

ISSN 2409-546X

ЮНЫЙ УЧЁНЫЙ

МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ



6+

8
2023

Юный ученый

Международный научный журнал

№ 8 (71) / 2023

Издается с февраля 2015 г.

Главный редактор: Ахметов Ильдар Геннадьевич, кандидат технических наук

Редакционная коллегия:

Жураев Хусниддин Олтинбоевич, доктор педагогических наук (Узбекистан)

Иванова Юлия Валентиновна, доктор философских наук

Каленский Александр Васильевич, доктор физико-математических наук

Кошербаева Айгерим Нуралиевна, доктор педагогических наук, профессор (Казахстан)

Куташов Вячеслав Анатольевич, доктор медицинских наук

Лактионов Константин Станиславович, доктор биологических наук

Сараева Надежда Михайловна, доктор психологических наук

Абдрасилов Турганбай Курманбаевич, доктор философии (PhD) по философским наукам (Казахстан)

Авдеюк Оксана Алексеевна, кандидат технических наук

Айдаров Оразхан Турсункожаевич, кандидат географических наук (Казахстан)

Алиева Тарана Ибрагим кызы, кандидат химических наук (Азербайджан)

Ахметова Валерия Валерьевна, кандидат медицинских наук

Бердиев Эргаш Абдуллаевич, кандидат медицинских наук (Узбекистан)

Брезгин Вячеслав Сергеевич, кандидат экономических наук

Данилов Олег Евгеньевич, кандидат педагогических наук

Дёмин Александр Викторович, кандидат биологических наук

Дядюн Кристина Владимировна, кандидат юридических наук

Желнова Кристина Владимировна, кандидат экономических наук

Жуйкова Тамара Павловна, кандидат педагогических наук

Игнатова Мария Александровна, кандидат искусствоведения

Искаков Руслан Маратбекович, кандидат технических наук (Казахстан)

Калдыбай Кайнар Калдыбайулы, доктор философии (PhD) по философским наукам (Казахстан)

Кенесов Асхат Алмасович, кандидат политических наук

Коварда Владимир Васильевич, кандидат физико-математических наук

Комогорцев Максим Геннадьевич, кандидат технических наук

Котляров Алексей Васильевич, кандидат геолого-минералогических наук

Кузьмина Виолетта Михайловна, кандидат исторических наук, кандидат психологических наук

Курпаяниди Константин Иванович, доктор философии (PhD) по экономическим наукам (Узбекистан)

Кучерявенко Светлана Алексеевна, кандидат экономических наук

Лескова Екатерина Викторовна, кандидат физико-математических наук

Макеева Ирина Александровна, кандидат педагогических наук

Матвиенко Евгений Владимирович, кандидат биологических наук

Матроскина Татьяна Викторовна, кандидат экономических наук

Матусевич Марина Степановна, кандидат педагогических наук

Мусаева Ума Алиевна, кандидат технических наук

Насимов Мурат Орленбаевич, кандидат политических наук (Казахстан)

Паридинова Ботагоз Жаппаровна, магистр философии (Казахстан)

Прончев Геннадий Борисович, кандидат физико-математических наук

Рахмонов Азизхон Боситхонович, доктор педагогических наук (Узбекистан)

Семахин Андрей Михайлович, кандидат технических наук

Сенцов Аркадий Эдуардович, кандидат политических наук

Сенюшкин Николай Сергеевич, кандидат технических наук

Султанова Дилшода Намозовна, доктор архитектуры (Узбекистан)

Титова Елена Ивановна, кандидат педагогических наук

Ткаченко Ирина Георгиевна, кандидат филологических наук

Федорова Мария Сергеевна, кандидат архитектуры

Фозилов Садриддин Файзуллаевич, кандидат химических наук (Узбекистан)

Яхина Асия Сергеевна, кандидат технических наук

Ячинова Светлана Николаевна, кандидат педагогических наук

Международный редакционный совет:

Айрян Заруи Геворковна, кандидат филологических наук, доцент (Армения)
Арошидзе Паата Леонидович, доктор экономических наук, ассоциированный профессор (Грузия)
Атаев Загир Вагитович, кандидат географических наук, профессор (Россия)
Ахмеденов Кажмурат Максutowич, кандидат географических наук, ассоциированный профессор (Казахстан)
Бидова Бэла Бертовна, доктор юридических наук, доцент (Россия)
Борисов Вячеслав Викторович, доктор педагогических наук, профессор (Украина)
Буриев Хасан Чутбаевич, доктор биологических наук, профессор (Узбекистан)
Велковска Гена Цветкова, доктор экономических наук, доцент (Болгария)
Гайич Тамара, доктор экономических наук (Сербия)
Данатаров Агахан, кандидат технических наук (Туркменистан)
Данилов Александр Максимович, доктор технических наук, профессор (Россия)
Демидов Алексей Александрович, доктор медицинских наук, профессор (Россия)
Досманбетов Динар Бакбергенович, доктор философии (PhD), проректор по развитию и экономическим вопросам (Казахстан)
Ешиев Абдыракман Молдоалиевич, доктор медицинских наук, доцент, зав. отделением (Кыргызстан)
Жолдошев Сапарбай Тезекбаевич, доктор медицинских наук, профессор (Кыргызстан)
Игисинов Нурбек Сагинбекович, доктор медицинских наук, профессор (Казахстан)
Кадыров Кутлуг-Бек Бекмурадович, доктор педагогических наук, и. о. профессора, декан (Узбекистан)
Каленский Александр Васильевич, доктор физико-математических наук, профессор (Россия)
Козырева Ольга Анатольевна, кандидат педагогических наук, доцент (Россия)
Колпак Евгений Петрович, доктор физико-математических наук, профессор (Россия)
Кочербаева Айгерим Нуралиевна, доктор педагогических наук, профессор (Казахстан)
Курпаяниди Константин Иванович, доктор философии (PhD) по экономическим наукам (Узбекистан)
Куташов Вячеслав Анатольевич, доктор медицинских наук, профессор (Россия)
Кыят Эмине Лейла, доктор экономических наук (Турция)
Лю Цзюань, доктор филологических наук, профессор (Китай)
Малес Людмила Владимировна, доктор социологических наук, доцент (Украина)
Нагервадзе Марина Алиевна, доктор биологических наук, профессор (Грузия)
Нурмамедли Фазиль Алигусейн оглы, кандидат геолого-минералогических наук (Азербайджан)
Прокопьев Николай Яковлевич, доктор медицинских наук, профессор (Россия)
Прокофьева Марина Анатольевна, кандидат педагогических наук, доцент (Казахстан)
Рахматуллин Рафаэль Юсупович, доктор философских наук, профессор (Россия)
Ребезов Максим Борисович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор (Россия)
Сорока Юлия Георгиевна, доктор социологических наук, доцент (Украина)
Султанова Дилшода Намозовна, доктор архитектурных наук (Узбекистан)
Узаков Гулом Норбоевич, доктор технических наук, доцент (Узбекистан)
Федорова Мария Сергеевна, кандидат архитектуры (Россия)
Хоналиев Назарали Хоналиевич, доктор экономических наук, старший научный сотрудник (Таджикистан)
Хоссейни Амир, доктор филологических наук (Иран)
Шарипов Аскар Калиевич, доктор экономических наук, доцент (Казахстан)
Шуклина Зинаида Николаевна, доктор экономических наук (Россия)

СОДЕРЖАНИЕ

РУССКИЙ ЯЗЫК

Фирстова М. В.

Русские слова, заимствованные из английского языка 1

ЛИТЕРАТУРА

Гамалей С. А.

Проблема социального сиротства в произведении Ганса Христиана Андерсена «Девочка со спичками» 4

Завальнова А. А.

Калужане в «Записках охотника» Тургенева и их реальный исторический портрет 6

Королев И. Е.

Фольклорные и литературные источники повести Н. В. Гоголя «Вий» 8

ИСТОРИЯ

Валиуллина З. Р., Хакимова С. И.

Исследование судебных процессов в СССР и Российской Федерации, посвященных раскрытию обстоятельств геноцида мирных советских граждан в годы Великой Отечественной войны 1941–1945 гг. (на базе «Точки роста» МБОУ СОШ № 1 с. Аскино Республики Башкортостан) 11

Драгун Е. А.

Вклад семьи Чуйко в историю страны 21

Леонов Д. Р.

Александр Мюнхенский: святой мученик движения Сопротивления 25

ОБЩЕСТВОЗНАНИЕ

Барков А. М.

Влияние компьютера на развитие ребенка 28

Хмель В. В.

Выбор моего будущего местожительства 36

ЭКОНОМИКА

Eleubayuly N.

The awareness of Kazakhstan school students in financial literacy and their interest 40

ИНФОРМАТИКА

Ким А. С.

Роль хэширования в работе «белого хакера» 45

Урбан И. Б.

Telegram-бот «Фонетический разбор слова» на Python 50

ФИЗИКА

Закиров Д. И.

Разработка портативной метеостанции на базе микроконтроллера ESP8266 56

Полицина П. А.

Сверхмассивные темные звезды: обзор теории 60

БИОЛОГИЯ

Батуро П. Р., Лигачева В. С., Селифонова Д. Р., Тихонова В. Н.

Оценка адаптационного потенциала растений культуры *in vitro* в условиях Ботанического сада имени Б. В. Гроздова 63

<i>Железнов С. И.</i> Разработка метода количественной оценки риска инвазии людей церкариозом	67
<i>Ильматова А. В., Путинцева Е. М.</i> Влияние зубных паст и зубных щеток на микрофлору ротовой полости	75
<i>Милькова Д. В.</i> Насекомые-опылители Ленинградской области	80
<i>Садьков А. И.</i> Изучение оптимальных условий выращивания томатов на аэропонике	84
<i>Филипченко А. А.</i> Черенкование как способ вегетативного размножения. Виды черенкования	89
ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ	
<i>Крученкова И. В.</i> Растения на страже здоровья	91
<i>Тарасов Ю. И.</i> Модель музыкальной радиостанции в жизни ребёнка	93
ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА	
<i>Костина А. И.</i> Спортивное молодежное средство массовой информации	95
ЭКОЛОГИЯ	
<i>Белоножкина А. А.</i> Бумага в домашних условиях — это возможно!	97
<i>Рябухина А. Н.</i> Вода как важная составляющая всего живого на Земле	100
ПЕДАГОГИКА И ПСИХОЛОГИЯ	
<i>Доронин Р. С., Сороколетов Е. С.</i> К вопросу о популяризации профессий аграрной сферы среди выпускников школ	103
<i>Трепакова Т. В.</i> Управление чувством гнева	106

РУССКИЙ ЯЗЫК



Русские слова, заимствованные из английского языка

Фирстова Марина Валерьевна, учащаяся 10-го класса

Научный руководитель: *Рахимбаева Гульнара Баджановна, учитель русского языка и литературы*
КГУ «Средняя школа имени Х. Бижанова» ГУ «Отдел образования по Енбекшиказахскому району управления образования
Алматинский области» (Казахстан)

В статье автор представляет обзор и анализ различных факторов, способствующих появлению английских заимствований в русском языке. А также приводит примеры слов, заимствованных из английского языка, и рассуждает об их влиянии на русский язык.

Ключевые слова: русская речь, слова, английский язык, происхождение, англицизмы.

Введение

В современном мире языки постоянно взаимодействуют друг с другом, обмениваясь словами и выражениями. Английский язык является одним из самых распространенных и влиятельных языков и оказал значительное влияние на многие другие языки, включая русский. Такое заимствование слов из английского языка в какой-либо другой язык называется «англицизмом». В этой статье рассматриваются примеры русских слов, заимствованных из английского языка, причины их заимствования, их адаптация и использование в русском языке.

Причины заимствования и исторический контекст

Существует множество причин для заимствования английских слов в русский язык. Вот некоторые из них:

1. Глобализация и международное общение

Развитие технологий и рост международного общения сделали английский язык глобальным языком общения. В результате многие английские слова и выражения используются в русском языке, облегчая общение между людьми из разных стран. Примеры англицизмов в русском языке, используемых из-за международного общения и глобализации приведены в таблице 1.

Таблица 1

Русское слово	Английское слово	Значение
Фрилансер	a freelancer — самозанятый сотрудник	Человек, выполняющий работу по заказу и не состоящий в штате компании.
Парковка	to park — парковать, ставить на стоянку	Стоянка для автомобилей.
Крекер	to crack — ломать	Хрустящее, рассыпчатое печенье.
Стартап	to start up — запускать проект	Новая компания, работающая с инновационными идеями и технологиями.
Кроссворд	cross — пересекающийся a word — слово	Головоломка, состоящая из пересекающихся слов.
Сквер	a square — площадь	Озелененный участок в городе.

2. Технический прогресс и инновации

Заимствование английского языка в русский язык также связано с технической и инновационной терминологией. Английский язык является доминирующим языком в области техники и инноваций. Быстрое развитие технологий и научных открытий привело к тому,

что многие термины и понятия, связанные с новыми технологиями, заимствуются из английского языка и интегрируются в русский. В таблице 2 представлены примеры русских технических понятий, заимствованных из английского языка.

Таблица 2

Русское слово	Английское слово	Значение
Ноутбук	a notebook — записная книжка	Портативный компьютер.
Браузер	to browse — просматривать	Программа для поиска и просмотра страниц в Интернете.
Хакер	to hack — взламывать, рубить	Человек, умеющий взламывать различные системы.
Логин	to log in — войти в систему	Имя для авторизации.
Провайдер	to provide — снабжать, обеспечивать	Компания, предоставляющая доступ к Интернету и мобильной связи.

3. Культурное влияние

Англоязычные страны, особенно Соединенные Штаты и Великобритания, оказали большое влияние на мировую культуру и продолжают делать это по сей день. Музыка, кино, литература и другие виды искусства этих

стран распространились по всему миру, что способствовало включению английской лексики и выражений в русский язык. Примеры англицизмов в русском языке из сферы культуры внесены в таблицу 3.

Таблица 3

Русское слово	Английское слово	Значение
Бестселлер	best — лучший a seller — продаваемый, ходовой товар	Товар, который продается лучше, чем остальные.
Рок	to rock — укачивать, качаться	Рок-музыка, жанр музыки.
Блюз	a blues — хандра, уныние	Вид афроамериканской светской музыки.
Фильм	film — плёнка	Отдельное произведение киноискусства.

4. Модные тенденции

Заимствование английских слов может быть связано с модными тенденциями, желанием выделиться и подчеркнуть свою принадлежность к определенной группе.

Например, молодежь может использовать английские слова и выражения, чтобы показать свою прогрессивность и открытость к мировым тенденциям.

Таблица 4

Русское слово	Английское слово	Значение
Мейнстрим	the mainstream — главная линия, основное направление	Преобладающее направление в какой-либо области.
Плейлист	to play — играть a list — список	Список композиций для воспроизведения.
Селфи	self — само-	Автопортрет, созданный с помощью фотокамеры.
Лузер	to lose — терять, упустить, отстать	Неудачник
Хенд-мейд	a hand — рука made — сделано	Вещи, сделанные своими руками.

Появление англицизмов в русском языке тесно связано с историческими событиями и процессами. Несколько из основных исторических причин возникновения англицизмов в русском языке перечислены ниже.

1. Петровская эпоха

Правление Петра I (1682–1725) было периодом интенсивного общения между Россией и Западом, включая Великобританию. Петр I стремился модернизировать Россию, и многие английские слова, относящиеся к науке, технике, военному делу и навигации, были заимствованы в русский язык.

Например, слова «бриг» (от англ. — *brig*), «шлюпка» (от англ. — *sloop*).

2. Эпоха Просвещения

Во время Эпохи Просвещения, в XVIII веке, Россия продолжала активно взаимодействовать со странами За-

падной Европы, и английский язык стал одним из языков международного общения. В это время многие английские слова, связанные с наукой, искусством и образованием, вошли в русский язык.

3. Промышленная революция

Здесь также сыграла свою роль промышленная революция, которая началась в России в XIX веке. Она привела к развитию техники, науки и промышленности, и многие английские термины стали использоваться в русском языке. Например, слова «локомотив» (от англ. — *locomotive*), «трамвай» (от англ. — *tram* — вагон и *way* — путь).

Кстати, новая лексика пришла в русский язык не только из английского, но и из языков стран, с которыми Россия поддерживала тесные политические, экономические и культурные связи или была вовлечена в военные конфликты. Слова тюркского происхождения вошли в рус-

ский язык под монголо-татарским игом, греческого — с введением христианства, а латинского — с развитием науки и государственного строя. Во время правления Петра I появился ряд заимствованных слов из европейских языков.

Процесс адаптации

Когда английское слово заимствуется в русский язык, происходит процесс адаптации, чтобы обеспечить соответствие слова фонетическим, морфологическим и синтаксическим правилам русского языка. Во многих случаях изменяется произношение или написание слова. Некоторые слова адаптируются к русским лексическим вариантам, сохраняя при этом их первоначальную форму.

Процесс адаптации заимствованных слов включает в себя:

- фонетическую адаптацию (приспособление произношения слова к звуковому строю русского языка. Например, слово «computer» произносится на русском языке как «компьютер», а слово «internet» — как «интернет».);
- морфологическую адаптацию (изменение формы слова в соответствии с морфологическими правилами русского языка. Например, английское слово «manager» превращается в русское «менеджер», а «designer» — в «дизайнер»);
- семантическую адаптацию (изменение значения слова или его уточнение в контексте русского языка. Например, английское слово «notebook» в русском языке может произноситься как «блокнот» (тетрадь для записей), так и «ноутбук» (портативный компьютер)).

Влияние англицизмов на русский язык и культуру

Мы уже поняли, что английские слова широко распространены практически во всех сферах современной российской жизни: СМИ, политика, бизнес, развлечения, пищевая промышленность, музыка, романы — все это благодаря различным факторам, происходящим в мире. Заимствование английских слов оказывает значительное влияние на русский язык и культуру:

Во-первых, оно расширяет лексический запас русского языка, предоставляя новые термины для описания современных явлений и предметов. Это особенно актуально в области техники, информационных технологий, интернета и СМИ, где английские слова широко используются и входят в повседневную русскую лексику.

Во-вторых, заимствование английских слов может отражать социокультурные изменения в российском обществе. Английские слова, связанные с поп-культурой, такие как мода, музыка и кино, отражают влияние западной культуры на российскую молодежь и общество в целом. Они также указывают на глобализацию и расширение культурного обмена между странами.

Однако заимствование английских слов не всегда приветствуется и воспринимается положительно. Некоторые люди обеспокоены потерей исторической и национальной идентичности и видят в этом угрозу для русского языка и культуры. Они опасаются, что чрезмерное использование английских слов может привести к исчезновению русского языка и потере его уникальных особенностей. Но если посмотреть на эту ситуацию с другой стороны, то можно сказать, что язык — это саморазвивающийся механизм, который умеет как самоочищаться, избавляться от излишнего и ненужного, так и добавлять в себя все больше новых терминов и понятий по мере своего развития.

Заключение

Англицизмы являются неотъемлемой частью современного русского языка, отражая культурный обмен и научно-технический прогресс. Они обогащают лексический состав русского языка и помогают адаптироваться к современным реалиям, но они также могут быть сложны для понимания и использования, особенно для старшего поколения.

Конечно, иногда важно соблюдать баланс между заимствованием и сохранением уникальности и избегать чрезмерной англицизации русского языка, чтобы сохранить самобытность и ценности русского языка и культуры.

ЛИТЕРАТУРА:

1. <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D0%B3%D0%BB%D0%B8%D1%86%D0%B8%D0%B7%D0%BC%D1%8B>
2. <https://englex.ru/english-borrowings-in-russian/>



ЛИТЕРАТУРА

Проблема социального сиротства в произведении Ганса Христиана Андерсена «Девочка со спичками»

Гамалей Сергей Александрович, учащийся 7-го класса

Научный руководитель: *Короткова Ирина Леонидовна, учитель русского языка и литературы
ГБОУ Школа № 1416 г. Москвы*

Что вы представляете, услышав слово «сирота»? Становится ли вам жалко детей, оставшихся без родителей? Известно ли вам такое понятие как социальное сиротство?

Социальное сиротство — постоянная, не теряющая своей актуальности проблема. Если ребёнок остаётся без родителей по причине лишения их родительских прав, либо если родитель не может работать ввиду болезни или умирает, а также по другим причинам. А ещё социальный сирота — это несовершеннолетний ребёнок, имеющий биологических родителей, но они по каким-то причинам не обеспечивают его. Ошибочным можно считать утверждение, что социальное сиротство — локальная проблема. Сиротство не может быть проблемой одной определённой территории. Это насущный вопрос для любого государства. Социальное сиротство не имеет национальности.

Рассмотрим некоторые примеры из зарубежной практики.

В Германии широко распространены специализированные дневные учреждения для детей лечебно-профилактического типа. В данном случае речь идет об организациях, пребывание детей в которых предусмотрено ежедневно с 8 до 17 часов. Особенность данных учреждений заключается в том, что с их помощью формируются и успешно работают специальные целевые группы детей, которые своим поведением и своей психической конституцией заостряют на себе внимание и нуждаются в активной лечебно-педагогической и терапевтической помощи. Вместе с тем подобного рода заведения могут осуществлять работу непосредственно с самими родителями. Это происходит с помощью консультаций, терапии и, если этого требует ситуация, вмешательства. Последнее актуально для случаев, когда в семье наблюдается кризис. В группах размещаются порядка 6–8 человек, с которыми работают два педагога и вместе с ними работает общая квалификационная служба дипломированных специалистов. Данные специалисты осуществляют работу с детьми и их родителями, а также могут сотру-

ничать с образовательными учреждениями, в которых обучаются дети. [7]

В Беларуси, близкой во всех отношениях к России, также проводится работа с неблагополучными семьями. При поступлении информации о какой-нибудь неблагополучной семье, социальными службами принимаются меры и ведётся расследование. В роли информаторов могут выступать органы внутренних дел, медицинские учреждения, а также работники школы, в том числе классные руководители, и другие ведомства. В процессе работы с такими семьями собираются документы, которые потом направляются родителям. Эти документы содержат информацию о выполнении родителями своих обязанностей, о привлечении их к ответственности, об их поведении на работе и т. д. Важно отметить, что деление на типы чаще всего связано с характером семьи, а не с ее составом или материальным благополучием. На учет становятся те дети, чьи опекуны не удовлетворяют основные жизненные потребности ребенка (еда, одежда, здоровье и т. д.). Также особое внимание уделяется гражданам, ведущим аморальный образ жизни и не следящим за своими детьми, что приводит к правонарушениям. В специальных воспитательных школах могут состоять 8 семей, из которых 12 воспитанников обучаются в школе. Необходимые расследования проходят каждую неделю, составляются акты посещаемости. Семья снимается с учёта, если они прошли все запланированные мероприятия и это привело к улучшению отношений в семье. На семью могут обратить внимание, если ребенок резко изменился в характере или стал выглядеть неподобающим образом. Употребление алкоголя ребенком — также тревожный сигнал. В том случае, если отношения ребенка и родителей очень плохие, то проводятся специальные консультации, идёт направление в центр психологической помощи. [6]

Как видно, проблема социального сиротства и неблагополучия в семье очень важна как в европейских странах, так и на постсоветском пространстве.

Проблема социального сиротства в работах различных авторов может рассматриваться по-разному. На-

пример, Д. Н. Мазур, автор журнала «Молодой учёный», описывает этот феномен как симптом, который наглядно демонстрирует проблемы в социально-экономической сфере и определённые недостатки в культурном и нравственном развитии людей, а также разрушению семьи как важнейшего образования. [5] Вместе с тем Ю. А. Володина рассматривает социальное сиротство как одну из серьёзнейших проблем современного общества. [4, с. 15]

В России понятие социального сиротства официально закреплено специальным документом. Так, Распоряжение Минпросвещения России от 28.12.2020 N P-193 определяет социальное сиротство как «социальное явление, обусловленное наличием в обществе детей, оставшихся без попечения родителей вследствие лишения их родительских прав, признания родителей недееспособными, безвестно отсутствующими». [3] Но сегодня это понятие гораздо шире. Социальное сиротство может возникать и при живых родителях, которые не лишены родительских прав и не пропали без вести.

