. 1)

Глава II. Практическая Часть

2.1 Хард-рок. Отличительные особенности

Хард-рок является одним из немногих поджанров, который характеризуется акцентом на блюзовые гитаренные риффы, мощный вокал и тяжелые, громовые барабаны, которые принято называть "тяжелой" музыкой.

Обратимся к музыкальным особенностям данного стиля.

В музыкальном отношении «утяжеление» рок-музыки началось ещё в середине 1960-х годов британскими и американскими группами. Жанр характеризуется выделенной ролью ритм-секции, главным образом бас-гитары и ударных инструментов. Композиции этого жанра часто построены на риффах в фигурах с размером 4/4. В середине 60-х, в ходе бесконечных экспериментов со звучанием, появился новый метод усиления гитары, при котором интенсивность оборудования перегружалось, что давало в результате мощный рычащий звук - овердрайв (Overdrive). Основным и главенствующим инструментом данного жанра является электро-гитара, наряду с которой используются клавишные инструменты, в группе Black Veil Brides, к примеру, в каждом куплете есть соло-гитара, играющая мелодию.

Длинные сольные партии инструментов в хард-роке также могут исполнять не только солирующие инструменты, как например электро-гитара, но и ритм секция — бас-гитара и ударные. Общее увеличение значения ритм-секции является характерной чертой данного жанра.

Также, одной из характерных черт этого стиля является техника риффов (короткие повторяющиеся музыкальные партии гитары). В максимально упрощённом варианте риффы исполняются на протяжении всей композиции и поддерживают ритм-секцию, нередко попадая в унисон с

линией бас-гитары. Риффы являются ритмической основой для вокала либо другого солирующего инструмента. При малых составах (гитара, бас и ударные) исполнение риффов прерывается обычно только для исполнения соло электрогитары.

Особенности и характерные черты рок вокала

Часто рок вокал в данном стиле характеризуют как динамичное, яркое, динамичное исполнение композиций. Многие соотносят такое пение с особой субкультурой, которая позволяет стирать стереотипы и ломать шаблоны. Здесь применяются экстремальные техники исполнения, кричащие приемы, хрипловатые отзвуки. Несмотря на кажущуюся простоту исполнения, певец должен иметь серьезную подготовку. Кричать или создавать голосом шумовые вибрации кажется простым только со стороны. На самом деле это многочасовые ежедневные тренировки по управлению своим дыханием, совершенное владение голосом, умением переходить от низких к высоким диапазонам и наоборот. Данное исполнение придает особую харизму и является элементом эпатажного образа певца.

2.2 Сравнительная характеристика основных средств музыкальной выразительности в хард-роке в 70-х и 2000-х годах

Говоря об общемузыкальных выразительных средствах в хард-роке, нужно отметить следующие элементы: ритм, темп, гармония, динамика, фактура, аранжировка. Рассмотрим отдельно, каждое средство музыкальной выразительности.

Фактура

Фактура в хард-роке остаётся неизменной на протяжении долгого периода существования этого стиля и является гомофонно-гармонической. В данную фактуру входит разделение композиции на ритм секцию и на мелодию, что наблюдается в Black Veil Brides, Bon Jovi и других групп, что я взял для сравнения. Однако в Queen прослеживаются элементы полифонического склада, что придает композициям особую красоту.

Ритм

Музыкальная основа у таких групп как Queen, AC/DC характеризуется четким неизменным остигнатым ритмом, например *thunderstuck* от AC/DC:

Но в современных композициях групп, к примеру Linkin Park встречается не только сменный ритмический рисунок, но и сложный нетипичный размер 7.8, но в группах, которые я взял они не встречаются.

Мелодия

Для начала, уделим внимание базовому строению мелодии, которая непосредственно участвует в любом процессе создания хард - рок музыки. Первая из этих концепций построения – это **вертикальная** мелодия. Движение по вертикали - это прежде всего сочетание звуков друг с другом, т. е. интервалы, аккорды. Любую композицию, основанную на вертикальном мышлении, можно записать как мелодию с аккордами. Это принцип гомофонно-гармонического склада, который наиболее популярен в хард-рок музыке. Для данного типа мелодии большое значение будет иметь «грав», как ритмический связующий элемент, постоянно повторяющихся ритмических единиц, создаваемых взаимодействием музыки, исполняемой ритм-секцией группы (например, ударных, электро-баса или контрабаса, гитары и клавишных). Такими принципами строения мелодии пользовались более ранние группы Queen, Led Zeppelin.

Музыкант, опирающийся на **горизонталь** в данном стиле, исходит чаще всего из структуры тональных движений.

У такой группы, как Linkin park в аранжировках очень часто встречаются нарушения законов голосоведения, что не свойственно для горизонтального типа, но придает исполнению оригинальность и новизну.

Сразу стоит заметить, что каждая из этих концепций построения мелодии представляет собой стройную и логическую систему. При этом нельзя сказать, что одно построение мелодии лучше другого. В настоящее

время музыканты 2000-х научились пользоваться разными системами и свободно применяют их для реализации своих музыкальных идей/

Тембры голосов

Всеми музыкальными критиками доказано, что роковое звучание голоса лучше создается баритональным типом, тенору удобнее петь выше, но данный тембр предпочитают далеко не все рок музыканты.

Рассмотрим голоса исполнителей разных периодов существования рок музыки. Возьмем двух самых ярких представителей разных периодов существования рока – это: Фредди Меркьюри и Честер Чарльз Беннингтон.

Фредди Меркьюри - по своей природе попадает под классификацию баритона, хотя он и пел тенором. Диапазон его вокала составляет около 3.7 октав, но тональный диапазон - не самое важное для голоса певца. Так как тембр - это еще и сила, блеск, окраска (вibrато и обертоны) голоса. Рок певец в своих композициях часто использует свое знаменитое рычащее пение (гроулинг). Для воспроизведения этих звуков, помимо обычных голосовых связок, задействуются вентрикулярные складки "ложные связки", аналогичную технику используют якутские, тибетские мастера горлового пения.

Честер Чарльз Беннингтон - это неповторимый тенор, его голос можно назвать образцовым, он применял сразу несколько техник – «драйв» и «харш», в основе которых лежит чистая нота, а также «скрим» - шумовой крик. Все это помогало выдавать сильный, но при этом отличающийся из трека в трек звук- рычащий, ревуший, приглушенный, хриплый или же резкий. Также можно отметить «Экстрим-вокал». Во многих своих песнях на части, называемой «Брэйк» он напрягал свои голосовые связки и издавал хрипящие звук, подключая сюда технику расщепления, как например он делал в «One Step Closer»

Диапазон

Диапазон измеряется в октавах, которые певцам удаётся охватить своим голосом. У обычных людей, как правило, 1,5-2 октавы, однако, если человек занимается вокалом, то у него может вырасти диапазон до 3-3,5. Примерно таким диапазоном владеют вокалисты групп Queen, Led Zeppelin и Linkin Park.

Гармония

Гармонически хард-рок музыка не стояла на месте, если у таких старых групп как Queen, Led Zeppelin гармонии песен были в основном в пределах функционального оборота, то в дальнейшем гармония в рок-музыке усложнялась от атональных проявлений до додекафонии. Например: у Black Veil Brides.