Примеры социального сиротства можно встретить и в произведениях различных классиков. Так, к примеру, в произведении Ганса Христиана Андерсена «Девочка со спичками» можно отчётливо увидеть печальный пример социального сиротства. Девочка не смогла продать спички по велению отца. Она не может вернуться домой, потому что знает, что отец будет её избивать. Героиня начинает жечь спички, чтобы согреться, потому что она озябла, была без обуви и с непокрытой головой. К несчастью, она замерзает насмерть и улетает на небеса с духом умершей бабушки, которая при жизни была единственным человеком, любившим её.

Что мы видим из этой истории: плохо одетый ребёнок, замёрзший и оголодавший, боится возвращаться домой, потому что там её ждёт жестокое обращение, насилие. Таким образом, «Девочка со спичками» — наглядный пример социального сиротства, а сама девочка — социальная сирота.

Если детально углубляться в произведение, то ответом на вопрос «почему ребенок оказался на улице?» будет: «...домой она вернуться не смела, ведь она не продала ни одной спички, не выручила ни гроша — отец прибьет ее!». Что мы видим здесь? Отец — пример неблагополучного родителя. Мало того, что он не может обеспечить ребенка необходимым минимумом (одеждой, едой, достойным жильем), он сваливает на нее ответственность за зарабатывание денег. Страх отцовской жестокости превышает страх замерзнуть и умереть на улице. Если

бы хоть кто-то купил у неё спичек, она смогла бы вернуться домой. Никто её не замечал, потому что в канун Нового года все готовятся к празднику. Никому не было дела до маленькой девочки. Её не замечали: «...когда она перебежала через улицу, испугавшись двух мчавшихся мимо карет». Её начали жалеть только когда она умерла, утром, холодным, зимним утром: «В холодный утренний час... — Она хотела погреться, бедняжка! — говорили люди». В то время вряд ли было понимание «защиты детства»: богатый человек видел в обычном человеке нищего и презирал его.

Люди довольно эгоистичны. Они ничего не видят, кроме себя и своих нужд. Несмотря на то, что Андерсен — датчанин, затронутая им проблема социального сиротства не знает границ. Возможно, если бы в его время применялся опыт, к примеру, той же Германии, то у населения воспитывалась бы социальная ответственность. Возможно, тогда бы мимо беды «девочки со спичками» не проходили бы толпы людей.

Таким образом, произведение «Девочка со спичками» задумывалось как история о важности милосердия, сострадания и добра. Но автор, случайно или нет, затронул тему социального сиротства, которая так важна для общества. Сегодня у девочки был бы шанс спастись, потому что за неё взялось бы государство. Она бы оказалась в детском доме, где её бы приютили и обеспечили необходимыми вещами. И дело не только в приютах. В России сегодня существует множество мер по предупреждению социального сиротства или работе с уже существующими его проявлениями.

Даже в приёмных семьях могут возникать проблемы. Поэтому если родителей что-то беспокоит, они могут обратиться к психологу, который поможет разобраться все нюансы и проблемы. [8]

Также проблему социального сиротства может решить социальный педагог. Социальный педагог — это специалист, работающий с детьми, имеющими психические отклонения, нарушающими принятые социумом нормы поведения, занимающимися правонарушениями и т. д. Данная профессия совмещает в себе педагогическую деятельность с оказанием психологической помощи проблемным детям. [2]

Сегодня в нашей стране действует Национальный стандарт Российской Федерации «Услуги по профилактике социального сиротства детей» [1], а это значит, что у каждой истории «Девочки со спичками» есть шанс на другой финал.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Приказ Росстандарта от 23.03.2021 N 156-ст «Об утверждении национального стандарта Российской Федерации» // СПС «КонсультантПлюс».
2. Приказ Минздравсоцразвития РФ от 26.08.2010 N 761н (ред. от 31.05.2011) «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников образования» (Зарегистрировано в Минюсте РФ 06.10.2010 N 18638) // Российская газета, N 237, 20.10.2010.
3. Распоряжение Минпросвещения России от 28.12.2020 N P-193 «Об утверждении методических рекомендаций по системе функционирования психологических служб в общеобразовательных организациях» (вместе с «Системой функционирования психологических служб в общеобразовательных организациях. Методические рекомендации») // СПС «КонсультантПлюс».

4. Володина, Ю. А. Психология социального сиротства. — М.: Юрайт, 2023. — 184 с.
5. Мазур, Д. Н. Проблема социального сиротства в современном обществе / Д. Н. Мазур. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. — 2019. — № 7 (245). — с. 227–229. — URL: <https://moluch.ru/archive/245/56592/> (дата обращения: 28.06.2023).
6. Заботятся о них в учреждениях образования. Как работают с неблагополучными семьями в Беларуси? — Электронный ресурс. — URL: <https://ctv.by/zabotyatsya-o-nih-v-uchrezhdeniyah-obrazovaniya-kak-rabotayut-s-neblagopoluchnymi-semyami-v-belarusi> (дата обращения: 07.07.2023).
7. Зарубежный опыт социальной работы с детьми и их семьями, попавшими в трудную жизненную ситуацию. — Электронный ресурс. — URL: https://elar.rsvpu.ru/bitstream/123456789/18674/1/srrs_2014_32.pdf (дата обращения: 07.07.2023).
8. Как службы сопровождения помогают приемным семьям справиться с трудностями. — Электронный ресурс. — URL: <https://dszn.ru/press-center/news/8052> (дата обращения: 07.07.2023).

Калужане в «Записках охотника» Тургенева и их реальный исторический портрет

Завальнова Александра Алексеевна, учащаяся 10-го класса

Научный руководитель: *Згулкина Наталья Сергеевна, учитель русского языка и литературы
МБОУ «СОШ № 18» г. Калуги*

К каждому городу присущи свои особенности. Где-то они выражаются в чертах характера жителей, где-то в диалектизмах, в этом заключается уникальность данной местности.

Наша Калуга — город весьма молодой, но имеющий богатую и периодами тяжелую историю. Ведь находится она близ Москвы и поэтому имеет защитную функцию. Деревянная Калуга несколько раз сгорала дотла из-за постоянных набегов и нападений. После этого в самом городе стали возводиться каменные здания, но существование жителей области это не облегчило.

Можно утверждать, что история любого, даже самого маленького городка или деревушки, — это люди. Ведь только они формируют облик города, строят церкви, особняки, жилые дома, только жители могут прославить город своими поступками и достижениями. Таким образом, именно калужане являются ключом к разгадке истории нашего родного края.

Во многих литературных произведениях описывается красота Калужской области. Так, мы можем видеть Тарусу в стихотворениях М. И. Цветаевой и Б. А. Ахмадулиной. Черты самой Калуги проглядываются в произведениях Гоголя, а Малоярославца — в произведениях Радищева. Природа нашего родного края вдохновляла многих писателей. Здесь побывали и Достоевский, и Тургенев, и особенно много времени провел в Калужской области Александр Сергеевич Пушкин. Действительно, красота Полотняного завода не оставит никого равнодушным!

Но особое внимание жителям Калужской области уделяется только в произведении И. С. Тургенева «Записки охотника». Главное в его произведениях — «диалектика сопоставления характеров, выражающих расхождение исторических сил и исторических тенденций» [2, с. 259].

Образ калужан в рассказах и будет являться предметом моего интереса. Судьба Ивана Сергеевича Тургенева была тесно связана с Калужской губернией. Особенно с Козельским, Жиздринским и Сухиничским уездами, где он часто охотился. Жители уездов и стали прототипами героев рассказов писателя. Многие жители нашей области, читая, узнают знакомые им пейзажи, места, а может быть даже и людей.

Образ крестьянина в произведении.

«Записки охотника» — одно из самых пронзительных и ярких произведений И. С. Тургенева, значение которого осознавал сам автор. Он писал одному из своих друзей: «Я рад, что эта книга вышла; мне кажется, что она останется моей лептой, внесенной в сокровищницу русской литературы»

Иван Сергеевич полностью передал атмосферу деревенской жизни в очерке, ведь все лето и начало осени 1846 года он провел в Спасском-Лутовинове, отдыхая от писательской деятельности. В то время он часто ходил на охоту, сопровождаемый местным егерем Афанасием Алифановым [12]. Тогда писатель очень многое узнал о Калужском крае и отразил это в своих «Записках...». Рассмотреть каждого героя в отдельности не представляется возможным в рамках данной статьи, поэтому тут представлены несколько типажей.

В самой первой главе показывается поражающая автора «резкая разница между породой людей Орловской губернии и калужской породой» [8, с. 9]. Здесь же показано описание типичной деревни нашего края: «Калужская деревня, напротив, большей частью окружена лесом; избы стоят вольней и прямей, крыты тесом; ворота плотно запираются, плетень на задворке не разметан и не вываливается наружу, не зовет в гости всякую прохожую свинью...» [8, с. 9]. Это показывает некоторую за-

крытость калужан, их желание обезопасить себя и свою семью, свой дом.

В первой же главе автор знакомит нас с двумя совершенно разными, но в некоторых чертах схожими, людьми: Калинычем и Хорем. Калиныч полностью соответствует типическому характеру: «усердный и услужливый мужик; хозяйство в исправности» [8, с. 12]. Хорь также наделен этими чертами, но все же от своего товарища отличается. Тургенев про это пишет немало, однако основная мысль состоит в том, что: «Калиныч стоял ближе к природе, Хорь же — к людям, к обществу» [8, с. 15]. Второго мы видим более опытным, имеющим семью и постоянный доход, наученным жизнью и знающим себе цену. Тем не менее, при всей несхожести и индивидуальности этих героев, их можно назвать типичными калужанами того времени.

Во второй главе автор знакомит нас с Ермолаем, который присутствует и в нескольких последующих рассказах, сопровождая Ивана Сергеевича Тургенева на охоте. Он оказывается человеком «беззаботным и добродушным», но «ни на какую работу не годным» [8, с. 21]. Несмотря на видимую со стороны открытость и радушность, Ермолай «принимал у себя дома грозный и суровый вид» [8, с. 22]. Дома он бывал редко, почти все время проводил «на чужой стороне». Эти черты его характера являются прямо противоположными тем, что были выведены из исторических фактов.

Яркими примерами обнищавших, обиженных судьбой крестьян являются Влас, о котором автор повествует в третьей главе, и старик Антип, о котором упоминается в рассказе «Бурмистр». Они оба находятся в бедственном положении. История Власа такова: у него умер сын и теперь долг был повешен на старика, платить которому было нечем, а дома ждала голодная жена. Подтверждение этому есть в монологе Власа: «За мной и так недоимка. Сын-то у меня перед смертью с год хворал, так и за себя оброку не внес... Да мне с полугоря: взять-то с меня нечего» [8, с. 35]. Похожая ситуация была и у старика Антипа. Двоих сыновей вне очереди отдали в рекруты, а, как известно, не многие возвращались оттуда живыми... Хотели забрать и третьего, увеличивая при этом оброк. Замученный мужик пытался жаловаться помещику, но ни к какому результату это не привело. Данная ситуация еще раз подтверждает невозможность крестьян переменить свою судьбу в лучшую сторону, изменить свое положение.

Примером, подтверждающим правдивость составленного на основе исторических фактов портрета, является Касьян с Красивой Мечи, о котором говорится в одноименном рассказе. Касьян — человек добрый и отзывчивый, Ивану Сергеевичу он показался «весьма рассудительным человеком» [8, с. 97]. Доказательством данных черт характера являются его поступки, о которых рассказывает автор. Старик помог охотникам найти новую надежную ось для сломавшейся телеги. Но главным, на мой взгляд, его поступком является то, что он

приютил и воспитывает сиротку, ведь своих детей у него нет. Он действительно любит девочку, о чем говорят слова автора: «В немногих словах, сказанных им Аннушке, в самом звуке его голоса, когда он говорил с ней, была неизъяснимая страстная любовь и нежность» [8, с. 104]. Старик заботится о своей воспитаннице, не желая получить ничего взамен или извлечь выгоду. Он действительно является образцом добродушия и отзывчивости не только калужанина, но и любого русского человека.

К такому же роду людей принадлежит и Лукерья из «Живых мощей». Ей присуща ещё одна характерная черта народа — смирение. Несмотря на тяжелую болезнь, она никогда не завидовала другим, не озлобилась на весь свет, а приняла и полюбила свою долю. Господ, поселивших ее в сарайчике, она боготворит, несмотря на их мнение о том, что калеке не место в барском доме. За прежнего своего возлюбленного, женившегося на другой, она лишь радуется и на судьбу свою не жалуется.

Таковыми же смиренными являются и многие другие крестьяне, но уже не перед лицом смерти и болезни, а перед властью господ. Туман в «Малиновой воде» повествует о зле, причиняемом его барином, и иронизирует, восклицая лишь, что с него взятки гладки, но ни слова озлобления против господской власти от него не слышно. Схожее поведение можно видеть и у Сучка из рассказа «Льгов»

Так мы видим преимущественное сходство характеров крестьян — персонажей «Записок охотника» и характера присущего типичному калужанину, полученного вследствие рассмотрения исторических событий, происходивших на территории Калуги и ее области.

Таким образом, можно сделать вывод, что полное сходство с общими чертами характера, сформировавшимися под влиянием некоторых исторических событий, не может быть достигнуто ни у одного из слоев населения, ведь каждый человек индивидуален. Такими и показывает нам калужан Иван Сергеевич Тургенев в своих «Записках охотника». Невозможно не согласиться, что это поистине гениальное произведение, которое особенно должно быть дорого и близко нам, калужанам, ведь там описываются реальные истории и судьбы наших предков.

Исходя из сравнения приведенных фактов, можно убедиться, что сходство действительно есть: у кого-то больше, у кого-то меньше, но все калужане того периода действительно в той или иной степени похожи друг на друга. Это и помогает определить типический характер нашего соотечественника в XIX веке. Мы видим его трудолюбивым, настойчивым, в какой-то степени смиренным, не боящимся никаких трудностей и борющимся за правду и независимость себя и своей Родины, но при этом достаточно добрым и отзывчивым к своим близким.

История города действительно отражается на характерах людей так же, как и судьбы людей меняют облик города. История каждой местности уникальна, как и местные жители, ведь одно без другого существовать не может.

ЛИТЕРАТУРА:

1. «Земля Калужская», издательство «Советская Россия», Москва 1977.

2. Курляндская, Г. Б. «Структура повести и романа И. С. Тургенева 1850-х гг», 1977.
3. Малинин, Д. И. «Опыт исторического путеводителя по Калуге и главнейшим центрам губернии». Калуга: Золотая аллея, 1992. — 274 с.
4. Морозова, Г. М. «Прогулки по старой Калуге». Калуга: Золотая аллея, 1993. — 260 с
5. Петров, С. М. «И. С. Тургенев. Творческий путь». М., 1961.
6. «Писатели Орловского края. XX век. Хрестоматия» под редакцией У. М. Волкова
7. Творчество, И. С. Тургенева: Сборник статей: Пособие для учителя / Под общ. ред. С. М. Петрова; Ред.-сост. И. Т. Трофимов. — М.: Учпедгиз, 1959. — 576 с.
8. Тургенев, И. С., Собрание сочинений, т. 1, «Записки охотника», государственное издательство художественной литературы, 1961–329 стр.
9. <https://interesnyefakty.org/pafnutij-chebyshev/>
10. <https://www.nbcrs.org/regions/kaluzhskaya-oblast/znamenitye-urozhentsy>
11. <https://www.prlib.ru/item/362990>
12. <https://kakoy-smysl.ru/history-of-creation/istoriya-sozdaniya-sbornika-zapiski-oxotnika-i-s-turgeneva/>

Фольклорные и литературные источники повести Н. В. Гоголя «Вий»

*Королев Иван Евгеньевич, учащийся 11-го класса
МОУ СОШ № 29 г. Твери (г. Тверь)*

*Научный руководитель: Антонцева Вера Александровна, кандидат исторических наук, доцент
Тверской государственной университет*

В статье автор исследует фольклорные и литературные источники повести Н. В. Гоголя «Вий», ищет аналоги образа Вия в славянском фольклоре, анализирует сюжет о смерти ведьмы, обобщает современные подходы филологов и историков к данной проблеме.

Ключевые слова: Гоголь, Вий, славянский фольклор.

Вопрос об истоках поэмы Н. В. Гоголя можно разделить на две проблемы. Первая проблема связана с фигурой Вия, вторая проблема — сюжет о ведьме.

«Вий — есть колоссальное создание простонародного воображения. Таким именем назывался у малороссиан начальник гномов, у которого веки на глазах идут до самой земли. Вся эта повесть есть народное предание. Я не хотел ни в чем изменить его и рассказываю почти в такой же простоте, как слышал», — писал Н. В. Гоголь в примечании [2, с. 336]. То есть автор представляет Вия как реально существующего фольклорного персонажа у украинцев. В произведении Гоголя он описан как приземистый, косолапый, весь в черной земле, с железным лицом, руками и ногами, похожими на корни, веками, опущенными до земли [2, с. 371–372]. Однако ученые не смогли найти в фольклоре персонажа с названием Вий и полностью соответствующего его описанию. Ни в одном фольклорном или мифологическом источнике Вий не упоминается. Исследователь Е. Е. Левкиевская утверждает, что «персонаж с набором признаков, приписываемых Гоголем Вию, ни в украинской, ни в вообще славянской мифологической системе не обнаружен», и есть все основания «считать образ Вия творением не «простонародного воображения», а авторской фантазии Николая Васильевича Гоголя» [5, URL].

Скорее всего, Вий — это собирательный образ, созданный Н. В. Гоголем по мотивам, прежде всего, славянской мифологии. Убийственный взгляд — это очень древний атрибут демонических существ в мифологии. Достаточно вспомнить горгону Медузу или Василиска. В ирландских мифах таким взглядом обладал Балор — вождь фоморов. В детстве в его единственный глаз проникли пары магического зелья, варившегося для его отца Дота. Во время сражений тяжелое веко Балора с трудом приподнимали четыре человека, и его взгляд насмерть поражал всех, кто с ним встречался [6, с. 72]. Однако, в поэме Н. В. Гоголя не говорится об убийственном взгляде Вия, ведь Хома умер не от его взгляда, а от страха. Его взгляд, скорее, всепроникающий, способный видеть то, что другие не видят.

Существа с глазами, прикрытыми длинными веками или ресницами, встречаются в славянском фольклоре. Подобный персонаж, например, описан в русской сказке «Иван Быкович»: муж ведьмы, живущий в подземелье, «лежит на железной кровати, ничего не видит: длинные ресницы и густые брови совсем глаза закрывают». Двенадцать богатырей поднимают ему брови и ресницы вилами поднимали [4, с. 149]. Интересно отметить, что ресница по-украински — «вія», что указывает на общность происхождения этого персонажа и гоголевского Вия.

Историк Е. Дмитриева отмечает и другую взаимосвязь: у Вия — железное лицо, а старик из сказки лежит на железной кровати, и веки ему поднимают железными вилами. Железная руда добывается из земли, поэтому логично, что Вий представлен владыкой подземного царства, а сам Гоголь назвал его гномом, ведь гномы — это хранители подземных сокровищ [3, URL].

Дмитриева считает, что известный персонаж еще одной русской народной сказки старичок «сам с ноготок, борода с локоток», обладатель непомерной силы и огромного стада быков, живущий под землей — тоже искаженный образ Вия. Все эти признаки являются атрибутами древнего восточнославянского бога Велеса, которой с приходом христианства приобрел негативную смысловую нагрузку [3, URL].

Можно также провести аналогии со святым Касьяном (Кассианом). Этот православный святой в народном сознании превратился в настоящее демоническое существо. По народному поверью, святой Касьян сидит в аду, прикованный двенадцатью цепями, у него веки до земли. Считалось, что в день святого Касьяна 29 февраля нечистая сила поднимает ему вилами веки, и все, на что он посмотрит, то погибает: «Касьян на что ни взглянет — все вянет», «Касьян всё косою косит». Святой Иоанн Кассиан, живший в 360–435 гг. в Марселе, известен как автор двенадцати богословских книг и основатель мужского и женского монастырей в Египте. День его памяти христианская церковь отмечает 29 февраля — 1 раз в 4 года. Видимо, это необычное обстоятельство породило в крестьянской среде множество преданий. К примеру, в сказке о Касьяне и **Николае-угоднике** рассказывается, как шли они по дороге и заметили, что воз одного мужика увяз в грязи. Попросил он помощи у встречных. Николай согласился, а Касьян остался стоять в стороне. После, когда пришли святые в рай, то спросил их Бог, что они сделали. «Я был на земле, — говорил Касьян, — прилучилось мне идти мимо мужика, у которого воз завяз; он просил меня. Помоги, говорит, воз вытащить; да я не стал марать платья». А Николай рассказал, почему, наоборот, пришел весь в грязи. В ответ на это Бог сказал: «Слушай, Касьян! Не помог ты мужику — за то будут тебе через три года служить молебны. А тебе, Никола-угодник, за то, что помог мужику воз вытащить — будут служить молебны два раза в год». Так народное сознание связало представление о святом Кассиане с високосным годом.

Другая легенда представляет Касьяна как стража у ворот ада. Народ верил, что из-за большой ответственности, которая была на плечах Касьяна, он только раз в четыре года мог отлучиться со своего поста. И когда он брал «отгул», его работу выполняли апостолы. Но так мастерски справляться с его обязанностями они не могли, по этой причине нечисти иногда удавалось пробраться в мир. Отсюда и примета, что 29 февраля случается много мистических вещей. По этой причине суеверные люди старались лишней раз не выходить из дома. По другой версии, в этот день нужно сидеть дома, чтобы не попасться на глаза Касьяну, ведь у него смертоносный взгляд [1, URL].

Народный Касьян не похож на христианского святого Иоанна Кассиана, а больше напоминает древнеславян-

ского Касья (даже имена созвучны) и Вия из одноименной повести. Отличием также является то, что взгляд у Касьяна убийственный, а у Вия всепроникающий. Роднит их связь с подземным миром.

Таким образом, персонажа, полностью соответствующего образу Вия, в славянском фольклоре не найдено, однако выявлен ряд схожих персонажей, которые, возможно, были взяты Н. В. Гоголем за основу.

Помимо самого образа Вия, в повести Н. В. Гоголя описывается и сюжет отпевания умершей ведьмы. Это довольно распространенный сюжет в мировом фольклоре. В сборнике русских сказок А. Н. Афанасьева есть сказка, сюжет которой напоминает сюжет «Вия». В сказке говорится, что сын попа случайно увидел, как дочь короля-ведьма сняла с себя голову, «мылом намылила, чистой водой вымыла, волосы гребнем расчесала, заплела косу и надела потом голову на старое место». Вскоре после этого королева умерла, но перед смертью велела, чтобы поповский сын три ночи подряд над ней псалтырь читал. Каждую ночь королева вставала из гроба и пыталась схватить попавича, но он начертил ножом вокруг себя круг, через который не могла проникнуть ведьма. В отличие от Хомя Брута, герой этой сказки спасся: на второе утро король-отец пришел в церковь и увидел открытый гроб и королеву, лежащую сверху спиной. Король приказал «забить своей дочери осиновый кол в грудь и зарыть ее в землю, а попавича наградили казною и разными угождениями» [7, с. 483–485].

В сказке, литературно обработанной Боженой Немцовой — чешской собирательницей сказок XIX века — аналогичную панночке роль выполняет королевская дочь, которая родилась «по воле чёрта», так как у короля с королевой долго не было детей, и они в отчаянии перестали уповать на бога, а понадеялись на чёрта. Когда принцессе Людмиле исполнилось 17 лет, она вдруг «почернела, закатила глаза» и умерла. Уложили ее в золотой гроб, отнесли в королевскую гробницу и поставили солдата караул нести. Наутро караульщики находили разорванными на куски, и в народе прошел слух, будто мертвая принцесса по ночам оборачивается ведьмой. Когда пришла очередь Богумила нести караул у гробницы, он хотел избежать печальной участи и убежать, но по дороге он встретил старичка, который научил его: «Как встанешь к гробнице, окропись святой водой, обведи около себя круг и останься в нем стоять. Что бы ни творилось, не обращай внимания и не выходи из круга». Почти то же самое делал и Хома Брут. В первую ночь принцесса выскочила из гроба и металась по гробнице, пытаясь поймать солдата. Во вторую ночь из углов гробницы на Богумила кинулись «жуткие чудища с огненными глазами и зубастыми пастями». Но солдата оба раза защищал магический круг. В третью ночь, по совету старичка, Богумил занял место принцессы в гробу, она не смогла туда попасть, а наутро освободилась от чар [9, URL]. В этой сказке, в отличие от повести «Вий», счастливый финал.

Из литературных источников повести многие филологи указывают на балладу английского поэта начала XIX века Роберта Саути «Баллада, в которой описывается, как одна старушка ехала на черном коне вдвоём и кто сидел впереди» («На кровле ворон дико прокричал...»).

Баллада была переведена В. А. Жуковским в 1814 году. В балладе речь идет о том, как умирает старуха-ведьма, а отвечает ее сын-монах.

И в первую ночь от свеч веселый блеск.
И вдруг... к полночи за воротами
Ужасный вой, ужасный шум и треск;
И слышалось: гремят цепями.
Железных врат запор, стуча, дрожит;
Звонят на колокольне звонче;
Молитву клир усерднее творит,
И пение поющих громче...
Запел петух... и, смолкнувши, бегут
Враги, не совершив ловитвы;
Смелей дьячки на крылосах поют,
Смелей попы творят молитвы.
Во вторую ночь священники снова читают молитвы
над умершей:
И снова рев, и шум, и треск у врат;
Грызут замок, в затворы рвутся;
Как будто вихрь, как будто шумный град,
Как будто воды с гор несутся.
Пред алтарем чернец на землю пал,
Священники творят поклоны,
И дым от свеч туманных побежал,
И потемнели все иконы.
Сильнее стук-звучней колокола,
И трепетней поющих голос:
В крови их хлад, объемлет очи мгла,
Дрожат колена, дыбом волос.
Запел петух... и прочь враги бегут,
Опять не совершив ловитвы;
Смелей дьячки на крылосах поют,
Попы смелей творят молитвы.
Третья ночь, как и в повести Гоголя, оказалась самой
страшной:

Вдруг затускнел огонь во всех свечах,
Погасли все и закурились;
И замер глас у певчих на устах,
Все трепетали, все крестились.
И раздалось... как будто оный глас,
Который грянет над гробами;
И храма дверь со стуком затряслась
И на пол рухнула с петлями.
И он предстал весь в пламени очам,
Свирепый, мрачный, разъяренный;
И вокруг него огромный божий храм
Казался печью раскаленной!
Едва сказал: «Исчезните!» цепям —
Они рассыпались золою;
Едва рукой коснулся обручам —
Они истлели под рукою.
И вскрылся гроб. Он к телу вопиет:
«Восстань, иди вослед владыке!»
И проступал от слов сих хладный пот
На мертвом, неподвижном лице.
И тихо труп со стоном тяжким встал,
Покорен страшному призывью;
И никогда здесь смертный не слышал
Подобного тому стенанью [8, URL].

Как видим, для монаха в этой балладе все закончилось благополучно, а старуху-ведьму уносит с собой сам владыка преисподней Люцифер. То есть для английского романтизма характерен более драматичный финал, чем для славянской фольклорной традиции. Е. Е. Левкиевская считает, что Н. В. Гоголь опирался в описании этого сюжета больше на романтическую традицию, чем на фольклорную.

Таким образом, Н. В. Гоголь в повести «Вий» мастерски соединил имеющиеся фольклорные и литературные традиции.

ЛИТЕРАТУРА:

1. «Зловредный» святой. Почему люди боялись выходить из дома в Касьянов день // Аргументы и факты. 29.02.2016 [Электронный ресурс] // URL: https://spb.aif.ru/society/people/zlovrednyy_svyatoy_pochemu_slavyane_boyalis_vyehodit_iz_doma_v_kasyanov_den
2. Гоголь, Н. В. Вий // Гоголь Н. В. Вечера на хуторе близ Диканьки. Миргород. — М., 1982. С 336–373.
3. Дмитриева, Е. Вий — кто он? // Наука и жизнь. 2023. № 8 [Электронный ресурс] // URL: <https://www.nkj.ru/archive/articles/4619/?ysclid=ll9xw1aov1599015958>
4. Иван Быкович // Народные русские сказки. Из сборника А. Н. Афанасьева. — М., 1982. с. 141–153.
5. Левкиевская, Е. Е. К вопросу об одной мистификации или гоголевский Вий при свете украинской мифологии [Электронный ресурс] // URL: http://sms.zrc-sazu.si/pdf/01/SMS_01_Levkievskaja.pdf
6. Мифы и легенды народов мира. М., 2013.
7. Рассказы о ведьмах // Народные русские сказки. Из сборника А. Н. Афанасьева. — М., 1982. с. 483–485
8. Саути, Р. Баллада, в которой описывается, как одна старушка ехала на черном коне вдвоём и кто сидел впереди [Электронный ресурс] // URL: http://az.lib.ru/s/sauti_r/text_ballady_i_stihi.shtml?ysclid=ll-9v552l6991538366
9. Справедливый Богумил // Немцова Б. Золотая книга сказок [Электронный ресурс] // URL: <https://iknigi.net/avtor-bozhena-nemcova/117919-zolotaya-kniga-skazok-bozhena-nemcova/read/page-6.html>

ИСТОРИЯ



Исследование судебных процессов в СССР и Российской Федерации, посвященных раскрытию обстоятельств геноцида мирных советских граждан в годы Великой Отечественной войны 1941–1945 гг. (на базе «Точки роста» МБОУ СОШ № 1 с. Аскино Республики Башкортостан)

*Валиуллина Залина Рифатовна, учащаяся 11-го класса;
Хакимова Самира Ильфакновна, учащаяся 10-го класса*

Научный руководитель: *Хакимова Гульнара Римовна, учитель истории и обществознания;*
Научный руководитель: *Ахматгалиева Ляйсан Марсельевна, учитель русского языка и литературы;*
Научный руководитель: *Миниахметов Альмир Анфирович, заместитель директора по УВР, учитель информатики и ИКТ*

МБОУ СОШ № 1 с. Аскино Республики Башкортостан

1. Введение. Как известно, человек — биосоциальное существо, движимый как врожденными инстинктами, так и социальными потребностями. В то же время, он является высшей ступенью развития живых организмов [1]. Но самая главная его отличительная черта — это обладание разумом, способность думать и размышлять, чувствовать эмоции и сопереживать другим. Поэтому все эти элементы доминируют над животными инстинктами, которые присуще каждому из нас.

Однако, к сожалению, люди способны не только быть эмпатичны друг другу, но и, наоборот, ради своей выгоды готовы пойти на уничтожение человеческой расы, обрекая невинных людей на гибель. Зачастую, они это делают за счет религиозных, этнических, расовых убеждений [2]. Общеизвестно, это явление называется *геноцидом*.

Какова природа геноцида, судебных процессов в отношении иностранных преступников по обвинению в военных преступлениях в СССР и Российской Федерации (РФ)?

Чтобы ответить на все эти и другие вопросы, мы решили провести свое собственное теоретическое исследование на базе «Точки роста» МБОУ СОШ № 1 с. Аскино муниципального района Аскинский район Республики Башкортостан [3].

2. Цель исследования. В связи с этим, целью данной работы является теоретическое исследование и анализ судебных процессов в СССР и РФ, посвященных раскрытию обстоятельств геноцида мирных совет-

ских граждан в годы Великой Отечественной войны 1941–1945 гг.

Тема особенно *актуальна* и в наше непростое время, ведь на данный момент на территории Украины происходит убийство ни в чем не повинных людей.

Задачи. (1) Изучить и проанализировать различные источники, связанные с понятием геноцида; (2) Охарактеризовать судебные процессы в СССР и РФ, посвященные раскрытию обстоятельств геноцида мирных советских граждан; (3) Выявить итоги судебных разбирательств по раскрытию дел о геноциде мирных советских граждан.

Практическая значимость статьи состоит в том, чтобы в полной мере понять, как происходили судебные процессы в СССР и РФ, и на их основе сделать вывод о том, какие в наше время существуют нормативно-правовые акты, регулирующие и не допускающие повторно возникновения такой опасности.

3. Понятие геноцида. Согласно [4], геноцид — это истребление отдельных групп населения, целых народов в мирное или военное время по расовым, национальным или религиозным мотивам. Причем, процесс геноцида описывается как тягчайшее преступление против человечества.

Авторы [5] под геноцидом понимают действия, совершаемые с намерением уничтожить полностью или частично какую-либо национальную, этническую, расовую или религиозную группу как таковую.

Согласно Конвенции ООН (Организация Объединенных Наций) от 1948 года источника [6], геноцид

описывается как действия, направленные на уничтожение (полностью или частично) целых групп населения по расовым, национальным, этническим или религиозным признакам. То есть, современным международным правом геноцид рассматривается как международное преступление.

Из приведенных выше понятий следует, что геноцид есть умышленное истребление или частичное уничтожение отдельных групп населения согласно определенным признакам. Следует добавить, что в Уголовном Кодексе Российской Федерации [7], геноцид определен как действия, направленные на полное или частичное уничтожение национальной, этнической, расовой или религиозной группы путем убийства членов этой группы, причинения тяжелого вреда их здоровью, насильственного воспрепятствования деторождению, принудительной передачи детей, насильственного переселения либо иного создания жизненных условий, рассчитанных на физическое уничтожение членов этой группы.

4. История геноцида. Первым геноцидом XX века считается уничтожение порядка 2 млн. армян в Западной Армении и других частях османской империи, организованное и планомерно осуществленное младотурецкими правителями [8]. Именно под влиянием вышеуказанных событий и начало формироваться в международной юридической практике определение «геноцид».

Польский юрист-криминолог Рафаэль Лемкин в октябре 1933 года на 5-й Конференции по унификации международного уголовного права [9], предложил объявить действия, направленные на уничтожение или разрушение расовых, этнических, религиозных и социальных сообществ, варварским преступлением по международному праву. Кроме того, он разделил эти действия на две группы, которые, несмотря на общую цель — уничтожение указанных групп лиц, применяют для этого разные способы: 1) агрессию против физических или социальных лиц как членов данного сообщества, выражающуюся в посягательстве на жизнь людей либо в подрыве экономической основы их существования (варварство); 2) разрушение культурных ценностей (вандализм) путем: а) передачи детей одной группы людей другой группе; б) принудительного и систематического изъятий характерных элементов культуры данной группы лиц; в) запрещения употреблять родной язык даже в личных отношениях; г) систематического уничтожения книг на языке группы, разрушения музеев, школ, исторических памятников, культовых и других учреждений, культурных объектов группы или запрещения пользоваться ими.

Кроме того, Лемкиным был предложен проект международной конвенции об ответственности за перечисленные преступления, который на тот момент не получил дальнейшего развития. Спустя два года румынский профессор Веспасиан Пелла [10], под влиянием идеи Рафаэля Лемкина предложил проект кодекса об ответственности за данные преступления, и кроме того, он предложил создать международный суд, обеспечивающий защиту прав гражданина от патологических эксцессов национального государства. Однако Лига наций [11] ограничилась разработкой Конвенции об ответственности за международный терроризм [12] в 1937 году.

Сам термин «геноцид» был сформулирован Рафаэлем Лемкиным в своей книге «*Основное правило в оккупированной Европе*» (1944 год). Эта работа была посвящена преступным действиям нацистской Германии и гитлеровских планов уничтожения народов оккупированной Европы с целью захвата их территорий. В данной работе Лемкин сформулировал понятие геноцида как «*уничтожение нации или этнических групп*», что существенно отличалось от «*уничтожения или разрушения расовых, этнических, религиозных или социальных сообществ*», выдвинутого им самим же в 1933 году.

Первое официальное упоминание термина «геноцид» связано с Нюрнбергским трибуналом [13], начавшим работу в 1945 году. В самом Уставе Нюрнбергского трибунала признавались преступления против человечности две категории деяний. 1) Связанные с бесчеловечными деяниями (убийства, истребление, порабощение, ссылка и другие жестокости, совершенные в отношении гражданского населения до или во время войны); 2) Преследования по политическим, расовым или религиозным мотивам в целях осуществления или в связи с любыми преступлениями, подлежащими юрисдикции Трибунала, независимо оттого, являлись ли эти действия нарушением внутреннего права страны, где они были совершены, или нет.

Таким образом, не используя специальный термин, Устав Нюрнбергского трибунала закрепил те признаки и элементы, которые являются основой состава геноцида, а главное, признал такие деяния преступлением по международному праву.

Позже, в официальном документе, определение геноцида впервые прозвучало в обвинительном заключении Нюрнбергского суда, 18 октября 1945 года — «*истребление расовых и национальных групп, истребление гражданского населения части оккупированных территорий с целью уничтожения определенных народов и классов, определенных национальных, этнических и религиозных групп*».

РФ ратифицировала все международные договоры, регулирующие права человека, в том числе и Конвенцию о предупреждении преступления геноцида и наказания за него от 9 декабря 1948 года. РФ также сняла оговорки к упомянутой конвенции, сделанные СССР, при ее подписании. Состав преступления геноцида и ответственность за него закреплены в статье 357 Уголовного кодекса РФ, так как специфика данного деяния заключается в том, что оно регулируется двумя системами права: национальной и международной. Но, несмотря на это, в новейшей российской истории есть яркие примеры геноцида. Начиная с 80-х годов, в республиках северного Кавказа стали набирать силу антирусские настроения. При активном содействии местного населения, под видом национально-культурных обществ, стали создаваться будущие сепаратистские формирования.

5. Признание и ответственность. Несмотря на то, что своему появлению термин «геноцид» обязан международным преступлениям, совершенным во время Второй мировой войны, преступление геноцида не инкриминировалось подсудимым по Нюрнбергскому процессу. Причиной этого было отсутствие признания и норма-

тивного закрепления понятия «преступление геноцида» как на уровне национальных правовых систем, так и на уровне норм международного права.

Первым международным документом, давшим определение геноциду и провозгласившим, что данное деяние является преступлением, стала Резолюция № 96(I) Генеральной Ассамблеи ООН [14] от 11 декабря 1946 года. Определение преступления геноцида, данное в Конвенции о предупреждении преступления геноцида и наказании за него, было заимствовано Римским статут Международного уголовного суда [15] для формулировки соответствующего состава преступления.

Статья 6 Статута, содержащая указанную формулировку, провозглашает: «Для целей настоящего Статута «геноцид» означает любое из следующих деяний, совершаемых с намерением уничтожить, полностью или частично, какую-либо национальную, этническую, расовую или религиозную группу как таковую: 1) убийство членов такой группы; 2) причинение серьезных телесных повреждений или умственного расстройства членам такой группы; 3) предумышленное создание для какой-либо группы таких жизненных условий, которые рассчитаны на полное или частичное физическое уничтожение ее; 4) меры, рассчитанные на предотвращение деторождения в среде такой группы; 5) насильственная передача детей из одной человеческой группы в другую».

6. Политика нацистской Германии в отношении гражданского населения на оккупированных территориях СССР. Это процесс взаимоотношений между немецкой администрацией и гражданским населением на территориях СССР, оккупированных нацистской Германией в ходе Великой Отечественной войны, предусматривавший геноцид советских граждан и их использование в рабском труде.

Политика нацистской Германии в отношении советских граждан проводилась в соответствии с планом голода и генеральным планом «Ост» [16], подразумевавшими частичное уничтожение гражданского населения, часто называемое геноцидом славянской, а также еврейской части советского народа, выселение и порабощение широких масс славянского населения, а также окончательное решение еврейского вопроса на территории СССР.

Для того чтобы спровоцировать ненависть к гражданскому населению СССР и оправдать издевательства над ним и его уничтожение в любых возможных формах, использовались идеологические пропагандистские клише о том, что все славяне — это «недочеловеки», «русские свиньи», «коммунисты», «рабы», к которым нет, и не может быть пощады.

Ключевым методом исполнения плана по порабощению советского гражданского населения стал угон мирного населения на работу в Германию, где в отношении подневольных советских рабочих использовались те же методы устрашения и издевательства, что и на оккупированной территории СССР.

Результатами проведения нацистской политики стали потери гражданского населения порядка 14 млн. человек, вследствие гуманитарной катастрофы, бомбёжек, военных преступлений нацистов, угона мирных жителей

на работы в Германию, повышенной смертности, голода, а также блокады Ленинграда [17].

7. Открытые судебные процессы в отношении иностранных военных преступников на территории СССР с 1943–1949 гг. Конечно же, СССР не стала терпеть политику нацистской Германии и вскоре дала ответный удар на выходки нацистов.

В 1941–1942 гг., как и говорилось ранее, войска Германии и ее союзников оккупировали значительную часть территории СССР. На этих территориях имели место военные преступления: массовые убийства мирного населения, советских военнопленных, принудительный угон местных жителей в Германию, уничтожение населенных пунктов и культурных ценностей.

В 1942–1943 гг. в СССР была сформирована правовая база для предания суду иностранных военнослужащих за эти деяния и организован процесс сбора доказательств. Так, в 1943 году начали формироваться открытые судебные процессы. Это была серия публичных судебных процессов в отношении военнослужащих нацистской Германии, Румынии, Японии и Венгрии по обвинению в совершении военных преступлений. Всех обвиняемых судили по статье 1 Указа Президиума Верховного совета СССР от 19 апреля 1943 года [18]. Процессы проходили в разных советских городах.

Всего в 1943–1949 гг. состоялось 19 открытых процессов над иностранцами, обвиненными в военных преступлениях. Наименьшее число осуждённых иностранцев (3 человека) было на Харьковском процессе [19], а наибольшее (22 осуждённых иностранца) — на Полтавском процессе [20]. По итогам всех процессов были осуждены 252 иностранца, из которых подавляющее большинство составляли немецкие военнослужащие. Часть осуждённых была приговорена к публичному повешению, остальные получили каторжные работы. Процессы были открытыми и проводились в специальных больших залах, куда допускали журналистов, а также обычных граждан. В ряде случаев организовывали трансляцию процессов на улицу.

8. Досудебное следствие и общая характеристика процессов. Без формирования нормативно-правовых актов открытые процессы проходить не могли. Более того, невозможно было бы обвинять и приговаривать к суду обвиняемых, не был бы возможен сбор доказательств против подсудимых. Поэтому, для начала, мы рассмотрели некоторые документы.

(1) В ноябре 1942 года указом Президиума Верховного Совета СССР [21] была создана Чрезвычайная государственная комиссия (ЧГК) [22] по установлению и расследованию злодеяний немецко-фашистских захватчиков и их сообщников.

(2) 19 апреля 1943 года появился указ «О мерах наказания для немецко-фашистских злодеев, виновных в убийствах и истязаниях советского гражданского населения и пленных красноармейцев, для шпионов, изменников родины из числа советских граждан и для их пособников».

(3) На международном уровне вопрос о преследовании военных преступников затрагивался на переговорах представителей Антигитлеровской коалиции [23] в октябре 1943 года и нашел отражение в Московской

декларации СССР, США и Великобритании «Об ответственности гитлеровцев за совершаемые зверства» [24]. После победы над Германией во второй половине 1945 года были приняты международные акты по военным преступлениям.

(4) В августе 1945 года в Лондоне представители стран Антигитлеровской коалиции подписали соглашение «О судебном преследовании и наказании главных военных преступников европейских стран оси» [25]. К тексту соглашения приложили опубликованный список конкретных лиц, обвиняемых в военных преступлениях.

(5) В декабре 1945 года Союзнический Контрольный совет по Германии [26] принял закон № 10 «О наказании лиц, виновных в военных преступлениях, преступлениях против мира и против человечности» [27].

13 февраля 1946 года ООН приняла решение о выдаче военных преступников по запросу других государств. В отношении советских граждан-коллаборационистов, совершивших военные преступления, указ от 19 апреля 1943 года также применялся. Однако советских граждан, совершивших военные преступления (в том числе за рубежом) в ряде случаев судили не по Указу от 19 апреля 1943 года, а по статье 58 Уголовного кодекса РСФСР [28] и аналогичным статьям уголовных кодексов союзных республик. Эта статья предусматривала в качестве максимального наказания не повешение, а расстрел. Дела коллаборационистов рассматривали военные коллегии Верховных судов союзных республик СССР. Их решения направлялись на утверждение в комиссию по судебным делам Политбюро ЦК ВКП(б) [29].

В рамках досудебного следствия обвиняемых допрашивали неоднократно. Причем допросы вели разные должностные лица. В частности, до суда, обвиняемые Новгородского процесса [30] содержались отдельно и с каждым из них работали отдельный следователь и переводчик. Протоколы допросов и очных ставок для Новгородского процесса составлялись на русском и немецком языках. Обвиняемых Новгородского процесса на предварительном следствии передопросили представители прокуратуры.

Подсудимым предоставляли адвокатов из числа советских граждан. Процессы проходили в специально подобранных зданиях, которые могли вместить большое количество людей. Практиковалась трансляция судебных заседаний через радио усилители на улицу. Процессы широко освещались в центральных и местных советских газетах, а также в зарубежных изданиях. В ходе процессов публично допрашивались свидетели (в том числе несовершеннолетние). Основу доказательной базы составляли акты ЧГК. Многие подсудимые признавали вину и просили суд о снисхождении. Адвокаты часто указывали на то, что их подзащитные просто исполняли приказы.

9. Нюрнбергский процесс (трибунал). Идея суда над теми, кто развязывает войны и совершает в ходе них военные преступления, не нова. Впервые подобный процесс состоялся по окончании Первой мировой войны [31]. 23 мая 1921 года в Лейпциге начался суд над 45 гражданами Германии, обвиняемыми в совершении военных преступлений. Но в «Лейпцигском трибунале» [32] рассматри-

вались дела лишь исполнителей, поскольку имена германских генералов и адмиралов, отдававших приказы, за исполнение которых и отправились под суд их подчиненные, из списка вычеркнули.

С этой точки зрения Нюрнбергский процесс, проведенный Международным военным трибуналом в период с 20 ноября 1945 года по 1 октября 1946 года, стал беспрецедентным. Впервые на скамье подсудимых оказались первые лица целого государства, обвиняемые в совершении военных преступлений и геноциде (само это слово тоже впервые открыто прозвучало именно в Нюрнберге). Все это и дает право называть Нюрнбергский трибунал главным судом XX столетия, который поставил фактическую точку в истории Второй мировой войны и отправил на виселицу ее главных виновников.

В том, что лидерам Германии придется держать ответ за все злодеяния, совершенные по их попустительству или прямому распоряжению, ни одна из трех ведущих союзных держав (СССР, Великобритания и США) не сомневалась задолго до мая 1945 года. В Советском Союзе о создании Международного военного трибунала заговорили еще в октябре 1942 года, на уровне министров иностранных дел стран Антигитлеровской коалиции этот вопрос согласовали в ноябре 1943 года, а на уровне лидеров трех держав — в феврале 1945 года на конференции в Ялте.