Музыкальная форма

Основная форма композиций хард-рок музыкантов - куплетная. Важнейшей чертой этого стиля является наличие после второго куплета виртуозной импровизационной каденции (конец фразы, в которой мелодия или гармония создает ощущение разрешения). Здесь гитарист, реже клавишник, басист или ударник демонстрирует свое мастерство перед слушателем. Это - кульминация музыкальной формы, но в наше время появились так называемые «брэйки», в которых вокалист выходит на первый план. Часто применяет экстрим-вокал, скриминг и многие другие приёмы. Предоставляем вашему вниманию таблицу, показывающую наглядно средства музыкальных выразительностей у взятых мною хард-рок групп (См. прил. 2)

Как мы видим, выразительные средства в хард-роке достаточно разнообразны и каждый период имеет свои отличительные особенности. (См. прил.2). Мы считаем, что хард-рок музыканты еще порадуют нас оригинальными приемами и новыми средствами выразительности.

2.3 Отличительные особенности аранжировки хард-рок групп

Гитара

В данном стиле гитара является ведущим инструментальным "голосом", выполняющая ритмически- гармоническую функцию композиции.

В песнях раннего периода у групп Queen и Led Zeppelin гитарные партии написаны более просто и скромно, нежели в композициях более позднего периода, например у Bon Jovi в песнях больше гитарных приёмов, будь то легато, бэнды и прочие. Рассмотрим нотный пример:

Trampled Under Foot

В данной гитарной партии мы наблюдаем отсутствие каких-либо гитарных приёмов, как например слайдов.

In These Arms

В партии от Bon Jovi мы наблюдаем уже более сложную гитарную партию со слайдами, бэндами, интервалами и отдельными нотами. Также есть и паузы в партии, что более подчёркивает последующие ноты и заставляет песню звучать живо и интересно.

Бас-гитара

В прежних песнях бас-партии более выражены, чем сейчас. Например: в "Another One Bite The Dust" от Queen, "Immigrant Song" от Led Zeppelin, бас слышно отчётливо, уверенно и на нём строится сама песня. Если сравнивать с новыми песнями, например: "In The End", "Torch", разница ощутима.

In The End

В одном такте мы можем наблюдать одну ноту, растянутую на такт.

Another One Bite The Dust

В такте есть паузы, большое разнообразие нот. Сами бас-партии старых композиций играли одну из основных ролей, поэтому они звучат интереснее, чем в новых композициях.

Барабаны

В силе влияния ударных на музыкальный почерк группы не приходится сомневаться. Это и фундамент, и пульс и эмоции большинства треков.

В наши дни рок-группы, в зависимости от стиля, используют довольно крупные установки, так в блэк, дэд-метал коллективах в одной установке может быть несколько десятков тарелок, барабанов, бас-бочек. Хочется отметить группы, которые отличались своеобразием игры на барабанных установках: Bon Jovi, Black Veil Brides и Led Zeppelin.

Shoot To Thrill

Мы можем наблюдать, что ритм простой, не имеет каких-либо сложных оборотов, резких переходов на другие виды нот (восьмые, целые и подобные). Говоря одним словом, ритм - оstinatный

Faint

В «Faint» же ситуация гораздо лучше, видны переходы от четвёртых до восьмых и микро-паузы.

Клавишные

Широкое применение клавишных электроинструментов стало неотъемлемой частью любой хард-роковой композиции. Клавиши имеют практически равнозначную роль сравнительно с ритм и соло электрогитарой, занимая статус не только фонового, но и солирующего инструмента.

Клавишные и Queen – это уже синонимы. “Don’t Stop Me Now”, “We Are The Champions” без пианино не звучат. В Led Zeppelin также использовался синтезатор, “Trampled Under Foot”, “Immigrant Song”.

Однако в современных композициях таких групп как Bon Jovi и Black Veil Brides клавишные инструменты не встречаются, исключением лишь является современная группа Linkin Park. Однако в песнях Linkin Park, которые написаны в хард-роке нет клавишных и поэтому мы их не сравниваем.

2.4. Звукозапись прошлого и настоящего в хард-роке

Звук – самое важное, что есть в композиции рок- музыкантов.

В настоящее время существует множество программ для хард-рок-барабанщиков, симулирующих звук барабанов. Например: «Барабаны Spitfire LABS», «Juhn JN 1» и множество других. Также есть программы, полностью копирующие гитарные усилители, через которые музыканты-любители могут окунуться в мир хард музыки. Сейчас у музыкантов гораздо больше возможностей сочинять музыку, не выходя из дома. Для этого есть техника, компьютер, интернет.

"У нас же была только студия, до которой надо было еще дойти и все настроить..."

- говорил бывший вокалист группы Uriash Heep Джон Лоутон.

Заключение

Сегодня многие люди, незнакомые с рок-музыкой, считают, что хард-рок музыка вообще не существует и что она все больше смешивается с эстрадной музыкой. такая тенденция имеет свое место, однако, эти же самые группы используют такие приемы облегчения своей музыки с целью обретения популярности в широких массах и зарабатывания средств. Параллельно с этими песнями, они создают и классические хард-рок композиции, оставаясь верными себе. (найти у хард-рок групп и такие и такие композиции).

Хард-рок старого времени и нашего – 2 абсолютно разных жанра. В 70-х годах хард-рок был лишь в зародыше. Хард-рок и рок-н-ролл тогда было очень сложно различить как раз из-за того состояния зародыша, в котором был хард-рок. Хард-рок вырос из рок-н-ролла и взял от него почти всё и лишь после долгого времени жанр стал полностью самостоятельным. И то преимущество в 40, а то и в 50 лет сильно сыграла на руку хард-року. Сейчас его можно легко отличить от того же самого нью-металла.

Технический прогресс не стоит на месте и из-за него и более высокой музыкальной базы песни звучат лучше. У музыкантов появилось множество опыта, что позволяет песням звучать сложнее и интереснее. Однако, в старых группах присутствуют большее разнообразие звуков и экспериментов со звучанием песен.

Тогда песни было записывать сложно, и они хотели окупить каждую секунду арендованной студии. Сейчас в основном пишут через программы и не вставляют так много интересных звуков, импровизаций.

Хард-рок группы нашего времени не так популярны, в сравнении с 70-ми годами. Это показывает моё анкетирование, в котором большинство людей знают Queen, AC/DC, а из современного времени только Linkin Park. Однако это не мешает Bon Jovi собирать стадионы, привлекать миллионы слушателей со всего мира. То, что моим сверстникам не известны группы нашего времени не мешает попадать им в рейтинги самых прослушиваемых песен, как например «Lost» от Linkin Park, что покорял музыкальные чарты 9 месяцев назад. Хард-рок был и остаётся одним из тех жанров, которые слушают сотни миллионов людей по всему миру.

Список литературы

- 1.«Hitmo» - сайт с песнями. (источник песен) / [Электронный ресурс] – режим доступа URL: <https://rur.hitmotop.com> (Дата обращения: 09.10.2023)
- 2.«Звук» - источник, с которого были взяты истории групп / [Электронный ресурс] – режим доступа URL: <https://go.zvuk.com> (Дата обращения: 19.10.2023)
- 3.«Guitar pro» - источник нотных записей / [Электронный ресурс] – режим доступа URL: <https://www.guitar-pro.com> (Дата обращения: 13.10.2023)
- 4.«Новые известия» источник цитаты Джона Лоутона / [Электронный ресурс] – режим доступа URL: <https://newizv.ru/news/2007-08-01/eks-solist-uriah-heep-dzhon-louton-74096> (Дата обращения: 03.11.2023)
- 5.«Citaty.info» - источник цитаты Лусины Геворкян / [Электронный ресурс] – режим доступа URL: <https://citary.info/topic/rok-muzyka> (Дата обращения: 04.11.2023)
- 6.«Billboard» - Хит-парад хард-рок музыкантов / [Электронный ресурс] – режим доступа URL: <https://www.billboard.com/charts/hot-hard-rock/> (Дата обращения: 14.02.2024)

Приложение 1



Приложение 2

	Queen	Led Zeppelin	AC/DC	BVB	Bon Jovi	Linkin Park
--	-------	--------------	-------	-----	----------	-------------

Фактура	Гомофонно-Гармоническая (с полифоническим складом)	Гомофонно-гармоническая	Гомофонно-гармоническая	Гомофонно-гармоническая	Гомофонно-гармоническая	Гомофонно-гармоническая
Ритм	Оstinатный	Переменный	Оstinатный	Переменный	Переменный	Переменный
Мелодия	Вертикальная	Вертикальная	Горизонтальная	Горизонтальная	Горизонтальная	Вертикальная
Тембр голоса	баритон, тенор	Баритон, Тенор	Тенор, Контратенор	Баритон	Тенор	баритон, тенор
Диапазон	3,7-4	3,5-4	3,5	2	3	3,5
Гармония	В пределах	В пределах	Додекафония	Додекафония	Додекафония	В пределах

Приложение 3

Словарь музыкальных терминов

Фактура - это типизированный способ оформления многоголосной композиции в одном из музыкальных складов.

Ритм – это организация музыки во времени. Ритмическую структуру музыкального сочинения образует последовательность длительностей — звуков и пауз. В письменной традиции музыкальный ритм фиксируют с помощью нотации.

Мелодия – это один (в монодии единственный) голос музыкальной фактуры, который трактуется в теории музыки и непосредственно воспринимается слухом как композиционно-техническое и ладовое целое.

Тембр голоса – это яркость звука, его индивидуальность, передаваемая во время пения. Звучание определяется основным тоном и дополнительными

звуками, именуемыми обертонами. Чем больше обертонов – тем ярче и красочнее будет голос.

Диапазон – это возможность вокалиста охватить своим голосом более низкие и высокие ноты

Гармония - это процесс, посредством которого композиция отдельных звуков, или суперпозиций звуков, анализируется слухом. Обычно это означает одновременно возникающие частоты, высоты тона (тона, ноты) или аккорды.

Перегруз – это искажения вносимые усилителем в сигнал, по достижению им предельного уровня, дальнейшее усиление без искажений просто невозможно.

Реверберация – это эффект, придающий звуку ощущение пространственной глубины и ширины за счет отражения звуковых волн.

Скрим – это приём пения с расщеплением ложных связок в таких стилях музыки как блэк-метал, грайндкор, дет-метал, металкор, эмокор, деткор, (редко) спид-метал и хард-рок.

Гроулинг — приём экстремального вокала, суть которого заключается в звукоизвлечении за счёт резонирующей гортани.

Экстрим-вокал - это пение на грани естественных возможностей человеческого голоса.

Ложные связки - это мышечные складки, которые располагаются над истинными голосовыми складками. Ложные связки используют при так называемом расщеплении, в приемах экстремального вокала.

Расщепление голоса — приём вокального исполнения (пения), при котором к чистому звуку, извлекаемому горловым образом (голосом), примешивается известная доля другого звука, нередко представляющего собой немusыкальный звук (шум).

Хит-парад хард-рок музыкантов всех времён

Queen - Bohemian Rhapsody

Led Zeppelin - Stairway to Heaven

Nirvana - Smell Like Teen Spirit

The Beatles - Let It Be

Linkin Park - Numb

Deep Purple - Smoke on the Water

Queen - The Show Must Go On

AC/DC - Highway to Hell

Paul McCartney - Yesterday

Queen - We Will Rock You

Led Zeppelin - Kashmir

AC/DC - Back In Black

The Coverbeats - Help!

Linkin Park – In The End

Metallica - Nothing Else Matters

Queen - We Are The Champions

Pink Floyd - Another Brick In The Wall, Pt. 2

John Lennon - Imagine

Black Sabbath - Paranoid

Pink Floyd - Money

Led Zeppelin - Whole Lotta Love

U2 - Sunday Bloody Sunday

Eagles - Hotel California

Guns N' Roses - Welcome To The Jungle

The Beatles - Revival Band A Hard Day`s Night

Scorpions - Still Loving You

The Rolling Stones - (I Can't Get No) Satisfaction

Led Zeppelin - The Immigrant Song

The Doors - Riders on the Storm

Bon Jovi - Livin' On A Prayer

Beatle Things Twist Shake Shout (Workout Version)

AC/DC - Thunderstruck

Re Beatles - Yellow Submarine

Metallica - Enter Sandman

The Beatles - Rock And Roll Music

Black Sabbath - Iron Man

Elvis Presley - It's Now or Never

The Animals - The House of the Rising Sun

Guns N' Roses - November Rain

Led Zeppelin - Black Dog

Pink Floyd - Comfortably Numb

Bon Jovi - It's My Life

The Doors - Light My Fire

The Rolling - Stones Paint It, Black

Guns N' Roses - Sweet Child O' Mine

Bob Dylan - Knockin' on Heaven's Door

INXS - Need You Tonight

Aerosmith - Dream On

Linkin Park – Breaking The Habbit

Kiss - I Was Made For Lovin' You

Deep Purple - Child in Time

Nirvana - Come As You Are

The Beatles - Revival Band Revolution
Pink Floyd - Project Shine on You Crazy Diamond
The Cure - Friday I'm In Love
Deep Purple - Highway Star
Queen - Another One Bites The Dust
Soundgarden - Black Hole Sun
Joy Division - Love Will Tear Us Apart
Pink Project - JB Production Time
Dire Straits - Money For Nothing
Guns N' Roses - Don't Cry (Original)
Chuck Berry - Johnny B. Goode
Deep Purple - Soldier of Fortune
Depeche Mode - Personal Jesus
AC/DC - Hells Bells
Gary Moore - Still In Love With You
R.E.M. - Losing My Religion
Uriah Heep - July Morning
Red Hot Chili Peppers - Under The Bridge
Scorpions - Rock You Like a Hurricane
Foo Fighters - Everlong
Deep Purple - Burn
Pearl Jam - Jeremy
Europe - The Final Countdown
Oasis - Wonderwall
Mötley Crüe - Kickstart My Heart
Metallica - One
Linkin Park – What I've Done
Blur - Song 2
Led Zeppelin - Rock and Roll
The White Stripes - Seven Nation Army

Judas Priest - Breaking the Law
The Who - My Generation
Radiohead - Creep
Sex Pistols - God Save The Queen
The Cranberries - Zombie
Ramones - Blitzkrieg Bop
U2 - One
Rainbow - Long Live Rock N Roll
Jethro Tull - Locomotive Breath
Iron Maiden - The Number of the Beast
Queen - Radio Ga Ga
Beastie Boys - Sabotage
Def Leppard - Hysteria
Metallica - Sad But True
The Doors - Break on Through (To the Other Side)
Bill Haley & His Comets - Rock Around the Clock
The Clash - London Calling
David Bowie - Heroes
The Rolling Stones - Jumpin' Jack Flash
Cream - Sunshine Of Your Love

Зорина Елизавета Денисовна, 10 класс
Муниципальное бюджетное нетиповое общеобразовательное
учреждение «Гимназия № 62 », г.Новокузнецк
«Тенденции развития российского рынка труда до 2030 года»

Введение

Молодежь двадцать первого века живет в период стремительного технологического прогресса, во время которого необходима быстрая адаптация к изменениям вокруг и к новым условиям жизни. Содержание и характер будущего государства будет определяться деятельностью молодого поколения и выбранными ими жизненными ориентирами.