Но формально этот трибунал, вошедший в историю как первый крупный процесс такого рода, был создан лишь во время Лондонской конференции [33], проходившей с 26 июня по 8 августа 1945 года. А 29 августа был обнародован первый список военных преступников, в который вошли 24 человека, — те самые, которые через три месяца вошли в качестве обвиняемых в «Зал 600» Дворца юстиции [34] в Нюрнберге.

Самым логичным местом проведения процесса над нацистскими военными преступниками был бы Берлин, и именно на этом настаивал Советский Союз. Однако союзники, отношения с которыми к тому времени уже начали понемногу портиться, настояли на проведении процесса в американской зоне оккупации. Формальной причиной переноса стало наличие в Нюрнберге практически не пострадавшего за годы войны Дворца юстиции, соединенного подземным ходом с тюрьмой, в которой можно было содержать обвиняемых, а в Берлине таких возможностей не было.

Еще одним аргументом стало то обстоятельство, что именно Нюрнберг был «городом партийных съездов» национал-социалистов, и проведение здесь процесса над ними, приобретало символический характер. Тем не менее, формальной штаб-квартирой Международного военного трибунала стал все-таки Берлин. Именно здесь 18 октября 1945 года в здании Контрольного совета союзников состоялось первое и единственное заседание трибунала, на котором его членам было передано обвинительное заключение по делу 24 подсудимых, подписанное 6 октября 1945 года прокурорами четырех союзных держав. А все остальные слушания и вынесение приговора прошли в Нюрнберге.

Сам Международный военный трибунал состоял из четверых членов и их заместителей, как предусматривал

Устав, — по одному от каждой ведущей державы Антигитлеровской коалиции. Председателем трибунала на единственном заседании в Берлине был выбран англичанин Джеффри Лоуренс [35]. Отдельным списком шли главные обвинители — тоже по одному от Великобритании, СССР, США и Франции. Их заместителей, как правило, было двое, хотя советская сторона сумела ввести в трибунал еще четверых помощников заместителя главного обвинителя.

Подсудимых было 24 человека, из которых в зале присутствовали только 23: рейхслайтер и начальник Партийной канцелярии НСДАП Мартин Борман [36] предстал перед судом заочно, поскольку не было точных данных ни о его смерти, ни о месте, где он может находиться (его останки удалось обнаружить и идентифицировать только в 1972 году). Каждому из подсудимых полагался защитник, и в общей сложности их интересы представляли 27 адвокатов, которым помогали 54 ассистента и 67 секретарей.

Главным обвинителем от Советского Союза стал действующий прокурор Украинской ССР генерал-лейтенант юстиции Роман Руденко [37], будущий Генеральный прокурор СССР. Его заместителем назначили полковника юстиции Юрия Покровского. В группе главного обвинителя от СССР работали и четверо помощников, в том числе государственный советник юстиции III класса Николай Зоря (загадочным образом погибший во время процесса) [38], государственный советник юстиции II класса Марк Рогинский [39], юрист, будущий председатель Верховного суда СССР Лев Смирнов [40] и государственный советник юстиции II класса, уже знаменитый к тому времени писатель Лев Шейнин [41]. Членом трибунала от СССР стал заместитель председателя Верховного Суда Советского Союза генерал-майор юстиции Иона Никитченко [42], которому было предоставлено право открыть первое заседание Нюрнбергского трибунала, а его помощником — полковник юстиции Александр Волчков [43].

До того, как Нюрнберг был определен местом проведения Международного военного трибунала, будущие подсудимые содержались в так называемом «лагере Ашкан» [44], в отеле «Палас» в коммуне Мондорф-ле-Бен в Люксембурге. Здесь с мая по август 1945 года содержались и регулярно подвергались допросам 86 высокопоставленных германских военнопленных, в том числе Герман Геринг [45] и Карл Дениц [46].

В период подготовки Нюрнбергского трибунала всех его подсудимых перевели в тюрьму, соединенную подземным ходом с Дворцом правосудия: они оставались там до вынесения приговора и приведения его в исполнение. Круглосуточную охрану в тюрьме несли военнослужащие роты «Дельта» 26 полка 1-й пехотной дивизии армии США [47]. Они же осуществляли доставку подсудимых в зал суда и обратно, охраняли их во время заседаний.

Международный военный трибунал в Нюрнберге работал 11 месяцев — с 20 ноября 1945 года по 29 октября 1946 года. 30 сентября того же года трибунал начал оглашение приговора, которое и завершилось 1 октября. За неполный год успели пройти 403 открытых заседания

трибунала и 216 судебных слушаний, на которых выступили 240 свидетелей, оглашено около 300 000 письменных показаний. Все прозвучавшее и состоявшееся в ходе работы трибунала было зафиксировано в протоколе, и его общий объем составил 16000 страниц.

Все обвинения в отношении нацистских преступников, представших перед Нюрнбергским трибуналом, относились к одному из четырех разделов. (1) Первый был связан с планами нацистской партии и ведением агрессивных войн. (2) Второй касался преступлений против мира с формулировкой об участии подсудимых в «планировании, подготовке, развязывании и ведении агрессивных войн, которые также являлись войнами в нарушение международных договоров, соглашений и обязательств». (3) Третий раздел именовался «Военные преступления» и включал в себя все преступления, совершенные в нарушение военных законов и обычаев в ходе Второй мировой войны. (4) Четвертый — «Преступления против человечности» — касался деяний нацистов в отношении собственного народа и всех тех, кто согласно нацистской идеологии относился к «недочеловекам».

Из 24 подсудимых 1 октября 1946 года двенадцать человек, в том числе заочно Мартин Борман, были приговорены к смертной казни через повешение. Многие осужденные ходатайствовали о замене ее на расстрел, но им в этом было отказано.

Три человека получили пожизненное заключение, два человека были приговорены к 20 годам тюрьмы, один — к 15 годам и один — к 10 годам. Еще троих подсудимых, в конечном счете, оправдали, хоть представители Советского Союза и пытались опротестовать это решение трибунала.

Глава Германского трудового фронта Роберт Лей [48] не дожил до приговора: он покончил с собой меньше чем за месяц до начала процесса. А промышленник Густав Крупп [49] был признан неизлечимо больным, в связи с чем, его дело было приостановлено, а затем и прекращено из-за смерти обвиняемого. Кроме того, отряды охраны (СС), служба безопасности (СД) и гестапо, а также руководящий состав немецкой рабочей партии (НСДАП) были признаны виновными в преступной деятельности, а вот кабинет министров и военное командование Германии — нет (что тоже вызвало протест со стороны СССР).

Между оглашением приговора и приведением его в исполнение прошло полмесяца: казнь была назначена на 16 октября. За три часа до казни Герман Геринг успел покончить с собой, приняв цианистый калий. Остальных по одному приводили в спортивный зал тюрьмы при Дворце правосудия, где на помостах были установлены виселицы. Казнили приговоренных два американских военнослужащих: сержант Джон Вудз [50], являвшийся профессиональным палачом с 1920 года, и добровольно вызвавшийся помогать ему военный полицейский Джозеф Малта [51]. Казнь была закончена в течение двух часов, после чего тела казненных и тело Геринга увезли в мюнхенский крематорий, а пепел двое суток спустя высыпали в реку Изар.

Казнь приговоренных поставила точку в работе Нюрнбергского трибунала, но не в судебных делах против других нацистских преступников. В течение следующих

трех лет Нюрнбергский военный трибунал, созданный военным командованием США (в нем участвовали только американские судьи и прокуроры), провел еще 12 процессов против нацистских врачей, членов айнзатцгрупп — подразделений, отвечавших за уничтожение евреев и всех противников нацистского режима на оккупированных территориях, германских промышленников и членов военного командования и так далее. В итоге этих слушаний 24 человека были приговорены к смертной казни, 118 — к тюремному заключению, а 35 подсудимых — оправданы.

10. Харьковский процесс. 5 декабря 1943 года начался Харьковский судебный процесс над немецкими военными преступниками, принимавшими участие в военных преступлениях на территории Харькова и Харьковской области в период их оккупации. Это первый из открытых советских судебных процессов над иностранными военными преступниками.

Следует добавить, что первые судебные процессы в истории над немецкими военными преступниками и их пособниками провели советские военные трибуналы в 1943 году. 14–17 июля 1943 года в отношении советских коллаборационистов, принимавших участие в военных преступлениях на территории Краснодара и Краснодарского края, был проведён Краснодарский процесс [52].

Слушание в ходе харьковского процесса началось 15 декабря 1943 года в военном трибунале 4-го Украинского фронта [53]. Согласно [54], судили трёх гитлеровцев: капитана Вильгельма Ландхельда, унтерштурмфюрера СС Ганса Рица, старшего ефрейтора немецкой тайной полевой полиции Рейнгарда Рецлава и советского коллаборациониста водителя «душегубки» Буланова М. П., обвиняемых в массовом уничтожении жителей.

18 декабря 1943 года все обвиняемые были признаны виновными в совершении преступлений, предусмотренных частью первой Указа Президиума Верховного Совета СССР от 19 апреля 1943 года, и приговорены к смертной казни через повешение. На следующий день в присутствии более 40 тысяч харьковчан преступники были повешены на Благовещенском рынке, где ранее оккупанты сами проводили массовые казни.

Некоторые материалы первых советских трибуналов над немецкими военными преступниками и их пособниками были представлены на Нюрнбергском трибунале в качестве доказательств. Харьковский процесс создал юридический прецедент, закреплённый позже Нюрнбергским трибуналом: «Приказ не освобождает от ответственности за геноцид».

Харьковский процесс получил значительный резонанс не только в СССР, но и за рубежом. Посол США в СССР Аверелл Гарриман [55] в донесении госдепартаменту отмечал, что судебный процесс недвусмысленно указывает на то, что советские власти будут настойчиво стремиться привлечь к ответственности руководителей Третьего рейха и верховное командование «за преступления и зверства, совершённые их именем и по их приказу». По его информации, американские журналисты, освещавшие ход процесса, были уверены в виновности осуждённых, удовлетворены соблюдением судом и обвинением процессуальных норм. Гарриман рекомендовал

использовать этот судебный прецедент для проведения широкой разъяснительной работы направленной против военных преступников.

11. Судебные процессы в РФ в отношении нацистов в годы ВОВ. Несмотря на то, что с момента окончания Великой Отечественной войны прошло много лет, даже сейчас проходят судебные разбирательства преступлений нацистов в отношении мирных советских граждан. В наше время этот вопрос стоит очень остро.

Так, 15 ноября 2022 года Владимир Путин [56] на заседании оргкомитета «Победа» [57] сказал о важности и значении сохранения исторической памяти. По его словам, западные государства занимаются фальсификацией исторической правды, насаждают мифы и фактически реабилитируют нацизм. Последствия их работы можно увидеть сегодня на всех территориях, где неонацистские группировки носят свастики у себя на рукавах, их боевики украшают себя нацистскими татуировками и прославляют фашистский режим.

Возвращаясь к теме нашей работы, добавим, что Ростовский областной суд 15 марта 2022 года вынес решение на процессе по заявлению о признании действий немецких захватчиков на территории области в годы Великой Отечественной войны военными преступлениями и геноцидом народов СССР.

«Признать установленные и вновь выявленные преступления, совершенные в период Великой Отечественной войны на территории Ростовской области нацистскими оккупационными властями и их пособниками в отношении не менее 181 тыс. советских граждан, являвшихся представителями мирного населения, и не менее 200 тыс. военнопленных, военными преступлениями и преступлениями против человечества, геноцидом славян и иных национальных и этнических групп, представлявших собой население СССР», — сказала судья Елена Славгородская [58].

В приговоре суда отмечено, что проводимый геноцид являлся частью плана, заключавшегося в намерении нацистской Германии избавиться от всего местного населения Советского Союза путем изгнания и истребления для того, чтобы колонизировать освободившуюся территорию немцами.

22 апреля 2022 года в Орле стартовал судебный процесс по делу о геноциде мирных жителей Орловщины во время Великой Отечественной войны. Суд рассматривал иск, поданный прокуратурой Орловской области по поручению генпрокурора РФ Игоря Краснова [59] после рассекречивания документов Федеральной службой безопасности [60].

Прокурор региона Алексей Тимошин [61] попросил признать преступления действия, совершенные нацистскими захватчиками и их властями в период 1941–1943 годов. Во время оккупации фашисты вместе со своими пособниками истребили не менее 422 тыс. человек, а на каторжные работы в Германию угнали, как минимум, 57 тыс. местных жителей.

Первое заседание Орловского областного суда состоялось 22 апреля 2022 года. Тогда трое человек дали показания и сообщили о фактах злодеяния нацистов в период 1941–1943 годов. Так, Нина Макашова расска-

зала о вынужденной эвакуации жителей села Успенское Орловской области, поджоге населенного пункта и расстреле нескольких человек, в том числе, дяди женщины. Эту историю подтвердил еще один свидетель, Анатолий Писарев, со слов очевидца.

Слушание продолжилось после недельной паузы. Второе заседание состоялось 28 апреля 2022 года. Суд заслушал показания экспертов: доктора исторических наук, профессора Виктора Ливцова [62], кандидата исторических наук Александра Сарана [63] и представителя поискового движения «Огненная дуга» [64].

Виктор Ливцов рассказал об ужасающих фактах о каторжных работах в Германии. Из угнанных 56 490 человек обратно вернулись чуть более 37 000. Орловцы были вынуждены подписывать «добровольные» трудовые обязательства. Мирные жители причиняли себе увечья из-за адских рабских условий.

Александр Саран рассказал о том, какие «цели» ставили перед собой пособники фашистов на оккупированных территориях. Нацисты планировали уничтожить как минимум по 3–4 миллиона русских людей в год.

Председатель поискового движения сообщил суду о месте, где расстреляли мирных жителей в деревне Погорельцево Шаблыкинского района в мае 1942 года. В погребке поисковики обнаружили 14 трупов, в том числе останки детей с разожжёнными черепами. Рядом в яме лежали гильзы, свидетельствующие о расстреле.

В рамках третьего заседания, которое состоялось 5 мая 2022 года, были обнародованы ранее засекреченные сведения о карательной политике немецких оккупантов в Знаменском районе и заслушаны показания свидетелей — несовершеннолетних узников фашизма, жителя Урицкого района Говричева Василия Николаевича и жителя Болховского района Буханцева Анатолия Семеновича. Суд также выслушал и Клавдию Ивановну Мироненко, которая была угнана в концлагерь с территории Орловщины.

Во время третьего слушания Анатолий Буханцев рассказал о чуде спасения из газовой камеры. Смертельное оборудование не сработало, поэтому десятилетний Толя и десятки других людей выжили. *«Фашисты творили бесчеловечные зверства. Нельзя было даже просто стоять у них на пути: могли снять автомат и расстрелять. Они чувствовали себя полными и безнаказанными хозяевами, не щадя ни людей, ни природу»,* — вспомнил Анатолий Семенович.

На итоговом заседании 6 мая 2022 года требования прокурора Орловской области Алексея Тимошина об установлении факта геноцида населения народов Советского Союза были полностью удовлетворены. Органы прокуратуры, взаимодействуя с другими ведомствами, проделали колоссальный объем работы. Многочислен-

ные факты истребления мирных граждан на территории Орловщины были подтверждены свидетельскими показаниями, комментариями экспертов, документами из архивов и осмотрами мест расстрелов.

12. Выводы и заключение. Таким образом, собрав, изучив, проанализировав, теоретически сопоставив порядка 50 источников из школьной и районной библиотек, а также электронных материалов сети Интернет, мы выяснили, что геноцид — это особо опасное, страшное преступление, не только против человечности, но и против всего мира в целом.

Считаем, что такие преступления нельзя оправдывать. Эти преступления караются судом даже спустя десятилетия после их совершения. Мы обязаны сохранить культурное наследие народов, жить в мире и согласии, и ни в коем случае не допустить повторного возникновения этого кошмара, способного уничтожить миллионы безвинных людей.

В наше время эта задача стоит также на первом месте, ведь сейчас в Украине происходит такая же картина. Развивается русофобия, неонацисты ходят с определенной свастикой на предплечье и уничтожают тех, кто, по их мнению, не является человеком.

Это бандеровцы, терроризирующее мирное население Украины и России. За минувший только год в нашей стране неонацисты совершили несколько террористических актов в разных регионах. В зоне Специальной военной операции [65] наши солдаты и миротворцы рискуют своими жизнями, дабы полностью уничтожить прогрессирующий неонацизм и освободить Украину из-под фашистского режима.

Данная статья является огромной кропотливой работой и написана в рамках участия в Республиканском этапе Всероссийского конкурса исследовательских проектов «Без срока давности» среди обучающихся 8–11 классов Республики Башкортостан [66].

Конкурс был организован и курировался Министерством образования и науки Республики Башкортостан [67] в соответствии с Календарем мероприятий на 2022–2023 учебный год.

Своей работой мы показываем, что каждый человек обязан помнить — любое преступление наказуемо. И геноцид не исключение. Люди не должны истреблять друг друга. Мы все должны жить в мире и согласии.

В перспективе, предполагаем дальнейшее изучение источников исторической памяти о драматических событиях в жизни мирного населения на территории нашей страны в период Великой Отечественной войны 1941–1945 годов, а также представлять общественности результаты своих исследований в виде проектов и научных статей.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Барсукова, В. Н. Понятие и критерии достойной жизни. // Научный журнал «Вестник Саратовской государственной юридической академии». — Саратов: Издательство «Саратовская государственная юридическая академия», 2016. — № 4(111). — с. 131–136. — EDN WLYDGN.
2. Нуриев, Д. Ш. К вопросу об определении содержательной сущности понятия геноцид. // Научный журнал «Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана». — Бишкек: Издательство «ОО Общественная Академия ученых Кыргызской Республики», 2021. — № 2. — с. 148–152. — EDN UIMJHN.

3. Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 1 с.Аскино муниципального района Аскинский район Республики Башкортостан. // Официальный сайт образовательной организации. — URL: <https://askino.02edu.ru> (дата обращения 01.07.2023).
4. Ожегов, С.И., Шведова, Н. Ю. Толковый словарь русского языка (А-Д). — М.: Издательство «Азъ», 1992. // Блоги. — URL: <https://pandia.org/text/77/475/3457.php> (дата обращения 01.07.2023).
5. Пурик, А. Краткий словарь политических терминов. — Краснодар, 2005. // Блоги. — URL: <https://pandia.org/text/77/475/3457.php> (дата обращения 01.07.2023).
6. Организация Объединенных Наций. Мир, достоинство и равенство на здоровой планете. Конвенция о предупреждении преступления геноцида и наказании за него. // Интернет-портал «Конвенции и соглашения». — URL: https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/genocide.shtml (дата обращения 01.07.2023).
7. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 за № 63-ФЗ (ред. от 13.06.2023) (с изм. и доп., вступ. в силу с 24.06.2023). Статья 357. «Геноцид». // Интернет-портал «КонсультантПлюс». — URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_10699/b21e235ab7f2ffdb9921d73f1d1828628780cf10/ (дата обращения 01.07.2023).
8. Геворкян, А. Г. Геноцид Армянского народа 1915 года, опыт истории, урок для будущего!...: (к 100-летию геноцида армян в Османской империи в 1915 году). — М.: Издательство «ООО АртКом», 2012. — 159 с. — EDN QPXXGL.
9. Ефимова, В. С. Уголовная ответственность за геноцид: российский и зарубежный опыт. // Научный журнал «Приднепровский научный вестник». — Т.3. — № 1. — Белгород: Издательство «Наука и образование», 2023. — с. 122–127. — EDN CEWNCD.
10. Vespasian Pella. // Википедия. Свободная энциклопедия. — URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Vespasian_Pella (дата обращения 02.07.2023).
11. Лига Наций. // Википедия. Свободная энциклопедия. — URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Лига_Наций (дата обращения 02.07.2023).
12. Международный терроризм. // Википедия. Свободная энциклопедия. — URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Международный_терроризм (дата обращения 02.07.2023).
13. Аванесян, В. В. Нюрнбергский трибунал и геноцид. // Научный журнал «Общество и право». — № 3(35). — Краснодар: Издательство «Краснодарский университет МВД РФ», 2011. — с. 17–21. — EDN OOKRWR.
14. United Nations General Assembly Resolution 96. // Википедия. Свободная энциклопедия. — URL: https://en.wikipedia.org/wiki/United_Nations_General_Assembly_Resolution_96 (дата обращения 04.07.2023).
15. Римский статус Международного уголовного суда. // Википедия. Свободная энциклопедия. — URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Римский_статут_Международного_уголовного_суда (дата обращения 04.07.2023).
16. Ахтамзян, И.А., Сидоров, А. Ю. Истребление и ограбление: нацистский Генеральный план «Ост». // Научный журнал «Преподавание истории в школе». — № 10. — М.: Издательство «Автономная некоммерческая организация Редакция журнала Преподавание истории в школе», 2020. — с. 24–29. — EDN WEZIWV.
17. Шиловцев, А. В. О блокаде Ленинграда в период Великой Отечественной Войны (1941–1945 гг.). // Наука, образование, культура. — Межвузовский сборник научных статей по материалам ежегодных Всероссийских Целищевских чтений. Посвящается памяти Заслуженного работника Высшей школы Российской Федерации, доктора философских наук, профессора Николая Николаевича Целищева. — Выпуск 5. — Екатеринбург: Издательство «Уральский государственный аграрный университет», 2023. — с. 337–342. — EDN CRDUQD.
18. Указ Президиума ВС СССР от 19.04.1943 за № 39 «О мерах наказания для немецко-фашистских злодеев, виновных в убийствах и истязаниях советского гражданского населения и пленных красноармейцев, для шпионов, изменников родины из числа советских граждан и для их пособников». // Викитека. Свободная библиотека. — URL: https://ru.wikisource.org/wiki/Указ_Президиума_ВС_СССР_от_19.04.1943_№_39 (дата обращения 07.07.2023).
19. Шигида, К. В. Харьковский процесс 1943 года в оценках современников (по материалам советской периодики). // Студент и наука (гуманитарный цикл). — Материалы международной студенческой научно-практической конференции. — Магнитогорск: Издательство «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова», 2021. — с. 235–240. — EDN KMRRSM.
20. Полтавский суд над гитлеровцами. // Интернет-обозрение «Русский Дозор». — URL: https://rusdozor.ru/2020/12/04/poltavskij-sud-nad-gitlerovcami_1021240/ (дата обращения 07.07.2023).
21. Президиум Верховного Совета СССР (ПВС СССР). // Википедия. Свободная энциклопедия. — URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Президиум_Верховного_Совета_СССР (дата обращения 07.07.2023).
22. Чрезвычайная государственная комиссия по установлению и расследованию злодеяний немецко-фашистских захватчиков и их сообщников и причинённого ими ущерба гражданам, колхозам, общественным организациям, государственным предприятиям и учреждениям СССР (ЧГК). // Википедия. Свободная энциклопедия. — URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Чрезвычайная_государственная_комиссия_по_установлению_и_расследованию_злодеяний_немецко-фашистских_захватчиков (дата обращения 07.07.2023).