В 2012 году в России стартовало большое исследование «Траектории в образовании и профессии». В его рамках социологи общались со школьниками, студентами и их родителями по всей стране о том, кем молодые люди себя видят через пять-десять лет, какая профессия им близка, куда они планируют поступать учиться после школы. На заданный школьникам вопрос о будущем ребята отвечают: «Я не знаю, не могу ничего решить сейчас, потому что мир очень неопределенный, непредсказуемый, я не могу ни на что рассчитывать, поэтому следующее решение буду принимать, когда окажусь на следующем шаге. Сейчас я поступаю, учусь, а думать о работе буду потом» [5].

И именно здесь возникает различие между нынешним и предыдущим поколениями. Обратимся к данным ученых из Психологического института Российской академии образования (РАО). Ученые сравнили характеристики современных подростков и их сверстников из 1989 года. Ученые отмечают: «самая большая разница между советскими и современными подростками - в их ответственности». Психологи РАО считают, что нынешние старшеклассники предпочитают перекладывать ответственность на других, но дело тут не в инфантильности, а в неготовности и даже страхе принятия важных решений [2].

Количество профессий постоянно увеличивается, расширяется их спектр. В России их число превышает семь тысяч.

Отсюда вытекает **проблема**: недостаток информации о будущем рынке труда: о различных профессиях, их требованиях, перспективах, и возможностях для развития к моменту выхода нынешних подростков на работу.

Выбор профессии – это одно из важнейших решений в жизни человека. От него зависит не только уровень материального благополучия во взрослой жизни, но и психологическое состояние. Именно поэтому наша проблема является **актуальной**.

Цель проекта «Тенденции развития российского рынка труда до 2030 года»: корректирование профессиональных ориентиров старшеклассников на основе информации о тенденциях развития рынка труда в России.

Объект исследования – российский рынок труда.

Предмет исследования – актуальные профессии, которые будут являться востребованными через 5 – 6 лет.

Задачи проекта:

- 1) выявить тенденции рынка труда;
- 2) определить перспективные профессии на рынке труда и их характеристики;
- 3) определить основные предпочтения современных старшеклассников в выборе профессии;
- 4) познакомить старшеклассников с актуальными профессиями.

Успешный выбор профессии может повысить удовлетворение от работы и профессиональное развитие и увеличить шансы на достижение успеха в карьере. Таким образом, проект «Помощь в выборе профессии» остается актуальным и полезным для многих людей.

Глава 1. Рынок труда и его тенденции

1.1 Понятие рынка труда

Рынок труда – это совокупность экономических отношений, связанных с отношениями купли-продажи специфического товара – рабочей силы, где совершается обмен услуг труда на заработную плату. Он является важной частью каждой экономической системы, ведь именно его состояние в значительной степени определяет темпы экономического роста данной системы. Также рынок труда – это ключевой элемент социально-экономической политики, проводимой властными структурами. Так, рынок труда испытывает на себе одновременно влияние и социальной, и экономической политики региона или государства в целом [4].

Рынок труда отличается от других рынков способом формирования спроса и предложения. На иных рынках люди формируют спрос, а фирмы – предложение. На рынке труда же все наоборот: спрос формируют фирмы, так как они нуждаются в рабочей силе для производства своих товаров и услуг. А работники готовы предложить работодателям свои профессиональные умения и навыки, то есть на рынке труда они формируют предложение [3].

Особенность рынка труда состоит в том, что объектом продажи выступает не сам труд, а лишь услуга труда, то есть труд продолжает оставаться собственностью работника. А фирма приобретает услуги труда на определенный срок, и при этом за работником остается возможность прекратить отношения с работодателем в любой момент [3].

Таким образом, под рынком труда понимают сферу, в которой формируются спрос и предложение рабочей силы [4].

1.2 Современные тенденции российского рынка труда

Осенью 2022 года рейтинговое агентство «Эксперт РА» (российское кредитное рейтинговое агентство, включенное в реестр кредитных рейтинговых агентств Банка России) провело исследование актуальных тенденций рынка труда не только в России, но и в мире в целом [7].

Тенденции на российском рынке труда во многом совпадают с мировыми. Например, в связи с пандемией коронавируса получил широкое распространение тренд на удаленную работу, так называемое «Великое увольнение» (рост количества работников, уволившихся по собственному желанию) и повысилось количество фрилансеров (свободных работников). Также исследователи «Эксперт РА» отмечают тенденцию, связанную с ростом конкуренции за наём высококвалифицированных работников. Данный тренд связывают с тремя причинами:

- 1) закрытие границ из-за пандемии, вследствие чего снизилась трудовая миграция;
- 2) выход на рынок труда поколения «демографической ямы» (1990-ых годов);
- 3) международная конкуренция за кадры, связанная с распространением возможности работы онлайн на зарубежные компании [7].

Авторы работы фиксируют следующие тренды российского рынка труда, появившиеся из-за введения санкций:

- 1) массовый выезд из страны высококвалифицированных работников;
- 2) уход сотрудников на вынужденный простой (временная приостановка работы по причинам экономического, технологического, технического или организационного характера);
- 3) рост уровня безработицы в среднесрочном периоде (период продолжительностью свыше одного года и до 5—7 лет);

- 4) перераспределение кадров из одних отраслей экономики в другие (из-за неравномерности распределения трудовых ресурсов);
- 5) вышеупомянутый отток мигрантов [7].

Все эти тенденции оказали большое влияние не только на настоящее, но и на будущее рынка труда.

1.3 Тенденции развития рынка труда в России до 2030 года

В октябре 2023 года журнал Forbes Russia опубликовал результаты совместного исследования экспертов «Яков и партнеры» (крупная компания стратегического консалтинга) и «HeadHunter (hh.ru)» (крупнейшая российская компания интернет-рекрутмента). Было опрошено около 1500 соискателей, имеющих учетную запись на hh.ru. Они назвали ключевые тренды развития российского рынка труда до 2030 года:

- 1) непрерывное обучение;
- 2) гибридный формат работы (совмещение офлайн- и онлайн-режимов, когда большинство функций сотрудники компании выполняют удаленно, а 1-2 раза в неделю приходят в офис);
- 3) повышение требований к условиям труда [9].

Рассмотрим результаты опроса поподробнее.

Непрерывное обучение назвали важнейшей тенденцией рынка труда на ближайшие семь лет 77% опрошенных; 57% респондентов считают необходимым переобучение универсальным и профессиональным hard skills («жестким» навыкам): иностранным языкам, математикой, аналитикой, программному обеспечению. Еще 42% указали необходимость переобучения soft skills («мягким» навыкам) и метанавыкам (навыки более высокого порядка, которые повышают способность человека быстро учиться и применять новые знания): стрессоустойчивостью, самосознанием, самоанализом и уверенностью в себе. Цениться больше будет работник, обладающий умениями всех групп [9].

Большая доля респондентов назвала причиной необходимости переобучение внедрение новых технологий, в частности искусственного интеллекта, который уже активно применяется во многих сферах жизни и, вероятно, в скором времени полностью заменит человека в некоторых сферах труда. Максут Шадаев, министр цифрового развития, связи и массовых коммуникаций заявил, что использование искусственного интеллекта планируется в следующих сферах: в госуправлении, здравоохранении и образовании [6].

Две трети респондентов считают, что на рынок труда повлияет гибридный формат работы. В январе 2022 года кадровое агентство Kelly Services провело опрос в компаниях разных регионов России; полученные ими данные гласят, что 36% сотрудников перешли именно на гибридный формат [8]. Это и не удивительно, ведь такой формат позволяет людям встраивать работу в привычный жизненный график, учитывая свои индивидуальные психологические, физиологические и социальные способности. Это подтверждают данные Forbes, по которым 46% респондентов отметили положительное влияние гибридного формата [9].