23. Лайне, С. В. Антигитлеровская коалиция: сущность и действия. // Конференциум АСОУ: сборник научных трудов и материалов научно-практических конференций. — № 4. — М: Издательство «Академия социального управления», 2015. — с. 1324–1334. — EDN WFEAQH.
24. Московская декларация. // Википедия. Свободная энциклопедия. — URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Московская_декларация (дата обращения 07.07.2023).
25. Соглашение между правительствами СССР, США и Соединенного королевства Великобритании и Северной Ирландии и Временным Правительством Французской Республики «О судебном преследовании и наказании главных военных преступников европейских стран оси». // Генеральная прокуратура Российской Федерации. Официальный сайт. — Документы. — URL: <https://epp.genproc.gov.ru/web/gprf/activity/veterans-rights/documents?item=1693950> (дата обращения 08.07.2023).
26. Союзнический контрольный совет. // Википедия. Свободная энциклопедия. — URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Контрольный_совет (дата обращения 08.07.2023).
27. Закон № 10 «О наказании лиц, виновных в военных преступлениях, преступлениях против мира и против человечности». // Электронная библиотека исторических документов. Официальный сайт. — URL: <http://docs.historyrussia.org/ru/nodes/163289-zakon-10-o-nakazanii-lits-vinovnyh-v-voennyh-prestupleniyah-prestupleniyah-protiv-mira-i-protiv-chelovechnosti-g-berlin-20-dekabrya-1945-g> (дата обращения 08.07.2023).
28. 58-я статья. // Википедия. Свободная энциклопедия. — URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/58-я_статья (дата обращения 08.07.2023).
29. Политбюро ЦК КПСС. // Википедия. Свободная энциклопедия. — URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Политбюро_ЦК_КПСС (дата обращения 08.07.2023).
30. Асташкин, Д. Ю. Открытый судебный процесс над нацистскими военными преступниками в Новгороде (1947 год). // Научный журнал «Новгородский исторический сборник». — № 14(24). — Санкт-Петербург: Издательство «Санкт-Петербургский институт истории РАН», 2014. — с. 352–375. — EDN YFISHH.
31. Первая мировая война. // Википедия. Свободная энциклопедия. — URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Первая_мировая_война (дата обращения 10.07.2023).
32. Лейпцигские процессы (1921). // Википедия. Свободная энциклопедия. — URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Лейпцигские_процессы_\(1921\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/Лейпцигские_процессы_(1921)) (дата обращения 10.07.2023).
33. Лондонская конференция (1945). // Википедия. Свободная энциклопедия. — URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Лондонская_конференция_\(1945\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/Лондонская_конференция_(1945)) (дата обращения 10.07.2023).
34. Дворец правосудия (Нюрнберг). // Википедия. Свободная энциклопедия. — URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Дворец_правосудия_\(Нюрнберг\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/Дворец_правосудия_(Нюрнберг)) (дата обращения 10.07.2023).
35. Джеффри Лоуренс. // Википедия. Свободная энциклопедия. — URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Лоуренс,_Джеффри (дата обращения 11.07.2023).
36. Мартин Борман. // Википедия. Свободная энциклопедия. — URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Борман,_Мартин (дата обращения 11.07.2023).
37. Фомичева, А. В. Роль Р. А. Руденко в Нюрнбергском процессе и оценка его деятельности. // Научный журнал «Вестник Волжского института экономики, педагогики и права». — № 1. — Волгоград: Издательство «Вестник Волжского института экономики, педагогики и права», 2016. — с. 253–257. — EDN YGQTXV.
38. Король, В.А., Петроченко, Е. А. Некоторые проблемы Нюрнбергского процесса: историко-правовой аспект. // Актуальные проблемы юридической науки и практики. — Сборник научных статей по материалам международной научно-практической конференции. — Т.1. — Санкт-Петербург: Издательство «Санкт-Петербургская юридическая академия», 2018. — с. 92–98. — EDN PMJBJD.
39. Рагинский Марк Юрьевич. // Википедия. Свободная энциклопедия. — URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Рагинский,_Марк_Юрьевич (дата обращения 11.07.2023).
40. Смирнов Лев Николаевич. // Википедия. Свободная энциклопедия. — URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Смирнов,_Лев_Николаевич (дата обращения 11.07.2023).
41. Звягинцев, А. Г. Грозный баловень судьбы, или по законам своего времени. // Научный журнал «Союз криминалистов и криминологов». — № 3–4. — М.: Издательство «Издательство Проспект», 2014. — с. 383–390. — EDN VHORJB.
42. Никитченко Иона Тимофеевич. // Википедия. Свободная энциклопедия. — URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Никитченко,_Иона_Тимофеевич (дата обращения 11.07.2023).
43. Волчков Александр Федорович. // Википедия. Свободная энциклопедия. — URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Волчков,_Александр_Фёдорович (дата обращения 11.07.2023).
44. Ashcan (лагерь). // Википедия. Свободная энциклопедия. — URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Ashcan_\(лагерь\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/Ashcan_(лагерь)) (дата обращения 11.07.2023).
45. Франсуа, К. Герман Геринг: Второй человек Третьего рейха. — Монография. — М.: Издательство «Этерна», 2014. — 832 с. — EDN XMUGKX.
46. Малютин, Н. Н. Последний фюрер рейха: судьба гросс-адмирала Деница. — Монография. Военные тайны XX века. — М.: Издательство «Вече», 2009. — EDN QPNZDR.

47. 1-я пехотная дивизия (США). // Википедия. Свободная энциклопедия. — URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/1-я_пехотная_дивизия_\(США\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/1-я_пехотная_дивизия_(США)) (дата обращения 12.07.2023).
48. Игнашов, А. В. Документально подтвержденные портреты обвиняемых Роберта Лея и Рудольфа Гесса в литературных произведениях о Нюрнбергском процессе. // Научный журнал «Европейский журнал социальных наук». — № 9(12). — М.: Издательство «Автономная некоммерческая организация Международный исследовательский институт», 2011. — с. 153–160. — EDN RWBNFV.
49. Густав Крупп. // Википедия. Свободная энциклопедия. — URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Крупп,_Густав (дата обращения 12.07.2023).
50. Джон Вудз. // Википедия. Свободная энциклопедия. — URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Вудз,_Джон (дата обращения 12.07.2023).
51. Joseph Malta. // Википедия. Свободная энциклопедия. — URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Joseph_Malta (дата обращения 12.07.2023).
52. Назаров, С. В. Краснодарский открытый судебный процесс как прелюдия Нюрнбергского процесса. // Нюрнбергский процесс: историческая и правовая оценка. — Материалы региональной научной конференции. — Армавир: Издательство «Армавирский государственный педагогический университет», 2015. — с. 70–74. — EDN VNHLRZ.
53. 4-й Украинский фронт. // Википедия. Свободная энциклопедия. — URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/4-й_Украинский_фронт (дата обращения 14.07.2023).
54. Немецкая оккупация Харькова. // Википедия. Свободная энциклопедия. — URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Немецкая_оккупация_Харькова (дата обращения 14.07.2023).
55. Курлаева, А. О. Роль главы посольства США в Москве У. А. Гарримана в формировании американской послевоенной внешней политики в отношении СССР (1945–1946 гг.). // Научный журнал «Теория права и межгосударственных отношений». — Т.1. — № 4(24). — М.: Издательство «Иглин Алексей Владимирович», 2022. — с. 303–307. — EDN KONAFE.
56. Владимир Путин — личный сайт. // Официальные сетевые ресурсы Президента России. — URL: <http://putin.kremlin.ru/> (дата обращения 16.07.2023).
57. Заседание оргкомитета «Победа» (от 16.11.2022 года). // Сетевое издание «Стерлитамакский рабочий». — URL: <https://srgazeta.ru/articles/novosti-sterlitamaka/2022-11-16/zasedanie-orgkomiteta-pobeda-3034654> (дата обращения 16.07.2023).
58. Суд признал геноцидом действия нацистов во время оккупации Ростовской области в годы войны (от 15.03.2022 года). // Информационное агентство «Новости в России и мире — ТАСС». — URL: <https://tass.ru/proisshestviya/14071631> (дата обращения 16.07.2023).
59. Краснов Игорь Викторович. // Википедия. Свободная энциклопедия. — URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Краснов,_Игорь_Викторович (дата обращения 16.07.2023).
60. Христофоров, В. С. История страны в документах архивов ФСБ России. // Авторский сборник статей и материалов. — М.: Издательство «Главное архивное управление города Москвы», 2013. — 958 с. — EDN TOPEOD.
61. В Орле начался суд по делу о геноциде мирных жителей в годы Великой Отечественной войны (от 22.04.2022 года). // Сетевое издание «Комсомольская правда в Орле». — URL: <https://www.orel.kp.ru/daily/27382/4577014/> (дата обращения 16.07.2023).
62. Ливцов Виктор Анатольевич. // Википедия. Свободная энциклопедия. — URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Ливцов,_Виктор_Анатольевич (дата обращения 16.07.2023).
63. Саран Александр Юрьевич. // Сетевая энциклопедия «Известные учёные (биографические данные учёных и специалистов)». — URL: <https://famous-scientists.ru/anketa/saran-aleksandr-yurevich-9397> (дата обращения 17.07.2023).
64. Молодёжное поисковое объединение «Огненная дуга». // Официальное Интернет-сообщество «ВКонтакте». — URL: <https://vk.com/orel.duga> (дата обращения 17.07.2023).
65. Специальная военная операция. // Википедия. Свободная энциклопедия. — URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Специальная_военная_операция (дата обращения 16.07.2023).
66. Республиканский этап Всероссийского конкурса исследовательских проектов «Без срока давности» среди обучающихся 8–11 классов Республики Башкортостан. // Официальный сайт ГБУ ДО РДООЦТКиЭ Республики Башкортостан. — URL: <https://bashrdct.ru/blizhajshie-meropriyatiya/942-respublikanskij-etap-vse-rossijskogo-konkursa-issledovatel'skikh-proektov-bez-sroka-davnosti-sredi-obuchayushchikhsya-8-11-klassov-respubliki-bashkortostan.html> (дата обращения 17.07.2023).
67. Министерство образования и науки Республики Башкортостан. // Официальный сайт. — URL: <https://education.bashkortostan.ru/> (дата обращения 17.07.2023).

Вклад семьи Чуйко в историю страны

Драгун Елизавета Анатольевна, учащаяся 9-го класса

Научный руководитель: Разумная Нина Викторовна, учитель истории
МОБУ «Струговская ООШ Октябрьского муниципального округа» (Приморский край)

Статья посвящается династии Чуйко, представители которой являлись основателям села Струговка. Визуальные и текстовые исторические источники (фотографии, воспоминания и документы) позволили описать особенность жизни и быта первых поселенцев села, а также вклад некоторых представителей этой династии в развитие села, региона, страны.

Ключевые слова: история семьи, династия, Приморский край, Великая Отечественная война.

Воспитание подрастающего поколения во все времена основывалось на почитании предков, уважении семейных традиций и сохранении памяти о прошлом. Но сегодняшние реалии в современном мире показывают, что мы постепенно превращаемся в нацию «Иванов, не помнящих своего родства».

Результаты опроса, проведенного мной среди обучающихся Приморского края в ноябре 2022 г. (всего в опросе

приняло участие 456 респондентов в возрасте от 10 лет до 18 лет), показали, что обучающиеся с трудом могут вспомнить имена своих прабабушек и прадедушек, не знают, кем были их предки, откуда родом, чем занимались. Только 58,8 % опрошенных респондентов знают своих бабушек и дедушек и лишь 18,6 % могут назвать всех своих прабабушек и прадедушек. 2,2 % респондентов ответили, что совсем не знают своих родственников.

Каких родственников Вы знаете?

456 ответов

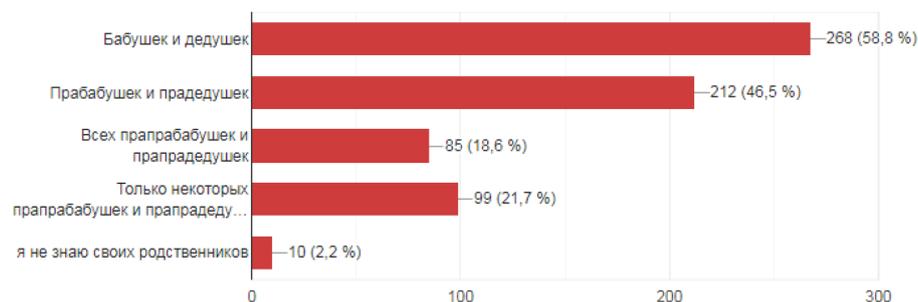


Рис. 1. Результаты опроса (вопрос 1)

Вместе с тем большинство опрошенных ответило, что человеку необходимо изучать историю своей семьи, ведь это позволяет ощутить себя посредниками между прошлым и будущим, предками и потомками. Только

изучая историю своей семьи, можно понять значимость каждого человека, понять ответственность за судьбу своего рода, семьи, оставить память о предках молодому поколению.

Как Вы считаете, нужно ли человеку знать историю своей семьи?

456 ответов

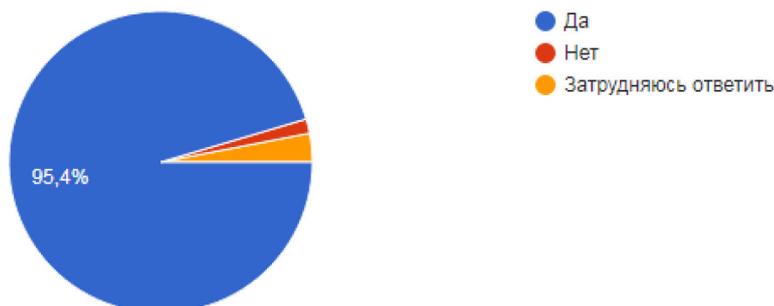


Рис. 2. Результаты опроса (вопрос 2)

В своей работе я хочу рассказать о семье Чуйко, представители которой не являются моими родственниками. Но однажды, познакомившись с биографией Ксении Григорьевны Чуйко, я захотела более подробно познакомиться с жизнью этой удивительной женщины, историей ее некогда огромной семьи и выяснить, почему в селе не осталось людей с этой фамилией. У Ксении Григорьевны не было своей семьи, не осталось детей и внуков, у которых можно было бы узнать какую-нибудь информацию. Поэтому мне хочется взять на себя обязанность по сбору и сохранению сведений об этой некогда славной фамилии, воспоминания о которой со временем так несправедливо могут исчезнуть.

Материал, представленный в данной работе, собирался по крупицам на протяжении нескольких лет. К использованным мною источникам информации относятся: воспоминания старожилов села Струговка, воспоминания представителей династии Чуйко, проживающих в городе Уссурийске Приморского края, материалы школьного музея и районного историко-краеведческого музея, фонды Государственного архива Приморского края.

Цель работы: собрать и сохранить наиболее ценный материал об истории семьи Чуйко — основателях села Струговка.

Задачи:

1. Познакомиться с родословной семьи Чуйко;
2. По возможности собрать информацию о некоторых членах семьи Чуйко;
3. Оформить собранную информацию для дальнейшего сохранения и дополнения.

Методы исследования: опрос, наблюдение, интервьюирование, изучение архивных источников, материалов школьного музея и районного историко-краевед-

ческого музея, анализ и систематизация полученной информации.

Практическая значимость исследовательской работы: Собранные мной материалы будут переданы в школьный музей и районный историко-краеведческий музей с. Покровка, так как они содержат сведения о представителях семьи Чуйко, в т. ч. участниках Великой Отечественной войны и тружениках тыла. Полученный опыт поисково-исследовательской работы позволит мне в дальнейшем приступить к изучению истории своей собственной семьи.

В семье Чуйко историю предков знают с начала XIX века. По воспоминаниям Алексея Филипповича Чуйко, его предки были из крепостных крестьян. «Жили они в Сумском уезде Харьковской губернии недалеко от города Конотоп в поместье пана Халимонова. В семье у Андрея и Татьяны Чуйко было 3 сына. Старшего сына Максима, забрали в армию. В то время шла война с турками. В поместье потом он не вернулся, и связь с ним была потеряна. Второго сына Каленика тоже взяли в армию.

В 1860 году он на пароходе «Манчжур» прибыл в Приморье.

Здесь ему понравилось, и он стал писать письма своей семье на Украину, в которых звал их переселяться на Дальний Восток. Так третий сын Демьян, со своей женой и детьми приехал в Приморье и обосновался в селе Струговка» [12].

Такое предание о первых представителях семьи Чуйко на Дальнем Востоке хранится в семье Алексея Филипповича Чуйко. Анализ архивных данных показал, что представители династии Чуйко — братья Каленик и Демьян с семьями (всего 12 человек) прибыли в Струговку в 1885 году, через год после основания села.

Сведения о прибывших в Струговку в 1885 г. членах семьи Чуйко

Глава семьи	Жена	Дети (возраст и примерная дата рождения)	Дата прибытия в с. Струговка
Чуйко Каленик Андреевич, 44 г. (родился 1841 г.)	Марта Яковлевна, 42 г. (родилась в 1843 г.)	Даниил (19–1866 г.) Петр (17–1868 г.) Мария (14–1871 г.) Митрофан (11–1874 г.) Моисей (5–1880 г.) Александра (3–1882 г.)	1885 г.
Чуйко Демьян Андреевич, 25 л., (родился 1860 г.)	Мария Даниловна, 27 л., (родилась в 1858 г.)	Григорий, (4 г. — 1881 г.), Сергей, (2 г. — 1883 г.)	1885 г.

[Таблица составлена автором на основе архивных данных (Список переселенцев, прибывших в д. Струговка в 1884–1890 гг.) [13]

Как складывалась жизнь новоселов Чуйко в конце 19-начале 20 вв. нам неизвестно. Наверняка они сталкивались с трудностями обустройства быта на новом месте и укрепления своего хозяйства, как и все первопоселенцы. Основным занятием струговчан были земледелие и пчеловодство. В книге Ю. Н. Осипова «Крестьяне-старожилы Дальнего Востока России. 1855–1917 гг.», имеется список крестьян — пчеловодов, которые проживали в населенных пунктах Приморской области на 1 января 1901 г. Среди прочих фамилий в списке значится Чуйко Калиник Андреевич [11].

Анализ архивных источников «Список домохозяев с. Струговка, дома которых назначались для размещения

военнослужащих» [14] (составлен сельским старостой И. Чуйко 01 февраля 1905 г.) показал, что в годы Русско-японской войны 1904–1905 гг. в домах у Чуйко размещались представители различных военных чинов. Так, в доме Чуйко Каленика размещался командир, в доме Чуйко Демиды — офицер, у Чуйко Данила проживало 4 солдата.

Семьи в то время были большие, крепкие, трудолюбивые. Только так можно было выживать людям в новых непривычных для них условиях Дальнего Востока. Поэтому неудивительно, что династия Чуйко разрасталась: вырастали дети, появлялись внуки. В 1908 году на тер-

ритории села Струговка проживало уже 9 семей Чуйко (всего 56 человек).

В годы Первой мировой войны мужчины из семьи Чуйко были призваны на фронт. В рукописях, Д. А. Ткаченко, посвященных 100-летию села Струговка упоминается о нескольких представителях семьи Чуйко, которые принимали участие в войне, и вернувшись живыми с фронта, рассказывали односельчанам о военных событиях тех лет [7].

С приходом Советской власти в Струговке начался процесс коллективизации — объединения единоличных крестьянских хозяйств в колхозы. Многие крестьяне, зажиточные, из числа первых поселенцев, отказывались входить в колхоз, а потому подвергались раскулачиванию — полной конфискации имущества с передачей его в колхозное пользование. Несколько семей Чуйко были признаны кулаками, их имущество было конфисковано и передано в созданный на территории села колхоз «Сигнал».

Вот как описывал процесс коллективизации в своих воспоминаниях Владимир Пономаренко на страницах районной газеты «Заря»: «Начали с братьев Игната и Терентия Чуйко. Первый тайник в огороде Игната нашли без особого труда, из тайника зерном нагрузили две подводы. Но когда постучали в массивные ворота усадьбы Терентия, он спустил на активистов цепных псов. Когда и это не помогло, в ход пошли вилы... Только самообладание и мужество активистов помогли справиться с разбушевавшимся кулаком. В тот день было передано в колхоз со двора Чуйко несколько десятков лошадей и крупного рогатого скота, около сотни овец, конфисковано два магазина» [8]. Самого Терентия, не желавшего расставаться со своим имуществом, нажитым тяжелым крестьянским трудом, активисты связали веревками, которые он дважды рвал на себе, так как был силы недюжинной.

В списке кулаков сельсовета Струговки от 1931 года, на которых был наложен штраф упоминаются: Чуйко Митрофан Ильич, Чуйко Даниил Калинович, Чуйко Терентий Петрович.

В 1937–1938 гг. в стране начались массовые политические репрессии, которые не обошли стороной и семью Чуйко. Среди репрессированных оказался Григорий Демьянович Чуйко. Он был отправлен на строительство Беломоро-Балтийского канала, дальнейшая судьба его неизвестна. Брат его Никифор Демьянович также был репрессирован, отправлен на лесозаготовки, после освобождения остался в пос. Сита Хабаровского края [12].

В Книге памяти жертв политических репрессий в Восточном Забайкалье можно найти следующие сведения о Чуйко Терентии Петровиче: «Род. в 1899 г., с. Струговка Приморской обл., русский, житель рудника Букача Чернышевского р-на Читинской обл. Служил в Белой армии. Красный партизан. Работал на руднике, бухгалтер. Арестован 16 ноября 1937 г. Приговорен 7 декабря 1937 г. Тройкой УНКВД по Читинской обл. по ст. 58–7, 58–9, 58–10, 58–11 УК РСФСР к ВМН. Приговор исполнен 1 января 1938 г. Реаб. 2 июля 1957 г. Читинским обл. судом. Жена, дети — 3 чел., 13, 12, 8 лет» [15].

После таких страшных испытаний, выпавших на долю Чуйко, многие члены этой семьи покинули Струговку,

обосновавшись в различных уголках Приморского края и за его пределами. Но некоторые представители Чуйко продолжали оставаться в селе. Так, в Струговке проживала семья раскулаченного Григория Демьяновича: его жена Елена (Алена) Павловна и дети (Моисей, Филипп, Алексей, Иван, Василий, Федор, Ксения). О двух детях Григория Демьяновича мне бы хотелось рассказать подробнее. Оба они проявили настоящие мужество, героизм, трудолюбие в годы Великой Отечественной войны 1941–1945 гг.: Филипп Григорьевич отличился на фронте, а Ксения Григорьевна в тылу.

Филипп Григорьевич родился 19 ноября 1906 г. в селе Струговка. В 1927 году его призвали в армию красноармейцем. Служил он в Даурии в особой Кавалерийской бригаде под командованием командира К. К. Рокоссовского. К ним с инспекторской проверкой приезжал С. Буденный и Филипп Григорьевич лично его видел и разговаривал с ним. После армии он стал жить в городе Ворошилове (Уссурийск), окончил курсы шоферов [12].

В 1942 году Филипп Григорьевич был призван на фронт Уссурийским РВК. Служил в звании красноармейца, шофера 675 отдельной автороты. Возил снаряды, перевозил раненых. Принимал участие в битве за Сталинград 1942–1943 г., в Оршано-Витебском наступлении 1944 г., освобождении Кенигсберга, дошел до Берлина. В действующей армии находился до декабря 1945 года [16].

Во время войны неоднократно совершал подвиги. Так, 21 августа 1944 г. в бою за деревню Воизбуднишки Литовской ССР незаметно пробравшись к немецкому станковому пулемету, мешавшему продвижению наших стрелковых подразделений, бросками гранат уничтожил пулемет и его расчет. Имел одно боевое ранение [16].

В наградном листе Филиппа Григорьевича значится: «С 22 февраля 1945 г. служил в 675 автомобильной роте в должности шофера на грузовой машине. Во время операций в Восточной Пруссии образцово выполнял перевозку отдела штаба армии и сэкономил 63 кг горючего. За время работы в роте не имел ни одной аварии и поломок. Машина его всегда находится в исправном состоянии» [16]. За образцовое выполнение задач командования Филипп Григорьевич был награжден: Медалью «За боевые заслуги» (№: 155 от: 04.06.1945 Издан: ВС 31 А 1 Украинского фронта), Медалью «За Отвагу» (№: 33/н от: 08.09.1944 Издан: 27 гв. сп 11 гв. КСД), Медалью «За освобождение Праги», Медалью «За взятие Берлина», Медалью «За взятие Кенигсберга», Орденом Отечественной войны 2 степени (№ наградного документа: 76 дата наградного документа: 06.04.1985) [16].

После войны работал водителем скорой помощи в Горздраве г. Уссурийск. Умер Филипп Григорьевич 28 августа 1976 г. У него было трое детей, в том числе Алексей Филиппович, который и поделился с нами ценной информацией о своей семье.

Чуйко Ксения Григорьевна родилась 21 ноября 1923 года в селе Струговка. Та информация, которой мы располагаем, была любезно предоставлена мне Тайлаковой Анастасией Валерьевной. В начале 2000-х годов, будучи 10-летней девочкой, Настя подружилась с бабой Сеней (как она ласково ее называет), и на протяжении несколь-

ких лет, до самой её смерти ухаживала за ней, помогала вести домашнее хозяйство. Та в свою очередь редко, но делилась с девочкой воспоминаниями о своей жизни, а умирая, подарила на память, наверное, самое дорогое — несколько фотографий со своими родными и грамоты, полученные Ксенией Григорьевной в далекие военные и послевоенные годы.

Когда началась Великая Отечественная война, Ксении исполнилось 18 лет. Несмотря на свой юный возраст, Ксения активно участвовала в трудовой жизни села, всеми силами старалась приблизить победу над врагом, работая в тылу.

Многие женщины и подростки с первых дней войны окончили курсы трактористов при сельхозуправлении, была среди них и Ксения. Вместе с ней на колхозных полях трудились Лапик Екатерина, Акиншина Евдокия, Ткаченко Трофим, Гречуха Михаил и многие другие ребята [17].

Вот какие сведения мы находим о Ксении Григорьевне в «Книге памяти защитников Отечества, погибших в годы Великой Отечественной войны 1941–1945 гг.», вышедшей в 1995 г.: «При плане 180 га трактористы Г. Зуев, Г. Рыбачков, К. Чуйко вспахали по 360 га пашни с экономией горючего» [9].

Из воспоминаний Аврамца Андрея Ивановича, жившего в селе Струговка в годы Великой Отечественной войны: «Механизаторы-женщины добивались высоких показателей выработки: среди них Чуйко Ксения, Голофаст Прасковья, Горбаченко Клавдия. В крае выпускались ли-

стовки с текстом: «Работать так, как механизатор Чуйко Ксения Григорьевна!» [18].

За доблестный труд в годы Великой Отечественной войны Ксения Григорьевна была награждена почетными грамотами. В 1943 году Чуйко Ксения, трактористка колхоза «Сигнал» Молотовского района Приморского края была награждена Почетной грамотой ЦК ВЛКСМ за высокие показатели в проведении сельскохозяйственных работ. В 1944 годах Чуйко Ксения Григорьевна, трактористка Верхне-Суйфунской МТС за участие в соревнованиях молодых трактористов, за успешную работу в 1944 г. была награждена Почетной грамотой Приморского крайкома ВЛКСМ¹. Имела Ксения награды и в послевоенные годы. После войны о ней была напечатана статья, как о передовике сельхоз-отрасли в журнале «Огонёк» [18].

В начале 1950-х — конце 1960-х гг. Ксения Григорьевна работала в Струговском сельском совете. А затем до ухода на пенсию еще несколько лет трудилась учетчиком на ферме [19].

В июле 2005 года Ксении Григорьевны не стало. Она была последней представительницей некогда большой династии Чуйко, проживающей в селе Струговка. Уходят из жизни люди, современники Ксении Григорьевны, стирается память струговчан о семье Чуйко. Я очень надеюсь, что собранный и систематизированный мной материал, позволит сохранить память об этой замечательной семье — основателях села Струговка, тружениках с большой буквы, в истории нашего села и в истории нашей страны.

ЛИТЕРАТУРА:

1. <http://relocation.pgpbr.ru/> — тематический ресурс «Переселенческий пункт» на сайте Приморской краевой публичной библиотеки им. А. М. Горького
2. <https://pamyat-naroda.ru/> — Государственная информационная система «Память народа»
3. <http://podvignaroda.ru/?#tab=navHome> — Электронный банк документов «Подвиг народа в Великой Отечественной войне 1941–1945 гг.»
4. <https://bessmertnybarak.ru/> — Бессмертный барак. Общественный проект по сохранению памяти о жертвах репрессий.
5. Материалы районного историко-краеведческого музея МБУ «ЦКД Октябрьского муниципального округа Приморского края».
6. Материалы школьного музея МОБУ «Струговская основная общеобразовательная школа Октябрьского муниципального округа».
7. Струговке 100 лет. Рукопись составлена Д. А. Ткаченко в 1983–1984 гг. // Копия хранится в школьном музее МОБУ Струговская ООШ
8. С верой в партию. Воспоминания В. Пономаренко. // «Заря». Покровка. — 1968. 28 октября. — № 155. с. 3.
9. Книга памяти защитников Отечества, погибших в годы Великой Отечественной войны 1941–1945 гг., том 2. с. 3, Владивосток: ГИПК «Дальпресс», Владивосток. 1995.
10. Осипов., Ю. Н. Крестьяне-старожилы Дальнего Востока России. 1855–1917 гг. Монография. Владивосток, Издательство ВГУЭС. 2006. — 196 С.
11. Материалы по обследованию крестьянских хозяйств Приморской области. Старожилы-стодесятники. Том 4. Саратов, 1912 г. Источник обращения: <https://kraeved.info>.
12. Воспоминания Алексея Филипповича Чуйко (внука Демьяна Андреевича Чуйко). Записаны в г. Уссурийск Разумной Н.В. в апреле 2015 г. Хранятся в школьном музее МОБУ Струговская ООШ
13. Ф. 521. оп.1 д.308. л.135-об.-145.
14. Ф. 541. оп. 1. д. 406. л. 2-3.
15. Книга памяти жертв политических репрессий в Восточной Забайкалье. Том 6. Режим доступа: <https://bessmertnybarak.ru/books/person/773809/> (15.12.2022 г.)

1 Грамоты хранятся в семейном архиве Тайлаковой А.В. Копии грамот хранятся в Школьном музее МОБУ Струговская ООШ

16. Чуйко Филипп Григорьевич. Сводная информация на Портале «Память народа». Режим доступа: <http://podvig-naroda.mil.ru/?#id=42489170&tab=navDetailManAward> (14.12.2022 г.)
17. Воспоминания Лапик Екатерины Федоровны. Записаны Синецкой Татьяной в селе Струговка в мае 2013 г. Хранятся в Школьном музее МОБУ Струговская ООШ
18. Воспоминания Аврамца Андрея Ивановича. Записаны Разумной Н.В. в селе Струговка в мае 2005 г. Хранятся в Школьном музее МОБУ Струговская ООШ
19. Воспоминания Рудковской З.Н. Записаны Разумной Н.В. в мае 2013 г. Хранятся в Школьном музее МОБУ Струговская ООШ

Александр Мюнхенский: святой мученик движения Сопротивления

Леонов Даниил Ростиславович, учащийся 11-го класса

Научный руководитель: *Желтиков Никита Витальевич, учитель истории и обществознания
МБОУ СОШ № 4 г. Грязи (Липецкая обл.)*

В статье автор исследует роль Александра Шмореля в организации движения Сопротивления «Белая Роза» и рассматривает основные этапы его жизнедеятельности.

Ключевые слова: Александр Шморель, Белая роза, Движение Сопротивления, Вторая мировая война.

В феврале 2023 года исполнилось 80 лет со дня разгрома немецких войск в битве за Сталинград. Это сражение послужило переломным моментом в истории Второй мировой войны, и в самой Германии поражение собственной армии значительно уменьшило веру германского народа в победу над антигитлеровской коалицией. Мало кто знает, но даже при такой диктатуре, какой была Германия при Адольфе Гитлере, существовали подпольные организации, направленные на дискредитацию и борьбу с нацизмом. Одной из таких организаций было движение «Белая Роза».

В данной статье речь пойдет об истории одного из организаторов данной группы — Александра Шмореля, который родился в России, эмигрировал в Германию, но пронёс любовь к своей родине через всю жизнь.

Александр Шморель родился в городе Оренбурге на реке Урал 16 сентября 1917 года. Гуго Карлович, отец Александра, появился на свет в Оренбурге и был воспитан в протестантской вере. В юности он сначала учился ботанике в Московском университете, затем отправился в Мюнхен изучать медицину. Получив диплом в 1907 году, он вернулся в Россию, занялся врачебной практикой и вскоре женился. Невеста, Наталья Петровна Введенская, была младше его на двенадцать лет. Во время эпидемии тифа, разразившейся в городе, Наталья Петровна заболела и умерла [1].

В 1920 году Гуго Карлович второй раз женился на Елизавете Петровне Гофман. Во времена Гражданской войны Оренбург не имел постоянной власти, лишь в 1921 году город основательно начал контролироваться большевиками [1]. В том же году, семья Шмореля покинула Россию из-за разногласий с властями. Обосновавшись в Мюнхене, семья не забыла о своей родине. В доме

Александра постоянно звучали русские народные песни, рассказывались сказки, все члены семьи исповедовали христианство.

В гостеприимном доме Шморелей бывало много гостей — художники, писатели, музыканты, врачи, православные священники. Многие из них были русскими эмигрантами, в том числе отец поэта Бориса Пастернака художник Леонид Пастернак [2]. Сам Александр Шморель сначала поступил в частную начальную школу, а потом перешел в гимназию имени Вильгельма, где имел репутацию тихого и застенчивого человека. Из-за неудовлетворительной оценки по предмету «латынь» Александра оставили на второй год, чуть позже он перевелся в Новую реальную гимназию, где познакомился с Кристофом Пробстом, который стал одним из самых близких соратников Александра [1].

Александра Шмореля вдохновляла русская литература. Его любимым писателем был Ф. М. Достоевский. Так Александр отмечал: «Сейчас я в плену дневников Достоевского. Удивительно, но я нахожу в них самого себя, мои собственные мысли, мои суждения» [6].

В 1937 году Александру предстояло пройти обязательную военную службу, но вместо этого Шморель выбрал альтернативный путь — отправка на трудовую повинность (строительство железной дороги), по прошествии полугода Александру было необходимо отслужить в армии, он записался в конную артиллерию, но при поступлении на службу каждому солдату немецкой армии приходилось давать присягу на верность фюреру [2]. Уже тогда Шморель негативно относился к нацизму и политике Гитлера, тем более студент очень сильно любил Россию и не хотел присягать стране, которая может враждебно относиться к СССР, хотя ещё в 1933 г. состоял в Гитле-

рюгенде, но вскоре разочаровался в деятельности организации. Отказ от присяги служил веским поводом для применения жестких санкций, но командиру отделения все же удалось не придавать огласке данную ситуацию, правда, Александр тайно все же принял присягу, чтобы не накалять обстановку. Будучи солдатом, Шморель был в составе войск, которые осуществляли аншлюс Австрии и присоединение Судетской области [2].

В Чехословакии Александр стал свидетелем зверств немцев по отношению к мирным жителям. Именно тогда наш герой окончательно понял, что из себя представляет захватническая политика Германии. Возможно, уже тогда в мыслях Шмореля возникла мысль о подпольной организации, чтобы противостоять нацистскому режиму.

В 1939 году служба Александра в войсках закончилась. Тогда же он поступает на медицинский факультет в Мюнхенский университет, где знакомится с Гансом Шоллем, который станет соратником Шмореля [2]. Отец Ганса также придерживался антинационалистических идей и не боялся обсуждать со своими детьми общественную политику Германии [3]. Сам же Ганс немного пробыл в организации «Гитлерюгенд», но разочаровавшись, вышел оттуда. С Александром Ганс сблизился на почве разговоров об искусстве и гуманистических идей [1]. На тот же факультет поступил и Кристоф Пробст.

1 сентября 1939 года Германия напала на Польшу, спровоцировав начало Второй мировой войны. Александра призвали в составе санитарной роты во Францию (апрель 1940 года), где он увидел новые преступления нацистов [1]. Осенью 1940 года Александр возобновил занятия в университете, вместе со своими друзьями он стал саботировать многие патриотические мероприятия, стал читать запрещенную литературу. После ввода немецких войск в Париж, в Германию поступило очень много русских эмигрантов, проживавших на территории Франции.

Александр очень переживал по поводу угнетения своих соотечественников, многих он встречал во время службы в церкви. Так в одном из отрывков письма Шмореля можно встретить следующее: «Все они однажды уже оставили родную страну, чтобы избежать рабства и не служить ненавистной идеологии... Они хотели сохранить свободу для себя и своих детей... С огромным трудом им удалось во Франции обзавестись простым, скромным жилищем. И тут злая судьба снова гонит их на чужбину. Двадцать два года они молились, но их опять срываю с места. При этом они продолжают верить, ходить в церковь, молиться и надеяться» [1].

С началом Великой Отечественной войны ряды единомышленников Александра все более крепнут несмотря на то, что Шморель с детства негативно относился к большевикам, он хотел, чтобы СССР выстоял и победил ненавистный нацистский режим. На создание подпольной организации «Белая роза» юношей побудило две вещи: первое, знакомство с художником Манфредом Эйкемайером и его рассказы о уничтожении немцами евреев в концлагерях и гетто [1], второе, листовка с католической проповедью, которую Ганс Шолль нашел у себя в почтовом ящике [3]. Само название «Белая роза» было навеяно одноименной повестью Бруно Травена о народном движении в Мексике.

Весной 1942 года Шолль и Шморель приступают к созданию первой антивоенной листовки. У подпольщиков не было определенной системы рассылки, было принято решение выборочно брать адреса из телефонного справочника. После оформления конвертов участники пошли на почту и оставили сто конвертов [2]. Сама листовка начиналась с цитаты поэта Готфрида Келлера: «Опустевшая земля проросла бурьяном, народ пребывает в состоянии позора, преступники торжествуют. Слишком поздно мы вспомнили утраченные истины: все добрые люди рассеялись, а имя злым легион» [3]. Это произвело на читающих неизгладимое впечатление. После публикации первой листовки к группе присоединилась сестра Ганса Шолля — Софи. Следующие листовки студенты перевозили в чемоданах по всей территории Германии [3].

Ещё одним из участников «Белой розы» был Вилли Граф, который в отличие от Кристофа Пробста, Ганса и Софи Шолль и Александра Шмореля не вступал в Гитлерюгенд.

В 1942 году Вилли, Ганс и Александр оказались на Восточном фронте в качестве медиков. Проходила их служба в районе Гжатска [4]. Студенты пытались наладить отношения с мирными жителями, Александра очень поразила вера советских людей в бога, которую, несмотря на гонения большевиков, не смогли поколебать. Известен и такой факт, как Шморель с товарищами тайно похоронили русского солдата. Ощущения от поездки были высказаны в письме Ганса Шолля к его сестре Инге: «После войны я обязательно повезу тебя в Россию. Ты полюбишь эту страну так же сильно, как и я». Показательный момент, раскрывающий всю любовь Александра к стране, которую он стремится познать по-новому, несмотря на всю нелюбовь к правящему там режиму [3]. В октябре 1942 года группа медиков вернулась в Мюнхен.

В те осенние месяцы главной темой для обсуждения была битва за Сталинград. К ноябрю немецкое наступление «захлебнулось». 19 ноября 1942 года советское командование начало операцию «Уран», которая закончилась полным разгромом группировки немецких войск 2 февраля 1943 года. В Германии эта новость стала шоком, был объявлен четырехдневный траур. Тогда работа «Белой розы» активизировалась с большей силой. Кроме листовок подпольщики писали краской на стенах домов лозунги «Долой Гитлера», желая, таким образом, достигаться до масс, подтолкнуть их к Сопrotивлению [5].

18 февраля 1943 года Софи и Ганс Шолль решили распространить листовки в Мюнхенском университете. Подложив бумагу под дверь аудиторий, оставшиеся 30 листовок выбросили во двор, где дежурил дворник Якоб Шмидт, который и поймал заговорщиков [2]. Софи и Ганс были схвачены, на следующий день арестовали и Кристофера Пробста. 22 февраля 1943 года все трое были казнены. Александр Шморель пытался бежать в Швейцарию, но из-за морозной погоды через несколько дней вернулся в Мюнхен. Чуть позже его выдала знакомая девушка. Перед Александром стояла моральная дилемма: он мог бы бежать, благодаря подкупу надзирателя, но Шморель не хотел, чтобы вместо него пострадал невинный человек и не решил на побег. На одном засе-

дании судья спросил: «Стреляли ли вы в русских на Восточном фронте?», на что Шморель ответил: «Я не стрелял в русских, как не стрелял бы и в немцев» [2]. Суд приговорил Александра к смертной казни через гильотину. Арестант держался бодро — «По всему тому я встречаю близящийся час смерти со спокойной совестью» [2]. 13 июля 1943 года Александра казнили, та же участь постигла и профессора философии Мюнхенского университета Курта Хубера, [3] который был одним из участников «Белой розы», являясь профессором среди студентов.

Так и закончилась история подпольной организации «Белая роза». Постепенно германский народ терял

веру в скорую победу в войне. Были попытки покушения на фюрера среди высокопоставленных офицеров. 30 апреля 1945 года Адольф Гитлер покончил жизнь самоубийством.

В 2012 года А. Шмореля канонизировала РПЦЗ, как новомученика Александра Мюнхенского. Он является первым святым, который прославляется после воссоединения РПЦЗ и РПЦ.

Александр Шморель, Ганс и Софи Шолль, Курт Хубер, Вилли Граф, Кристоф Пробст доказали своими жизнями, что бороться со злом можно и без оружия, достаточно веры и слова.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Азбука. Святой против Рейха [Электронный ресурс] // URL: <https://azbyka.ru/fiction/svyatoj-protiv-rejxa-ele-na-perekrestova/> (дата обращения: 13 мая 2023 года).
2. Фома. Шурик против Гитлера: жизнь и казнь святого антифашиста [Электронный ресурс] // URL: <https://foma-ru.turbopages.org/foma.ru/s/shurik-protiv-gitlera-zhizn-i-kazn-svyatogo-antifashista.html> (дата обращения: 20 июня 2023 года)
3. Правмир. «Он говорит «мир» — но думает о войне». Как студенты воевали с фашизмом цитатами из священного писания [Электронный ресурс] // URL: <https://pravmir-ru.turbopages.org/pravmir.ru/s/svyatoj-antifashist/> (дата обращения: 28 мая 2023 года)
4. Храмов, И. В. Александр Шморель. М.: Молодая гвардия. 2023. 224 с.
5. Вашкау, Н. Э., Тепловодская П. А. Битва за Сталинград как переломный момент в деятельности антифашистской группы «Белая роза» // Исторический курьер. 2021. № 3 (17). с. 95–102.
6. Тепловодская, П. В., Вашкау Н. Э. «Все за Россия!» // Гуманитарные исследования Центральной России. 2021. № 1 (18). с. 15–27.



ОБЩЕСТВОЗНАНИЕ

Влияние компьютера на развитие ребенка

Барков Александр Михайлович, учащийся 11-го класса

Научный руководитель: *Аскеров Самир Габил оглы, учитель истории и обществознания
МАОУ СОШ № 6 г. Долгопрудный (Московская обл.)*

В статье автор исследует положительное и отрицательное влияние компьютера и компьютерных технологий на развитие ребенка.

Ключевые слова: компьютерные технологии, развитие ребенка, положительное и отрицательное влияние.

Для нас, школьников, компьютер и компьютерные технологии очень важны: поиск разной информации, важной для подготовки к урокам, просмотр домашнего задания и школьных оценок, проведение дополнительных занятий, общение с друзьями и дальними родственниками. В современном мире буквально у всех есть свой собственный компьютер, которым постоянно пользуются, и это не является чем-то удивительным. Но не стоит забывать о том, что компьютеризация сильно влияет на еще не сформированного ребёнка, не только физически, но и психологически.

В данной проектной работе я планирую осветить одну из особо важных в наше время проблем — проблему влияния компьютера на жизнь ребенка. На уроках обществознания мы не раз касались данной темы и мне стало интересно разобраться в ней детально самому. Я собираюсь провести исследование, а именно опрос учащихся и их родителей по данной теме.

Актуальность. В наше время необходимо и очень важно знать, и понимать, каким образом компьютер и смартфон могут влиять на здоровье ребенка, на его психику и развитие. Компьютер, конечно, облегчает нам жизнь, но не стоит забывать о том, что дети попадают под сильное влияние гаджетов. Компьютер может стать причиной того, что живое общение отойдет на второй план, а его заменит виртуальный мир.

Проблема. Приносят ли компьютерные технологии вред или же их можно назвать «помощниками» для ребенка?

Гипотеза. Невзирая на то, что появляется всё больше и больше информации о негативном влиянии на психическое и физическое здоровье ребенка, не нужно быть уверенным в том, что компьютер необходимо полностью исключить из его жизни.

Цель. Выяснить положительные и отрицательные качества компьютера. Узнать, как можно избежать пагубного влияния компьютера на жизнь ребенка.

В современном мире пользование компьютером может нести как положительные, так и отрицательные последствия. Я сам очень часто пользуюсь компьютером.

Во-первых, использую его для учебы. Например, во время пандемии компьютер мне очень помог, я не упустил ничего важного, а, наоборот, получил даже больше, потому что находился дома, и у меня было больше свободного времени для усвоения той или иной информации. Во-вторых, я могу быть всегда на связи, если заболел или на улице плохая погода, всегда могу связаться со своими друзьями и близкими.

К сожалению, не всё бывает так хорошо. Моё зрение стало гораздо хуже, чем несколько лет назад. У меня так называемый «компьютерный зрительный синдром». Такая проблема у более чем одного миллиона граждан России. У меня, например, близорукость, а точнее миопия.

Но зрение — это только лишь одна из проблем со здоровьем. Не стоит забывать про заболевания позвоночника. Ведь именно такие проблемы начинаются с детства. У многих детей сколиоз и боковое искривление позвоночника, потому что они не сидят за компьютером ровно, не держат спину, а располагаются так, как им удобно. К тому же они пренебрегают советами взрослых делать перерывы во время работы за компьютером и проводить небольшую зарядку. Ещё после долгого использования компьютера у детей возникают сильные головные боли, которые перерастают в мигрень. С такой проблемой сталкиваются многие мои друзья и я в том числе. В дополнении хочется сказать, что ближе к вечеру ребёнок становится возбужденным или даже агрессивным после многочасового использования компьютера, что приводит к плохому сну.

Ребёнок очень часто не обращает внимания на время, которое он проводит за компьютером, и может просидеть в нём очень долго. Виртуальный мир настолько

захватывает своим многообразием, что для реальности отводится как можно меньше времени. Если данное занятие не контролируется родителями, их ребёнок может начать врать о том, как долго он просидел за монитором, что подрывает доверительные отношения в семье.

Стоит принять во внимание и положительные аспекты. На данный момент разрабатываются интернет-программы, которые учитывают детские способности, интересы и потребности развития для каждой возрастной группы. Эти программы подходят для обучения и развития детей. У категории детей 3–4 лет еще плохо развита ловкость и моторика рук, поэтому пишутся программы, в которых наглядно показано, как, например, собрать пирамидку, вырезать сердечко и прочее. В 5–7 лет у ребенка развиваются такие способности как внимание, мышление, воображение, и их главной деятельностью, как мы знаем из курса обществознания, является игра. Для этого возраста создаются программы, в которых можно что-то построить, раскрасить или собрать пазл. Ближе к 8–9 годам выстраивается определенная модель поведения и способы решения трудных задач и головоломок. Для этого возраста подойдут различные игры-стратегии, навигация по карте или что-то более сложное [1, с. 498].

В дополнение к вышесказанному хотелось бы упомянуть детей с различными заболеваниями. Для таких детей компьютер может стать самым лучшим способом общения, получения информации и времяпрепровождения. Но нужно понимать, что при постоянном взаимодействии с компьютером ребенок может стать от него полностью зависимым, поэтому нужно всегда предлагать такому ребенку альтернативные возможности коммуникации со сверстниками, обучения, получения информации и досуга. Если этого не делать, то ребенок может отвергнуть эту альтернативу и вообще замкнуться в себе при отсутствии компьютера.