Перейдем к требованиям к условиям труда. 69% от числа опрошенных назвали важной тенденцией на рынке труда рост требований к условиям работы со стороны соискателей. На первый план выходят следующие требования: гибкий рабочий график; комфортный офис; возможность удаленной работы; корпоративные программы скидок для сотрудников (предоставление компанией своим сотрудникам скидки на продукты или услуги, предлагаемые партнерами или ассоциированными компаниями); наличие ДМС (добровольного медицинского страхования); компенсации затрат (денежные выплаты, установленные для возмещения работникам затрат, связанных с исполнением трудовых обязанностей) [9].

На основе вышесказанного, можно сделать вывод, что российский рынок труда будет претерпевать значительные изменения как в настоящем, так и в будущем. Основные тенденции его развития включают в себя

непрерывное обучение, гибридный формат работы, где сотрудники выполняют большую часть задач удаленно и приходят в офис несколько раз в неделю, а также повышение требований к условиям труда со стороны соискателей.

Глава 2. Прогнозирование востребованных профессий

На основе выявленных тенденций в развитии российского рынка труда на ближайшие пять лет можно сделать вывод о том, какие же профессии будут востребованы к 2030 году. Конечно, сразу исключаются профессии, требующие непосредственного очного участия и основанные на применении постоянного физического труда. Важными факторами будут являться компьютеризация и автоматизация труда и внедрение в него искусственного интеллекта, о котором говорилось ранее. Его роль намного глобальнее, чем могло показаться на первый взгляд. Уже сейчас в медицинских учреждениях появляются роботы, помогающие врачам. Не предскается ничего хорошего и для агентов страхования, бухгалтеров и операторов колл-центров.

Но должны быть люди, которые будут руководить искусственным интеллектом и его внедрением в трудовую деятельность. Тут на сцену выходят специалисты IT-технологий, занимающиеся не только машинным обучением, но и продвигающие новые технологии во все сферы жизни общества. Газета «Комсомольская правда» выпустила статью на данную тему, в которой эксперты рынка труда выделили четыре основных направления: психология и коучинг (метод обучения, в процессе которого человек, называющийся «коуч», помогает обучающемуся достичь некой жизненной или профессиональной цели); медицина; продление жизни; нанотехнологии [1]. Рассмотрим подробнее самые интересные из них.

1. Биоинженер – это специалист, который использует принципы и методы инженерии для изучения и создания новых биологических систем, а также модификации существующих организмов для различных целей. Биоинженеры работают в различных областях, включая медицину,

сельское хозяйство, экологию, фармакологию и промышленность. Они могут работать над разработкой новых лекарственных препаратов, созданием искусственных органов, улучшением сельскохозяйственных культур, биоразлагаемых материалов и биотехнологических процессов [1].

2. Проектировщик умной среды – это IT-специалист, отвечающий за разработку и внедрение систем, которые обеспечивают умное управление (управление, осуществляемое с использованием технологий искусственного интеллекта) и контроль различных аспектов жизни внутри помещений. Он проектирует и координирует установку различных устройств, таких как датчики, системы освещения, отопления, кондиционирования, безопасности, аудио и видео оборудования, которые могут быть связаны вместе и управляться централизованно. При проектировании умной среды проектировщик учитывает потребности и предпочтения конечных пользователей, а также особенности помещений, в которых система будет развернута. Он анализирует требования и задачи проекта, выбирает подходящие технологии и устройства, разрабатывает схемы подключения и интеграции, создает пользовательские интерфейсы для управления и мониторинга системы [1].

3. Программист – это специалист, который занимается разработкой, созданием и поддержкой программного обеспечения. Он обладает навыками программирования, которые позволяют ему писать код и создавать компьютерные программы для разных целей, таких как веб-разработка, разработка мобильных приложений, анализ данных и другие. Программисты обычно работают в команде или самостоятельно, используя различные языки программирования и технологии для создания высококачественного и функционального программного обеспечения. Они также отвечают за тестирование, отладку и оптимизацию программ, чтобы обеспечить их эффективное функционирование [1].

4. Нейропсихолог – это квалифицированный специалист, который изучает взаимосвязь между мозгом и поведением человека. Он

проводит оценку когнитивных функций (способность понимать, познавать, изучать, осознавать, воспринимать и перерабатывать внешнюю информацию), эмоционального состояния и психологического развития с помощью различных психологических тестов, нейропсихологических инструментов и нейроимиджинга (визуализация процессов работы мозга). На основе полученных данных нейропсихолог анализирует проблемы и составляет план реабилитации или терапии для пациента. Он также может заниматься научной работой, исследуя фундаментальные принципы нейрофизиологии и психологии [1].

5. Видеограф – это профессионал, специализирующийся на создании видеозаписей. Он обладает знаниями и навыками в области видеосъемки, монтажа и постпродакшена (этап производства кино, радиопередач и прочих видов цифрового искусства, следующий за съёмкой или записью отдельных сегментов работы). Видеограф работает с различными клиентами, включая корпорации, рекламные и свадебные агентства и т. д. Он может снимать рекламные ролики, музыкальные видеоклипы, документальные фильмы, свадебные и семейные видео, видеоинструкции, презентации и многое другое.

6. Графический дизайнер – это человек, который посредством визуального языка передает сообщение от заказчика обществу. Графический дизайнер отвечает за создание визуальных концепций и композиций для различных проектов, включая логотипы, упаковку продукции, рекламные баннеры, веб-сайты, книги, журналы и многое другое. Он работает с типографикой (искусство оформления текста с помощью сочетания символов, шрифтов), цветом, формой и композицией, чтобы передать определённое сообщение или эмоции через свои дизайны.

Исходя из выявленных тенденций в развитии российского рынка труда, можно сделать вывод о растущей значимости компьютеризации, автоматизации труда и внедрении искусственного интеллекта. Эти изменения сулят перспективы как в области IT-технологий, так и в других

сферах, таких как психология и коучинг, медицина, продление жизни и нанотехнологии. Прогнозируется как обесценивание определенных профессий, так и повышение значимости профессий, связанных с руководством и внедрением искусственного интеллекта.

Глава 3. Создание сборника «Актуальные профессии к 2030 году»

В своем классе мы провели анкетирование на тему «Профессиональное самоопределение». Результаты опроса показали, что 90% учеников уже определились с будущей профессией и выбрали ее в непроизводственной сфере; но почти 80% из них столкнулись с трудностями в своем профессиональном самоопределении, одной из которых является слишком большое разнообразие профессий и специальностей, данную проблему выделили более 25% опрошенных. Именно поэтому для продукта нашей исследовательской работы мы выбрали сборник, который будет состоять из информации об актуальных профессиях на период 2028 – 2030 гг., о требуемых навыках и карьерных перспективах. Он будет более масштабнее по объему информации, чем буклет, и будет включать в себя перечень перспективных и востребованных профессий с их краткой характеристикой, навыками которыми желательно обладать для данной профессии, и примерный набор предметов для сдачи на ЕГЭ (ведь около 40% респондентов ответили, что при выборе профессии ориентируются на школьные предметы, которые даются легче всего). Этот сборник поможет ученикам определиться с выбором профессии и не теряться в их разнообразии, ведь таким образом они смогут «заглянуть в будущее» и не беспокоиться о том, что выбранная ими работа потеряет востребованность.