Хочется также отметить влияние компьютера на психическое здоровье ребенка. Примерами негативного последствия злоупотребления компьютером являются:

- детская агрессивность и жестокость.
- неправильное восприятие мира.
- трудности в общении со сверстниками.

У детей повышается агрессивность, склонность к насилию при присутствии в их жизни таких агрессивных игр, как «Counter-Strike», «Call of Duty» и других, ухудшается способность к фантазии и снижается память. В России было проведено исследование с помощью рисунков на предмет фантазии у двух категорий детей. Первая категория — это дети, которые проводили мало времени за компьютером. Вторая категория — дети, которые днями просиживали возле монитора. В рисунках таких детей прослеживалось беспокойство, страх и агрессия. Ребята, относившиеся ко второй категории испытуемых, не видели мир красочным, они рисовали мертвецов, оружие, картины были выполнены в серый тонах. Первая же категория детей рисовала природу, солнце, животных и использовала яркие краски. В этом же исследовании было выявлено, что у тех, кто относится ко второй группе испытуемых, стала проявляться безответственность,

дети чувствовали себя отстранёнными от семьи и близких друзей. Это произошло из-за того, что всё свободное время ребенок проводил в виртуальной реальности [2, с. 135].

Во все времена многим детям и подросткам было сложно найти общий язык со сверстниками. Сейчас эта ситуация становится только хуже. Многие просто перестают проявлять какой-либо интерес к общению и не делают никаких попыток для этого. Такие дети с головой уходят в виртуальный мир и сутками проводят время именно там, не имея связи с реальностью. В добавок к этому общение на просторах социальных сетей и мессенджеров происходит с учётом анонимности, где ребёнок или подросток попросту может преставиться совсем другим человеком. В свою очередь, это может ему только навредить, ведь он не принимает себя таким, какой он есть, а скрывается «под маской». Это может привести к очень серьезным психическим последствиям. К тому же в случае такого общения вырабатывается недоверие к своим собеседникам, ведь и за их красивыми аватарками и подбадривающими словами может скрываться человек, который не желает ребёнку добра, а, возможно, добивающийся своих определённых целей.

Всё чаще и чаще наблюдается игровая зависимость у детей. Сначала всё начинается очень невинно. Ему нравится «имитация исполнения своей мечты», ребёнок уже играет не от случая к случаю, а старается чаще окунуться в мир по ту сторону монитора. Затем игра становится потребностью, систематическим занятием. Если ребёнок не получает доступа к компьютеру для удовлетворения своих желаний, он может стать агрессивным.

Далее ребёнку хочется еще больше времени проводить в виртуальном мире. Он начинает отдаляться от общества и близких друзей. Игра для таких детей словно наркотик, то есть она переходит на более высокий уровень — на уровень базовых потребностей человека. Также посещение каких-либо сайтов уже не является средством получения информации, а представляет собой какую-то механическую деятельность.

Для подростков их виртуальный образ — неотъемлемая часть личности. Ребёнок, которого исключают из онлайн-жизни, переживает всё так, будто это происходит в реальности. Поэтому они настолько близко к сердцу воспринимают случаи, когда в сети кто-то посягает на их жизнь, личность и интересы. С развитием общения в Интернете дети и подростки всё чаще начали сталкиваться с кибербуллингом.

Кибербуллинг — это травля в цифровом пространстве, то есть в Интернете. Это могут быть оскорбления и злые шутки в сообщениях или в комментариях, публикация личной информации (например, вашего адреса, номера телефона, фотографий), посты с угрозами. Согласно исследованию сервиса VK, с агрессией в социальных сетях сталкивались хотя бы раз около 60 % россиян. Целью кибербуллинга является ухудшение эмоционального состояния ребёнка и разрушение его социальных отношений в обществе.

Ещё нужно понимать, что кибербуллинг отличается от обычного буллинга тем, что обычный буллинг проис-

ходит в каком-то определенном месте. Это может школа или спортивный зал, где обидчик встречается со своей «жертвой» лицом к лицу. Кибербуллинг происходит везде, потому что те или иные действия происходят в сети Интернет. Стоит упомянуть, что за кибербуллингом наблюдает большое количество зрителей. В обычном же буллинге свидетелями издевательств могут стать лишь некоторые люди. К тому же кибербуллинге присутствует анонимность, из-за чего нельзя сказать наверняка, кто является инициатором такого поведения в сторону ребёнка.

С каким же проявлением кибербуллинга могут столкнуться дети в сети?

Итак, первое — троллинг. Троллинг — это такие сообщения-провокации, которыми пытаются вызвать негативные эмоции. Часто интернет-тролли не закливаются долго на одном человеке, а меняют объект своего внимания, но, тем не менее, любая насмешка в свою сторону воспринимается подростком очень остро, поэтому троллинг может принести определённый моральный дискомфорт. Второе — хейтинг. Это агрессивная и безосновательная критика. В отличие от критика, который каждому своему слову может дать логическое объяснение, хейтер будет безостановочно сыпать различными логичными только для него аргументами, имея перед собой цель выплеснуть накопленный негатив на своего собеседника. Подростки уязвимы перед хейтом, так как не всегда могут рационально подумать, действительно ли правдивы комментарии в их сторону, и вступают в диалог, который заранее будет проигрышным. Именно поэтому хейтеры выбирают себе в «жертву», как правило, детей, которые ещё не способны здраво оценивать ситуацию и стремятся доказать свою правоту. Третье — киберсталкинг. Им называют чрезмерное преследование с целью запугивания. Очень часто оно сопряжено с угрозами различного характера и сбором данных о потенциальной жертве. Это самый жестокий вид кибербуллинга, так как люди, промышляющие слежкой за другим человеком, редко сами оставляют его в покое. Часто киберсталкинг выходит из социальных сетей и начинается уже в реальном мире [3, с. 86,87].

Кибербуллинг, я считаю, намного опаснее обычного потому, что он не прекращается ни на минуту, пока ребёнок находится в сети, так как у детей есть постоянный доступ к Интернету. Причиной может стать абсолютно любой повод, например, детское фото с любимой собакой, на которой мальчик или девочка одеты в какие-нибудь смешные ботинки, или какой-нибудь пост, который другим может показаться глупым и смешным. Также дети могут додумать или дорисовать какую-либо нелепость к фото и начать это транслировать, тем самым обижая «свою жертву».

Агрессором в данных ситуациях могут быть как знакомые люди, так и незнакомые.

Не стоит забывать, что психологические последствия от кибербуллинга могут быть различным у каждого ре-

бенка. Такой вид виртуального преследования может стать причиной замкнутости, панических атак, повышенной тревожности, нарушения сна и даже суицидальных мыслей. Поэтому каждому родителю важно выстроить со своим ребёнком доверительные отношения, чтобы в случае травли в социальных сетях он поделился с ними проблемой, которую нельзя игнорировать. Нужно помнить, что от кибербуллинга никто не застрахован.

Хотелось ещё бы отметить, что компьютер и компьютерные игры способны развивать и формировать мышление. По мнению ученых, «компьютерная деятельность» способна помогать в оценивании результатов своей деятельности, а также способствует появлению желания узнавать что-то новое и, конечно же, контролю над своими действиями.

Взаимодействие с компьютером учит детей и подростков преодолевать трудности. Такое взаимодействие является для подростка своеобразной психологической разрядкой после школы или каких-то проблем, связанных с его жизнью.

Такие ученые, как Г. С. Грушлевская и И. В. Бурлаков, А. В. Гордеева отмечают, что компьютер может оказывать положительное влияние на познавательное развитие ребенка и подростка и его невербального интеллекта [4, с. 15].

Взаимодействие с компьютером развивает и стимулирует индивидуальную деятельность и творческий потенциал детей, также являясь замечательным средством, которое объединяет подростков и позволяет найти единомышленников и верных друзей. При таком взаимодействии ребёнок приобретает высокие знания и поднимается на уровень выше в мышлении индивидуально и самостоятельно, без помощи посторонних, учится решать игровые проблемы, которые усложняются от уровня к уровню.

Однако хотелось бы выразить свое мнение на этот положительный аспект компьютера и компьютерных игр. На мой взгляд, это «мнение» подходит только детям дошкольного возраста и подросткам, которые всё ещё находятся под пристальным контролем родителей и у них начинает создаваться собственное мнение. Мы все знаем такое понятие, как «запретный плод», который всегда сладок. Исходя из этого можно сказать, что ребенку всё равно захочется узнать что-то помимо школьной программы и развивающих приложений и игр, и он будет в тайне от родителей удовлетворять такое своё желание, которое может быть не всегда полезным.

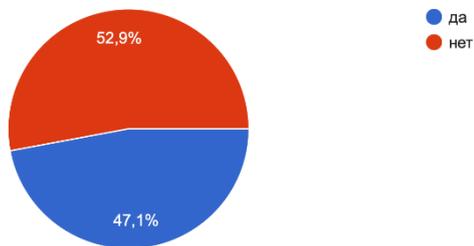
К тому же не стоит забывать про зависимость, которая может возникнуть в любой момент. Проведя соответствующие исследования, учёные пришли к выводу, что те дети, которые играют и проводят время за компьютером, имеют дополнительную возможность для когнитивного развития и подготовки к школе, нежели те, у кого отсутствует доступ к компьютеру.

Мною был проведен опрос, на тему «Влияние компьютера на развитие ребенка».

Результаты опроса учащихся:

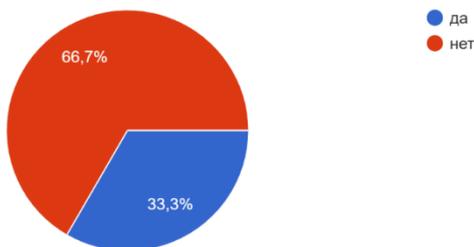
1. Я испытываю радость, эмоциональный подъем, эйфорию, когда сижу за компьютером/в смартфоне/планшете

17 ответов



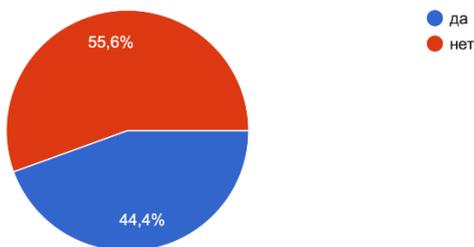
2. Если я не могу воспользоваться гаджетом, начинаю нервничать, злиться, долго не могу успокоиться и заняться чем-то другим

18 ответов



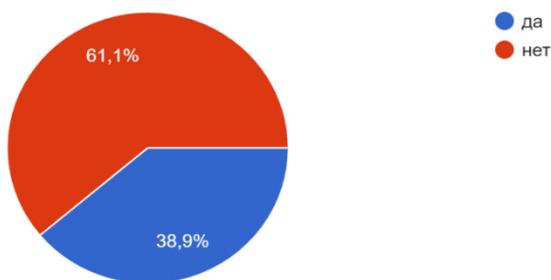
3. Не могу провести день без гаджетов, начинаю злиться, тревожиться, чувствую себя некомфортно

18 ответов

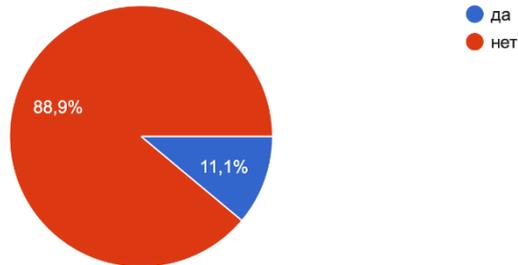


4. Не знаю, чем заняться без гаджетов, все скучно и неинтересно

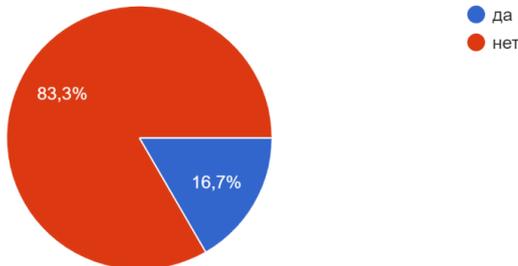
18 ответов



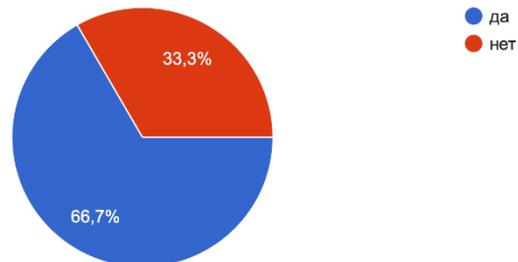
5. Откладываю подготовку к урокам, поручения родителей, чтобы провести время с гаджетом
18 ответов



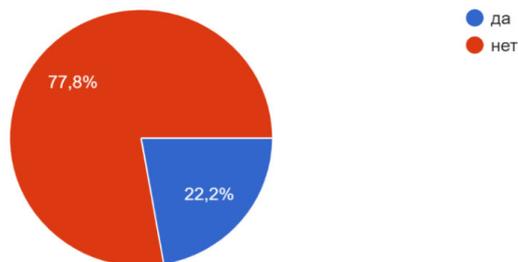
6. Идеальный выходной для меня - целый день провести с гаджетом, не отвлекаясь ни на что
18 ответов



7. Планирую посидеть с гаджетом совсем немного, но каждый раз залипаю как минимум на час, удивляюсь, как пролетело время
18 ответов



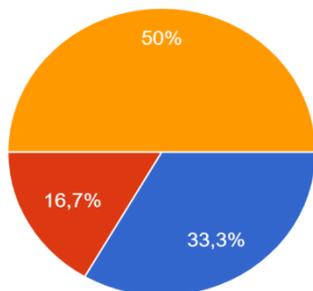
8. Я лучше поиграю в компьютер или смартфон, чем пойду гулять на улицу
18 ответов



Результаты опроса родителей:

1. Как часто ваш ребенок играет за компьютером?

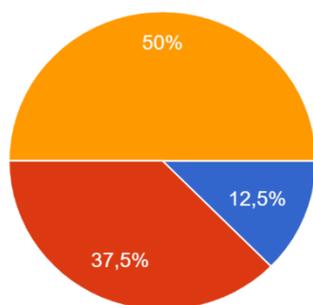
24 ответа



- а) каждый день - 3 балла;
- б) через день - 2 балла;
- в) когда нечем заняться - 1 балл.

2. Сколько времени он тратит на компьютерные игры ежедневно?

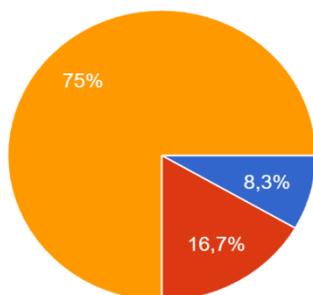
24 ответа



- а) 2-3 ч и больше - 3 балла;
- б) час или 2 ч - 2 балла;
- в) час максимум - 1 балл.

3. Кто выключает компьютер ребенка?

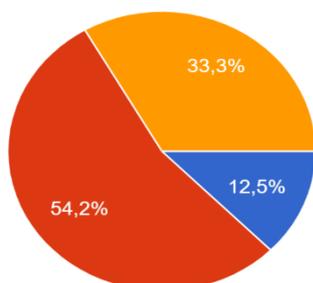
24 ответа



- а) вы - 3 балла;
- б) иногда вы, иногда ребенок - 2 балла;
- в) ребенок самостоятельно - 1 балл.

4. Когда у вашего ребенка появляется свободное от занятий время, он.

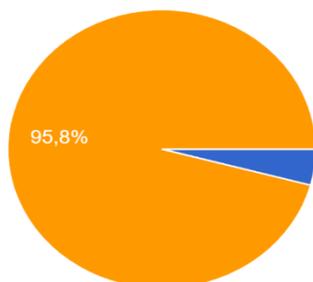
24 ответа



- а) сидит за компьютером - 3 балла;
- б) иногда может и сесть за компьютер - 2 балла;
- в) гуляет на улице или занимается домашними делами - 1 балл.

5. Прогуливал ли ваш ребенок детский сад или другое важное мероприятие ради того, чтобы поиграть за компьютером?

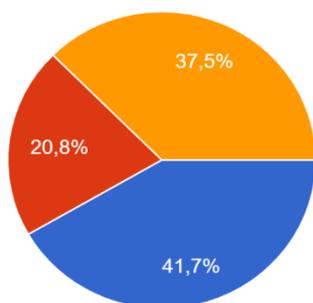
24 ответа



- а) да, прогуливал - 3 балла;
- б) было пару раз, но не очень важное событие - 2 балла;
- в) нет - 1 балл.

6. Делится ли ребенок впечатлениями о какой-либо компьютерной игре с вами?

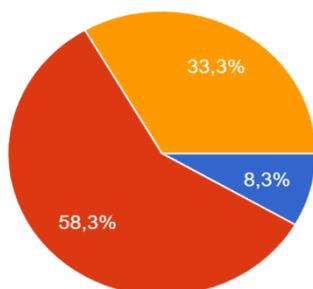
24 ответа



- а) да, постоянно - 3 балла;
- б) иногда рассказывает - 2 балла;
- в) редко, почти никогда - 1 балл

7. Какую роль в жизни ребенка играет компьютер?

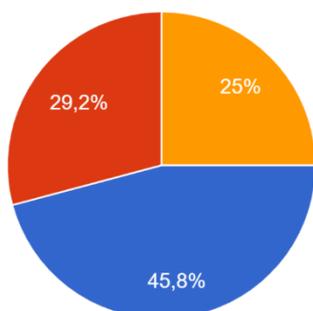
24 ответа



- а) это для него все или почти все - 3 балла;
- б) значит много, но есть много других вещей, которые для него важны не менее - 2 балла
- в) ребенок особенно не интересуется компьютером - 1 балл.

8. Как часто Ваш ребенок нарушает временные рамки, установленные вами для пользования сетью?

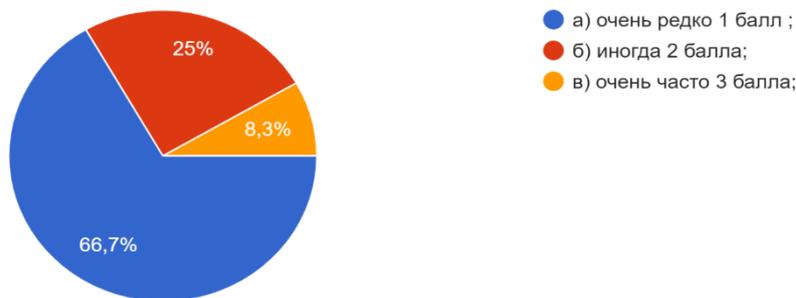
24 ответа



- а) очень редко 1 балл ;
- б) иногда 2 балла;
- в) очень часто 3 балла;

9. Ребенок часто трет и чешет глаза, особенно после времени, проведенного с гаджетом или за мультфильмами

24 ответа



По данным нашего исследования, мы можем сделать вывод, что все учащиеся имеют низкий уровень зависимости от гаджетов, потому что для них компьютер по большей части является источником информации и не является приоритетным досугом. Они не ставят пользование компьютером на первое место. Учащиеся могут себя занять чем-то иным, если у них нет доступа к электронному устройству. Также физическое состояние у них в норме, так как они соблюдают режим времени пользования ПК. В дополнении хотелось бы сказать, что и у учащихся, и у их родителей доверительные отношения, потому что они не преуменьшают время нахождения за компьютером и иными гаджетами, а также делятся с родителями впечатлениями об играх и информации, которую им удалось найти в сети Интернет.

С одной стороны, по данному исследованию мы приходим к выводу о том, что родители по большей части правильно выстроили взаимодействие ребёнка с компьютером, то есть, они достаточно времени уделяют разговорам с детьми по поводу вреда здоровью из-за долгого пользования компьютером или иными гаджетами.

С другой стороны, четверть учащихся после выполнения своих домашних и учебных дел или в период, когда им попросту нечем заняться, могут проводить свободное время за компьютером. От себя хотелось бы посоветовать родителям таких детей заинтересовать их чем-либо, приближенным к компьютерным технологиям, например, радиоэлектроникой, робототехникой или программированием.

Родителям не стоит забывать о том, что компьютер и иные гаджет в современном мире занимают особую роль в жизни ребенка, поэтому нельзя полностью исключать их из жизни учащихся, потому что это может привести к не очень хорошим последствиям.

Я пришел к выводу, что использование компьютера имеет как положительные стороны, так и отрицательные. Но, самое главное, как мне кажется, это то, что не нужно забывать о том, что во всём должен быть контроль, и всегда нужно давать себе отчёт в любой деятельности.

Для меня самое трудное оказалось искать в нужных интернет-источниках подходящую для меня информацию, потому что на данный момент уже написано очень много работ по этой теме. Было вполне ожидаемо, что все

работы будут посвящены отрицательному влиянию, но всё же мне удалось найти несколько источников, которые описывают положительные стороны использования компьютера.

Данная работа — мой первый исследовательский опыт. Мне всегда было изучать интересно взаимодействия с компьютером, но только в сфере программирования, но в этом году я решил открыть для себя другую сторону такого взаимодействия, а именно влияние компьютерных технологий и игр на формирование человека как личности. Было увлекательно погрузиться в этот обширный исследовательский мир. Также достаточно интересным опытом было создание опросов и общение со сверстниками по моей теме. Для себя я узнал, что родители всех моих друзей и одноклассников уделяют достаточно времени для объяснения негативных и положительных сторон использования компьютера своим детям.

В проведённом исследовании мне не удалось отразить отношение родителей на негативное влияние компьютеров и смартфонов на их детей. Пользование Интернетом и различными социальными сетями никак не влияет на отношение между взрослыми и их детьми в том случае, если до знакомства ребёнка с виртуальным миром в семье были выстроены крепкие доверительные отношения.

По-моему мнению, моя работа была бы интересна для разработчиков различных интерактивных программ для подростков, а не только для детей дошкольного возраста. В ходе моего исследования я выяснил, что в открытом доступе существует большое количество приложений для детей, но не для подростков. К моему огромному сожалению, я не нашел такого рода программ, поэтому, я бы очень хотел, чтобы разрабатывали различные интерактивные программы для подростков. Ведь им бывает нечем заняться после своих обязательных дел, и подростки проводят достаточно количество времени за просмотрами роликов развлекательного характера, но не познавательного.

Что касается меня, я бы хотел выяснить, какие программы заинтересовали бы моих сверстников для досуга или образования, потому что те программы, которые существуют, на мой взгляд, одинаковые.

Ещё хотелось бы добавить, что ребенок, который с детства ориентируется в работе с компьютером, в даль-

нейшей жизни чувствует себя более уверенно, потому что ему открыт доступ в мир современных технологий. Плохо то, что при несоблюдении режима данное электронное устройство превращается из друга во врага. Собственный компьютер — это, можно сказать, личное пространство ребёнка, и оно необходимо каждой формирующейся личности. Но на то, как именно будет происходить это формирование, должны повлиять родители, чтобы в дальнейшем избежать многих проблем. Технический прогресс остановить невозможно, а с самыми последними его достижениями дети встречаются первыми.

Компьютер был создан для того, чтобы помочь человеку в выполнении какой-либо работы. Поэтому для взрослого человека ПК представляет собой помощника,

в то время как для молодых людей и детей компьютер — источник развлечения, который может перейти в Интернет-зависимость. По мере её усиления, у молодого человека уменьшается количество друзей в реальности.