В нашем сборнике мы систематизировала профессии по профилям обучения для удобства учеников, также мы добавили еще один, «творческий», для тех, кто хочет связать свою жизнь с искусством. Таким образом, в сборнике будет пять разделов: естественно-научный, технологический, гуманитарный, социально-экономический, творческий.

При составлении сборника мы будем ориентироваться на профессии, для которых характерен не только гибридный формат, непрерывное обучение и предлагающие оптимальные условия труда, но и чья востребованность будет подкреплена реальными факторами. Получается следующий перечень профессий, представленный в сборнике:

1. Профессии естественно-научного профиля:

- 1) Климатолог
- 2) Эколог
- 3) Биоинженер
- 4) Биофармаколог
- 5) Нейропсихолог.

Эти профессии будут востребованы из-за роста технологий, изменения климата, глобальных проблем и изменяющихся потребностей общества.

2. Профессии технологического профиля:

- 1) Проектировщик умной среды
- 2) Программист
- 3) Специалист по альтернативной энергетике
- 4) Специалист по кибербезопасности
- 5) Робототехник.

Эти профессии будут востребованы из-за роста цифровизации общества, автоматизации процессов и расширения использования технологий в различных отраслях.

3. Профессии гуманитарного профиля:

- 1) Менеджер по межкультурной коммуникации
- 2) Специалист по устойчивому развитию.

Эти профессии будут важны в свете изменяющихся социальных и культурных условий, расширения межнационального взаимодействия и технологических изменений.

4. Профессии социально-экономического профиля:

- 1) Финансовый аналитик
- 2) Социальный работник.

Эти профессии будут востребованы в свете расширения цифровизации и технологических трансформаций, изменений в мировой экономике и социальных отношениях.

5. Творческие профессии:

- 1) Графический дизайнер
- 2) Видеограф
- 3) Художник-мультипликатор.

Эти профессии будут востребованы из-за внедрения технологий во многие сферы жизни общества, в том числе и в искусство, поэтому большим спросом будут пользоваться именно цифровые материалы.

Все вышеуказанные профессии вполне подходят под выявленные тенденции.

При создании сборника мы пользовались такими сайтами, как «Вузопедия» и «Поступи онлайн», на них мы смотрели информацию о нам профессиях и предметах, нужных на сдачу на ЕГЭ.

Подводя итоги, можно сказать, что сборник «Актуальные профессии к 2030 году» сможет помочь учащимся старших классов определиться со своей будущей профессией, познакомить с перспективными специальностями и их характеристиками.

Заключение

Подведем итоги. В ходе нашей исследовательской работы мы ознакомились с понятием «рынок труда» и его процессом формирования спроса и предложения. Но основная часть работы заключалась в исследовании тенденций российского рынка труда. Так, мы выяснили, что в России введение санкций стимулировало ряд тенденций: массовый отток высококвалифицированных специалистов за рубеж, увеличение вынужденного простоя сотрудников, рост безработицы в среднесрочной перспективе, перемещение кадров между отраслями и увеличение оттока мигрантов. В связи с этим ожидается, что российский рынок труда будет претерпевать значительные изменения. Будущие тенденции включают в себя непрерывное обучение, гибридный формат работы, повышенные требования к условиям труда; также будет идти процесс автоматизации труда и внедрение искусственного интеллекта.

Несмотря на то, что ожидается снижение спроса на определенные профессии, другие, связанные с IT-технологиями, наоборот ожидают больших перспектив.

Все перечисленные тенденции формируют новые перспективы профессиональной деятельности к 2030 году. Поэтому созданный нами сборник «Актуальные профессии к 2030 году» может помочь старшеклассникам определиться с выбором профессии.

Список используемой литературы

1. Какие специалисты будут цениться в ближайшие годы [Электронный ресурс]: статья. <https://www.kp.ru/best/msk/future/otsenki-i-prognozy/>
2. Колесникова К. Чем современные подростки отличаются от советских [Электронный ресурс]: статья. g.ru/2020/07/16/chem-sovremennye-podrostki-otlichaiutsia-ot-sovetskih.html (дата обращения 16.07.2020)
3. Особенности рынка труда [Электронный ресурс]: учеб. пособие. <https://www.yaklass.ru/p/obshchestvoznaniye/10-klass/ekonomika-6994640/trud-v-ekonomike-7069581/re-b8e356d3-6a26-4d31-89f3-75a5c17ca40f#>
4. Рынок труда [Электронный ресурс]: статья. https://ru.wikipedia.org/wiki/Рынок_труда

5. Современные школьники не знают, кем хотят стать [Электронный ресурс]: статья. <https://ioe.hse.ru/news/300366606.html> (дата обращения 30.07.2019)

6. Старцев В., Искусственный интеллект заменит человека? Эксперты обсудили, где можно применить новую технологию [Электронный ресурс]: статья. <https://74.ru/text/science/2023/06/17/72409028/> (дата обращения 17.06.2023)

7. Трудное время для рынка труда [Электронный ресурс]: статья. <https://roscongress.org/materials/trudnoe-vremya-dlya-rynka-truda/> (дата обращения 04.09.2022)

8. Удаленная работа в России [Электронный ресурс]: статья. <https://www.tadviser.ru/index.php/> (дата обращения 05.11.2023)

9. Хабидулина Е., Россияне назвали ключевые тренды на рынке труда до 2030 года [Электронный ресурс]: статья. <https://www.forbes.ru/svoi-biznes/498509-rossiane-nazvali-klucevye-trendy-na-rynke-truda-do-2030-goda> (дата обращения 17.10.2023)

Приложение

Приложение 1. Анкета «Профессиональное самоопределение»

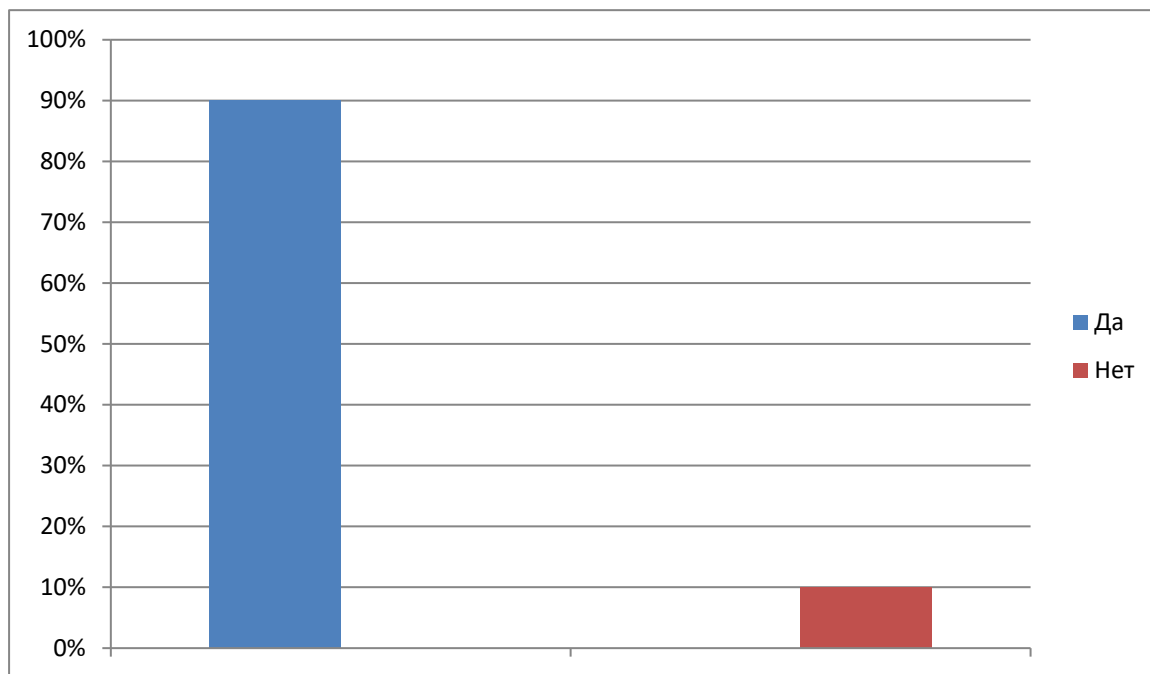
Анкета

Уважаемые респонденты, просим Вас ответить на вопросы анкеты к проекту о рынке труда.

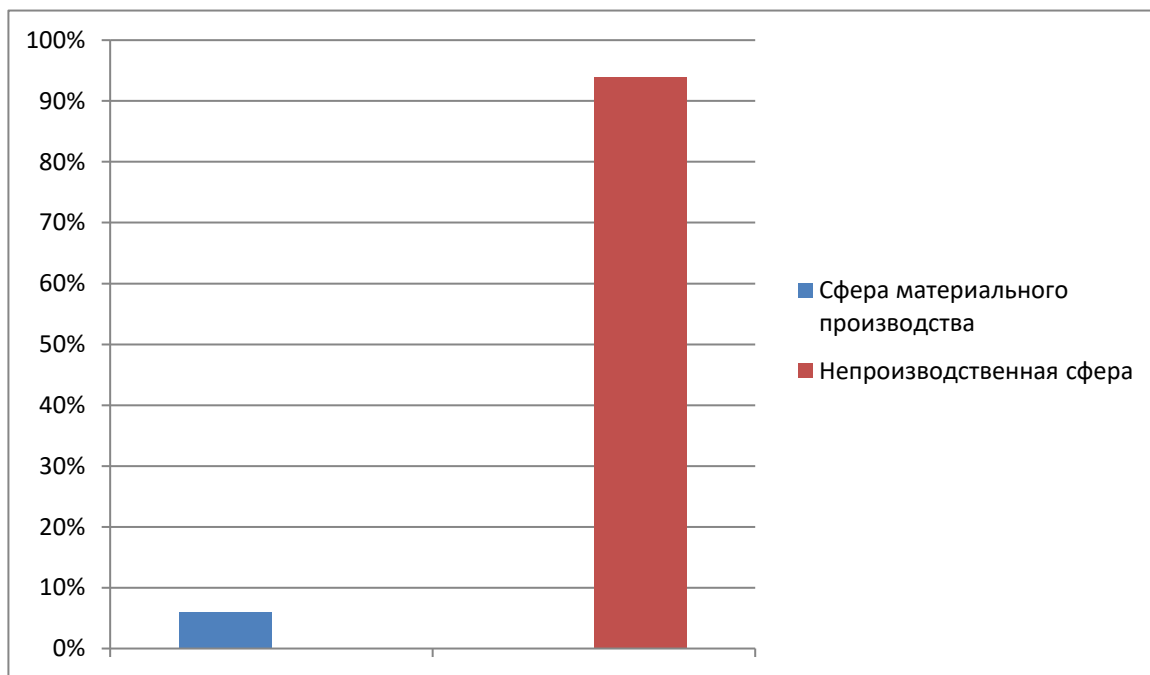
1. Определились ли Вы с выбором профессии?
 2. В какой сфере Вы выбрали профессию?
 3. На что Вы ориентировались в своём выборе?
 4. С какими трудностями Вы столкнулись в своем профессиональном определении?
 5. Достаточное ли количество информации о выбранной Вами профессии?
 6. Как Вы думаете, Ваша профессия будет востребована к 2030 году?
- Спасибо за участие.

Приложение 2. Результаты анкетирования «Профессиональное самоопределение»

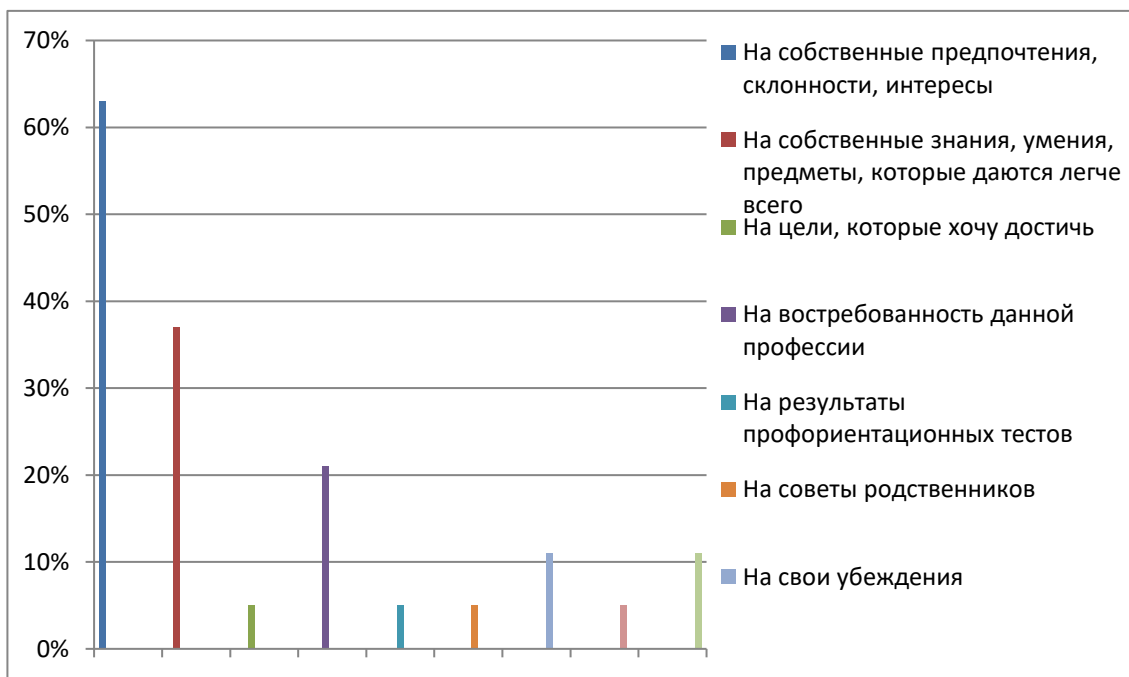
Определились ли Вы с будущей профессией?



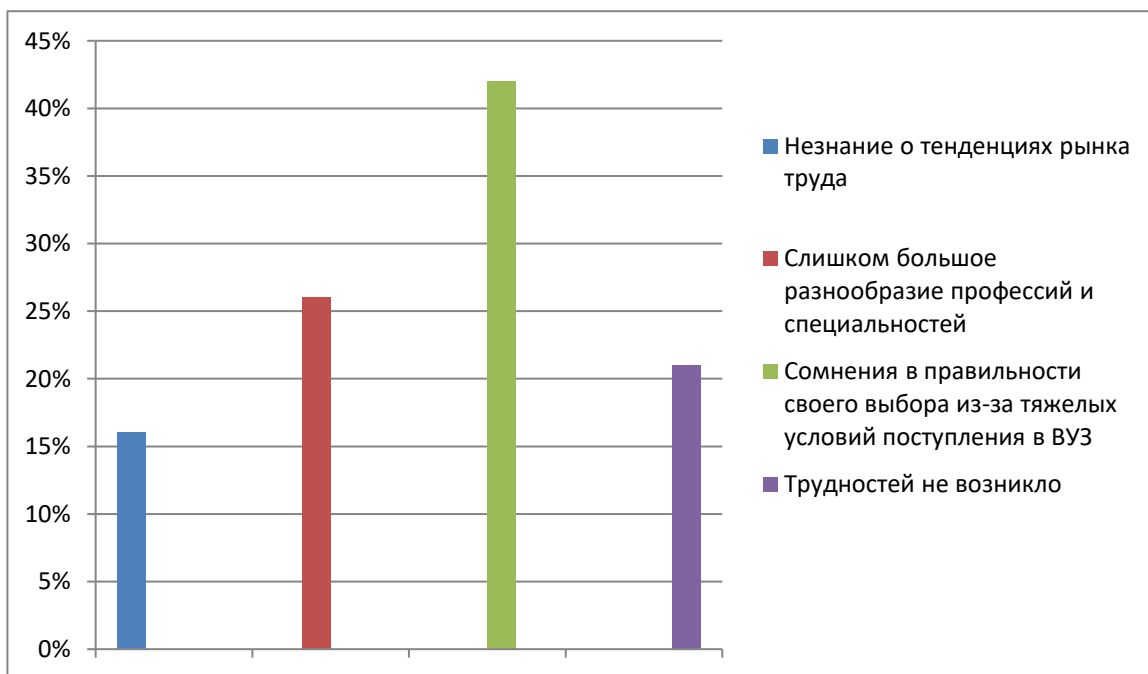
В какой сфере Вы выбрали профессию?



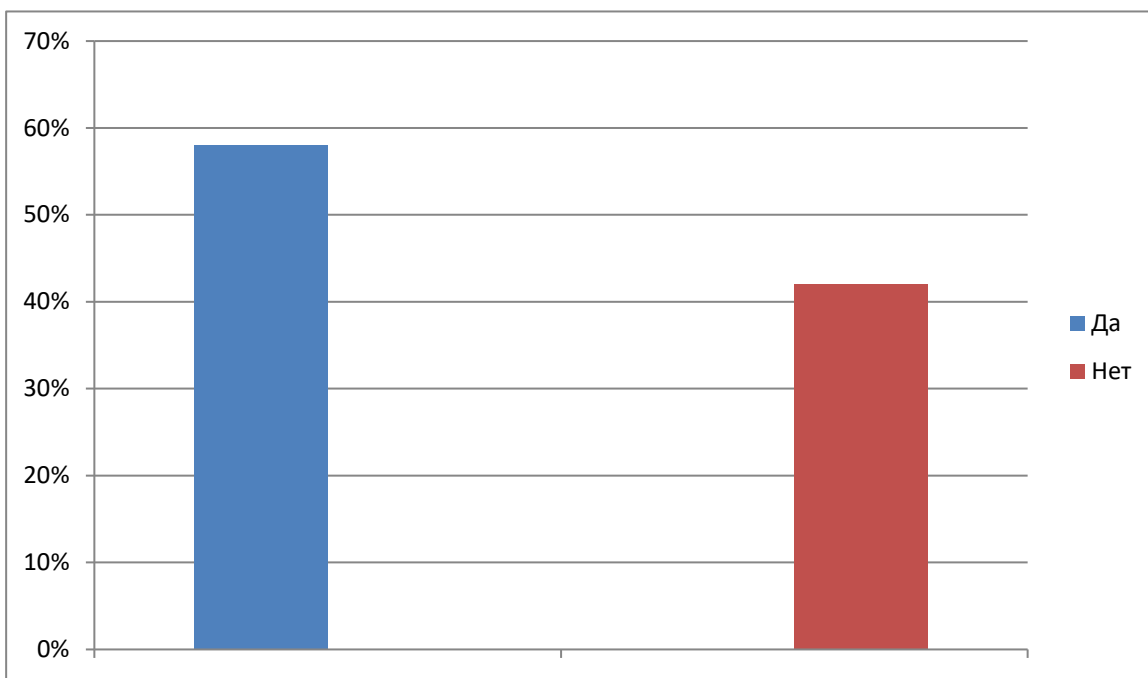
На что Вы ориентировались в своем выборе?



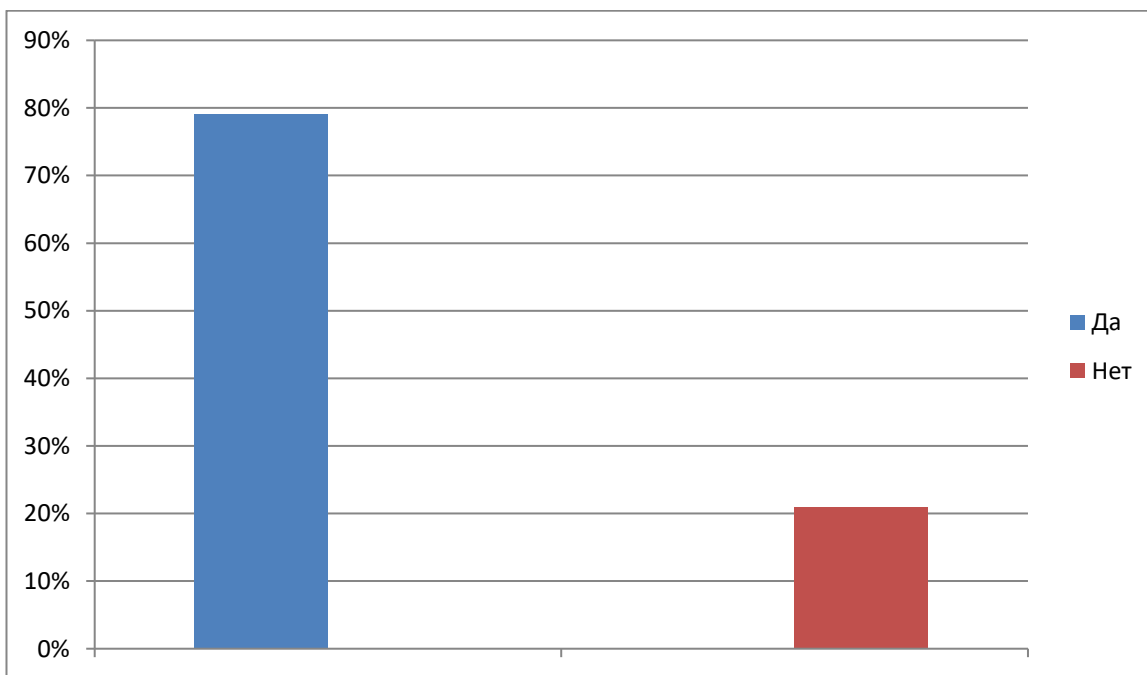
С какими трудностями Вы столкнулись в своем профессиональном определении?



Достаточно ли количества информации о выбранной Вами профессии?



Как Вы думаете, Ваша профессия будет востребована к 2030 году?



Приложение 3. [Сборник «Актуальные профессии к 2030 году»](#)

Сборник материалов X региональной научно-практической конференции обучающихся
«Молодежь и наука»
29 марта 2024

Научное издание

Компьютерная верстка М. В. Семиколенов

Оригинал-макет подготовлен на базе филиала КузГТУ в г. Новокузнецке
Отв. редактор
директор филиала КузГТУ в г. Новокузнецке,
Татьяна Алексеевна Евсина

Печатается в авторской редакции.
Незначительные исправления и дополнительное форматирование вызвано приведением
материалов к требованиям печати.

Подписано к печати 1.04.2024
Бумага офсетная
Усл. печ. л. 10
Заказ 1

Формат 60×84/8
Гарнитура «Times New Roman»
Тираж 100 экз.