Зависимость молодежи и детей от Интернета несет серьёзную угрозу для психологического и физического здоровья человека. Негативное влияние современных технологий на жизнь современного человека вполне очевидно. Важно отслеживать свое времяпровождение за компьютером, чтобы не стать «заложником» Интернет-технологий. Нужно научиться жить без них, а пользоваться современными девайсами только в случае крайней необходимости.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Маслова, Ю. В. Позитивные и негативные аспекты использования компьютерных технологий у детей и подростков / Ю. В. Маслова. — Текст: электронный // cyberleninka: [сайт]. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/pozitivnye-i-negativnye-aspekty-ispolzovaniya-kompyuternyh-tehnologiy-u-detey-i-podrostkov/viewer> (дата обращения: 12.07.2023).
2. Петрова, Е. И. Дети и компьютер / Е. И. Петрова. — Текст: электронный // cyberleninka: [сайт]. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/deti-i-kompyuter/viewer> (дата обращения: 12.07.2023).
3. Тиркашева, Г. М. Кибербуллинг среди детей: понятие, современные формы и защитные механизмы / Г. М. Тиркашева. — Текст: электронный // cyberleninka: [сайт]. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kiber-bulling-sredi-detey-ponyatie-sovremennye-formy-i-zaschitnye-mehanizmy/viewer> (дата обращения: 12.07.2023).
4. Деева О положительном влиянии компьютерных игр на психическое развитие детей дошкольного возраста / Деева. — Текст: электронный // sciup: [сайт]. — URL: <https://sciup.org/pozitivnye-i-negativnye-aspekty-ispolzovaniya-kompyuternyh-tehnologiy-u-detey-i-14062522> (дата обращения: 12.07.2023)

Выбор моего будущего местожительства

Хмель Валерия Владимировна, учащаяся 7-го класса

Научный руководитель: *Близнюк Евгения Владимировна, учитель истории и обществознания МБОУ СОШ № 8 с. Мельгуновка (Приморский край)*

В своей статье автор исследовал и сравнил условия проживания в селе, в поселке городского типа и в городе.

Ключевые слова: *населенный пункт, село, поселок городского типа, город.*

Самое главное богатство страны — это люди. И поэтому любое государство дает человеку право выбора, в том числе и право выбирать свое местожительство. Это может быть любой уголок нашей необъятной страны: город, поселок или далекая деревенька.

Когда я окончу школу, получу образование по профессии, передо мной встанет вопрос: «Где мне лучше жить, чтобы найти достойную работу и получить самые лучшие условия для проживания?» Извечный вопрос, на который ответить совсем не просто. С одной стороны, город — кладёз возможностей и перспектив, с другой — шум, суета и грязный воздух. Я считаю, что тема моего исследования важна для молодежи и моих сверстников

в том числе, ведь от этого выбора зависит вся наша дальнейшая жизнь.

Сравнение трех населенных пунктов я проводила по следующим критериям: возможность получения образования, место работы, наличие магазинов, мест отдыха и развлечений, состояние природы.

Деревня

Деревня и село — это одни из самых маленьких поселений. Сегодня нет четких границ между двумя этими названиями. Многие населенные пункты имеют статус села, Мельгуновка в том числе, но люди уезжают, дома пустеют и постепенно село фактически превращается в деревню. Для городских жителей слова «деревня» и «село» тоже имеют одинаковый смысл. Поэтому я рас-

смотрю условия проживания на примере своего села Мельгуновка.

В основном, дома одноэтажные и построены из бруса. Есть улица из коттеджей, но сегодня мало тех, кто желает жить в двухэтажном доме из-за сложности отопления. Нет в наших домах элементарных удобств: туалет на улице, вода в колодце, печное отопление.

Нам повезло, в нашем селе еще сохранились школа и детский сад. А есть ведь такие села, где дети вынуждены добираться в школу на автобусах.

Есть небольшая библиотека, сельский дом культуры. Посещения кино, выставок и музеев доступны далеко не всем, так как для этого необходимо выехать в любой ближайший город.

Работают почтовое отделение и несколько магазинов, где можно приобрести самое необходимое. Рейсовый автобус ходит не каждый день, 3 раза в неделю. Это очень усложняет жизнь наших жителей и студентов, которые приезжают домой на выходные. Именно в эти дни автобус не приходит.

У нас нет парикмахерской, аптеки, магазинов «Одежда» и «Стройматериалы». Практически нет медицинской защиты. Вызвать врача на дом невозможно, если тяжелый случай, приедет скорая помощь из районного центра.

С работой у нас очень сложно. Предприятий больших нет, перестала работать ООО «АГРО — ДЭСУН ХАНКА», где было устроено большинство наших жителей. Многие вынуждены искать работу за пределами села.

А есть ли плюсы нашей деревенской жизни? Без сомнений, это чистый воздух, возможность заниматься хозяйством, выращивать свои овощи и фрукты, местные жители знают друг друга, и для нас, детей, меньше опасностей вокруг.

Поселок городского типа (ПГТ)

Поселок городского типа (ПГТ) — тип населённого пункта, который занимает промежуточное положение между городом и селом. Отличается от села, прежде всего, численностью населения. В таком поселке большинство жителей не должно быть занято в сельском хозяйстве, основу занятости составляет промышленность и транспорт.

В посёлке городского типа обязательно есть своя поликлиника, аптека и не одна, отделение полиции, пожарной охраны, несколько школ, среди которых может быть музыкальная, художественная или спортивная.

Проживающие там люди имеют возможность разнообразно проводить свой досуг, так как для поселка городского типа характерно наличие парков, аттракционов, ресторанов, библиотек, различных развлекательных центров. Конечно, все перечисленное имеется не в таком большом количестве, как в городах.

Одно из отличий от деревни — этажность и многоквартирность построек. Дома строятся в несколько этажей со всеми удобствами. Сам поселок состоит из двух десятков улиц, и, как правило, есть либо железнодорожная станция, либо автостанция, а может и то и другое вместе. Проблем с пассажирскими перевозками нет, служба «Такси» доступна населению.

Здесь больше возможностей в сфере красоты: парикмахерские, салоны красоты и косметологические кабинеты.

В поселках городского типа не так много предприятий и магазинов, как в городах, следовательно, свободных рабочих мест не так уж и много.

Экологическая обстановка в поселках неплохая. Ведь там нет активного строительства, а, следовательно, не нужно уничтожать лес.

Город

Город — тип населенного пункта, где жители заняты в промышленности, сферах обслуживания, совсем не занимаются сельским хозяйством, а численность населения составляет не менее 10 тыс. человек.

В город стремится уехать большинство молодёжи из сельских регионов. Чем же он так манит?

Город — мир возможностей. Огромное количество образовательных учреждений частных и государственных: детские сады, школы, центры детского творчества и т. д. Учреждения профессиональной направленности дают возможности для получения профессии и личного развития. Спортивные школы, клубы и стадионы для занятия спортом.

Ежедневно работают музеи, выставки, театры и кино, разные развлекательные центры: детские и взрослые. Проходят разные тренинги и мастер — классы. Следовательно, у городского жителя нет проблемы, как провести свободный вечер.

Дома в городах многоэтажные со всеми удобствами (вода, газ, лифт) и с благоустроенными детскими площадками. В шаговой доступности от дома есть все необходимое для проживания: поликлиника, аптека, школа, детский сад, магазины. Кроме государственных учреждений есть и частные. Много аптек и магазинов работают круглосуточно. Служба «Скорой помощи» работает исправно и оперативно. Есть возможность вызвать врача на дом.

В городе относительно хорошие дороги. Действует как общественный транспорт (автобус, метрополитен), так и служба «Такси». Единственная общая проблема всех городов — это пробки на дорогах.

В городах много предложений работы и есть возможность получать приличные деньги. Легко открыть своё дело.

Но все-таки есть и минусы проживания в городе: расходы на транспорт (пешком город не обойдешь), на квартиру (большинство горожан не имеют собственного жилья), повышенный риск заболеваний (из-за огромной численности населения), загрязненный воздух.

В городе очень мало уголков природы. В основном это аллеи, скверы и парки. Многие жители на своих балконах делают небольшие цветники, чтобы хоть как-то разнообразить городской пейзаж. В городе каждое дерево на счету, ведь именно они вырабатывают кислород и помогают городу справляться с выхлопными газами.

Самым лучшим местом жительства для меня будет то место, где я смогу получить достойное образование, найти хорошую работу, где будет много магазинов, так же, чтоб было много разнообразных парков, зон отдыха, кинотеатров, театров, спортивных комплексов, салонов красоты и т. д.

Параметры, которые были внесены в таблицу я проанализировала:

	Образование	Работа	Жилье	Магазины	Досуг	Здоровье	Природа
Деревня	-	-	-	+	-	-	+
Поселок городского типа	+	-	+	-	-	-	+
Город	+	+	+	+	+	+	-

Вот какие данные у меня получились:

	+	-
Деревня	2	5
Поселок городского типа	3	4
Город	6	1

Большее количество «+» и означает мой выбор. Это город.

Учащимся школы я предложила ответить на несколько вопросов анкеты.

Анкета

(нужный ответ подчеркнуть)

1. Где больше возможностей для спортивного и культурного отдыха?

Город поселок городского типа село

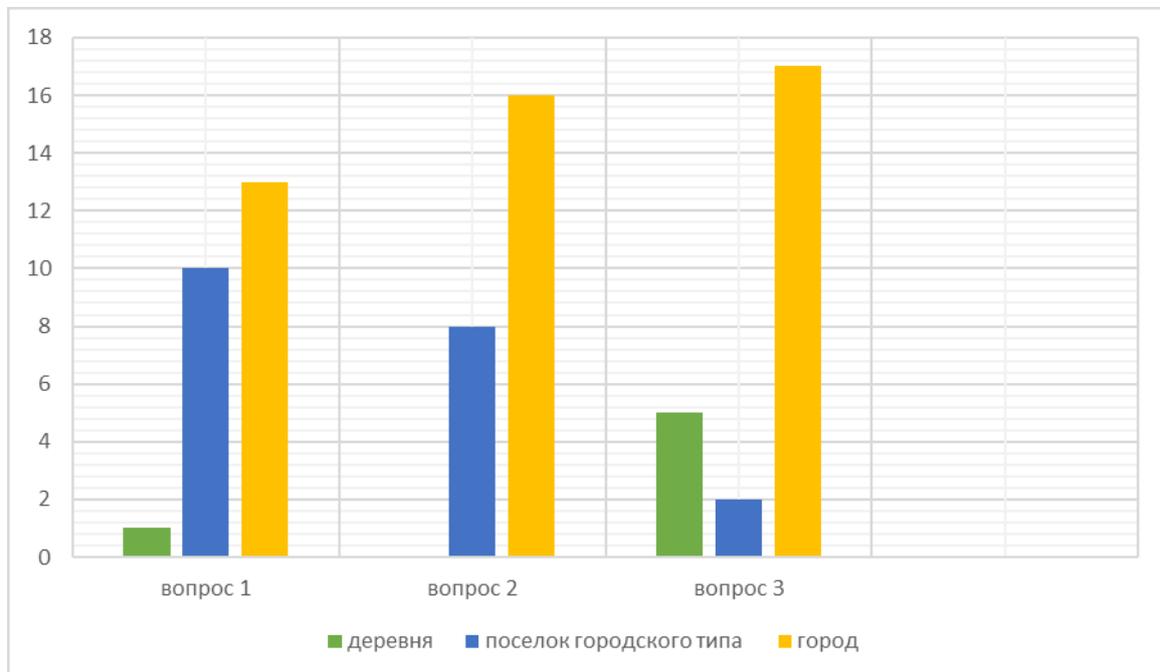
2. Где больше шансов найти достойную работу?

Город поселок городского типа село

3. Где бы ты хотел(а) жить?

Город поселок городского типа село

В опросе принимали учащиеся 5–11 классов, всего 24 человека.



Результаты опроса представлены в виде диаграммы. Большинство ребят ответили в пользу города.

Где же все-таки лучше жить, в городе или в деревне?

Не очень легко найти ответ на этот вопрос. В своей работе я рассмотрела условия проживания в деревне, в поселке городского типа и в городе. Сделав анализ условий, я пришла к выводу, что мой выбор будущего местожительства — город.

Город, несмотря на такие недостатки, как грязный воздух, суета, шум, предпочитает молодое поколение. Это видно из результатов моего опроса среди ребят школы. Город — занимает первое место во всех вопросах.

Город — кладезь возможностей и перспектив. В современном мире необходимо иметь хорошее образование и развиваться культурно. Кинотеатры, торговые центры, спортивные клубы, библиотеки, театры не найдешь

в деревне. Зато главное достоинство деревни — свежий воздух, тишина и экологически чистые продукты. Это очень хорошо отражается на здоровье человека. А в наше время, здоровье — главная ценность.

Сегодня я выбираю город, но каков мой выбор будет через несколько лет? На этот вопрос один ответ: «Время покажет».

ЛИТЕРАТУРА:

1. География (Детская энциклопедия) — изд-во РОСМЭН, 2006 г. — 96 с.
2. Калинина, Л. В. Энциклопедия для любознательных от А до Я — изд-во ЭКСМО, 2016 г. — 256 с.
3. «Учебники бесплатно» — <https://uchebniki-besplatno.com>
4. «Разница и отличия» — <https://vchemraznica.ru/chem-otlichaetsya-poselok-ot-poselka-gorodskogo-tipa>
5. «STUDFILES» — <https://studfiles.net/preview/2853431/page:7/>



ЭКОНОМИКА

The awareness of Kazakhstan school students in financial literacy and their interest

Eleubayuly Nurali, 12th grade student

*Academic Supervisor Bekbayeva Aziza Erlankyzy, Teacher of English and Global Perspectives
Nazarbayev Intellectual School of Chemistry and Biology in Ust-Kamenogorsk (Kazakhstan)*

In the article, the author explores the financial literacy of school students and possible methods of improving.

Keywords: *Financial literacy, Economics, school students.*

List of used abbreviations

NIS — Nazarbayev Intellectual school

PISA 2015 (Volume IV) [1] reveals just 12 % of 15-year-olds excel in financial literacy. However, many nations have around 4 % proficiency, like Lithuanians. Lusardi (2019) [2] notes complex financial instruments altering the modern world. Individuals increasingly manage personal financial planning, investments, and resources. Presently, developing financial awareness, grasping global economic basics, and enhancing active and passive finance knowledge is imperative to avert severe repercussions.

Lusardi (2019) [2] assessed Russian citizens, with 53.7 % making one or two errors in three financial literacy questions. Kazakhstan's resemblance to Russia in education and social structures implies analogous results there. Generations across the globe display a lack of economic literacy from students to adults. The researcher, a student, aims to bridge this gap specifically among school students.

Gaps in Kazakhstan researches on that field and a personal interest in exploring Kazakhstan's school students financial literacy motivate the study. The focus lies on Kazakh school students, their Economics interest and current financial awareness. This research addresses the gap in Kazakhstan studies and explores students' financial literacy.

Context

Economics is vital to modern society, permeating all aspects of life. While intricate economic understanding is not essential at an individual level, basic financial literacy is crucial. Studies explore its impact on income and social groups. Yet, Kazakhstan lacks representation in global financial literacy research, especially for students.

Given similarities to Russia, insights from Russian research could apply to Kazakhstan. Lusardi (2019) [2] found 53.7 % of Russians struggled with financial questions, impacting investments.

For students, the global scenario mirrors researched countries due to limited Kazakhstan data. PISA 2015 Results (Volume IV) [1] revealed only 12 % of 15-year-olds excelling. China scored 33 %, Brazil 3 %.

Consistently, global literature reveals insufficient knowledge, perhaps due to education systems. China excels due to comprehensive math and functional literacy. Kazakhstan lags, as schools ignore Economics and financial literacy, hindering effective knowledge application.

Research directed topics:

1. No Kazakhstan student financial literacy studies.
2. Sparse financial and functional literacy data.
3. Lack of addressing strategies.
4. Thus, this study targets Kazakhstan's student financial literacy, proposing improvements.

Aims

This study aims to assess school students' awareness and interest in Economics and financial literacy. To achieve this, we'll explore students' knowledge and potential development strategies through the following questions:

1. How do NIS students perceive Economics?
2. How do NIS students perceive Financial Literacy?
3. What's the current level of NIS students' Economics awareness?
4. What's their current financial literacy level?
5. What ways can be implemented to enhance NIS students financial literacy?

By answering these questions, it becomes possible to uncover the core issue and achieve the research goal. This project benefits NIS students directly, potentially increasing their future income. The hypothesis suggests low NIS students knowledge, requiring significant improvement.

Methods

This research employs deductive methods to connect students' financial literacy facts and reveal their real awareness and interest levels. The following methods will be used:

1. Survey.
2. Interview.
3. Document analysis.

These methods provide a comprehensive view of students' financial awareness. The survey targets NIS students in grades 9–12, assessing awareness, specific Economics knowledge, and self-evaluation. Random sampling via forwarded messages is planned, aiming for a group of 50–75 participants. This size offers insights into NIS students' Economics understanding.

Specialist interviews provide an expert perspective and guidance on enhancing financial literacy. Around three specialists in Economics will be interviewed. No age or gender restrictions apply; expertise in Economics or behavior sciences is preferred.

Combining student and specialist insights is vital for a comprehensive understanding of financial literacy. Document analysis, examining national and school-specific curricula, will shed light on potential factors affecting students' literacy levels.

Methodological limitations

This research has several limitations. (1) A time constraint, with only three terms allotted, restricts the study's depth. (2)

A limited budget prevents complex and costly research methods, necessitating inexpensive and straightforward approaches for analysis. (3) As the author is a school student without substantial sway in the scientific realm, influence is limited. Thus, interviews will involve local experts rather than renowned specialists.

Summary.

Overall, this research concludes three different research methods and all of them will describe as much as possible view of the full picture of students' financial literacy. This research has several limitations, but the all work to avoid them are going to be done.

Results

Survey

Survey among students was taken in a way to evaluate the self-assessment of them in terms of Economics and financial literacy. Therefore, this survey contained two open-ended questions and five closed-ended questions, to describe: students understanding of Economics, financial literacy, their interest in financial literacy and ways of learning it, and their use of financial literacy in real life.

Table 1

1 st open-ended question	
<i>'What is Economics for you? (Explain in your own words)'</i>	
Themes of the first open-ended question:	Frequency of answers:
Science	12
Connection with money	17
Production-consumption and welfare of the country	16
Confusing with financial literacy	5
System, rules-laws	2
Overall	52

In Table 1 above, students were asked to describe the term 'Economics'. There are mentioned five main themes for the survey.

According to the taken information, (1) the most part of students connected the term of 'Economics' with money. For example, *'Field about money'* or *'It is money'*. Secondly, (2) students described Economics as Production and consumption terminology and the country's welfare. The brightest example is the *'base of country's development, comparable outcomes and*

incomes of country and state of the country in global marketplace' On the third place, (3) students described Economics as the specific field of science. For example, *'It's basically a science that studies how some resources are used, distributed, produced among and by economic agents'*, *'Science about using money'*. (4) 5 students confused Economics with financial literacy and (5) only 2 students described Economics as the rules-laws system. Examples are shown respectively, *'Trying to save money'* and *'Economics is rules and laws of farming'*.

Table 2

2 nd open-ended question	
<i>'What is Financial literacy for you? (Explain in your own words)'</i>	
Themes of the second open-ended question:	Frequency of answers
Managing, saving and spending money	43
Investing money	8
No response	1
Overall	52

In Table 2 above, there are mentioned three main themes of answers for the second open-ended question. Students were asked to describe the term 'Financial literacy'.

The main part of students, 43 of them described 'Financial literacy' as *'Managing, saving and spending money'*. Next,

8 students described 'Financial literacy' as *'Investing money'*. So, *there is only one student, who did not answer, therefore 'No response' theme has 1*. Most of students answered well and correctly, nevertheless some of students connected the term of 'Financial literacy' with princip of 'Investing money', which

can be appear from the fact that in the global and especially social media, both of terms come together.

Table 3 below, shows 5 close-ended questions with answers. They were designed to describe students' interest in

some aspects of financial literacy, their ways of learning and their usage of Financial literacy in two cases. The answers are shown both in Table 3.

Table 3

Close-ended questions				
No.	Question	Scales	Number of responses	Percentage
1	<i>Are you interested in investments (such as stocks, bonds, investing money in businesses)?</i>	Absolutely interested	7	13.5 %
		Interested	13	25 %
		Particularly	20	38.5 %
		Not so interested	8	15.4 %
		Absolutely not interested	4	7.7 %
Total		52		
2	<i>Do you study finances (in school or by yourself)?</i>	Yes, by myself	24	46.2 %
		Yes, by school classes	2	3.9 %
		No	25	48.1 %
		Another	1	1.9 %
Total		52		
3	<i>If so, what do you do(reading books, magazines; watching useful videos and etc.)? Choose all that apply.</i>	Internet materials(such as online courses)	23	35.9 %
		Short instagram/tiktok videos	23	35.9 %
		Books	9	14.1 %
		Magazines	2	3.1 %
		School classes	2	3.1 %
		Another	5	7.8 %
Total		64		
4	<i>Do you realise how much pocket money you spend on average on life for 3–6 months?</i>	Yes	16	30.7 %
		Probably yes	27	51.9 %
		Probably not	6	11.5 %
		No	3	5.8 %
Total		52		
5	<i>It is common, when person throw money away and does not realise its consequences. So, to what extent do you realise moments when you spend pocket money?</i>	(1)Do not realise	0	0 %
		2	1	1.9 %
		3	17	32.7 %
		4	23	44.2 %
		(5)Absolutely realise	11	21.2 %
Total		52		

In question 1, students were asked about their interest in investments. Most students 38.5 % said that they were particularly interested, 25 % interested, 25.4 % not so interested, 13.5 % absolutely interested and only 7.7 % of students were absolutely not interested.

In question 2, students were asked whether they study finances. 48.1 % answered no, whereas 46.2 % answered that they study by themselves and only 3.9 % said they took participation in School Economics classes. 1.9 % or 1 student chose 'another' option and wrote that 'he does not study, but knows some information'.

In question 3, students were asked which ways of learning finances they use. This question was with several choosable options, hence the total number of responses is 64. So, the main part of the responses is for Internet materials and short social media(Instagram and TikTok) videos, with 35.9 % for both. 14.1 % of the responses are chosen as books, and 3.1 %

are for both magazines and school classes. 7.8 % of the responses are chosen as another, with the 'do not study' answer in it. According to the given information, most part of students take information about finances and general Economics from the Internet(Short Instagram/TikTok videos and Internet materials), so it can be useful for making a final product of the research.

In question 4, students were asked about their realising how much pocket money they spend in average. They were asked about pocket money, because in most cases it is the only money students have. 51.9 % of students probably realise, 30.7 % realise, 11.5 % of students probably do not realise and 5.8 % of students do not realise their pocket money spending.

In question 5, students were asked about the realising consequences of their spending pocket money. This question is designed as a scale, where 1 is 'Do not realise' and 5 is 'Absolutely realise'. Hence, most of the students, 44.2 % chose 4,

21.2 % of students chose 5, 32.7 % of students chose 3, and 1.9 % or 1 student chose 2.

Interview

In this data-gathering tool, the researcher analyzed each response qualitatively since only open-ended questions were used in the structured interview. The interview was taken from two experts and then they will be called Expert one and Expert two. There is the list of questions:

1. How much financial literacy is important in the modern world?
2. How would you like to evaluate general people's level of financial literacy?
3. How would you like to evaluate students' level of financial literacy?
4. What are the possible ways to increase students' financial literacy?
5. Should financial literacy be taught at schools? Why/Why not?

For the first question, both experts have brought the necessity of financial literacy to the Modern World. It can be shown by the expert one's words: 'it has ceased to be desirable; it has become necessary'.

Both experts agreed that the general public's financial literacy is low. Expert one attributed this to a lack of understanding of the consequences of bad financial decisions. Expert two did not provide specific reasons for the low financial literacy level.

For the third question, expert one said that the financial literacy of school students is low, and expert two, he said that it is difficult to evaluate. Both of them connected this issue with the fact that students do not earn money, they only have pocket money. For example, *'It is quite low, primarily due to the fact that students do not have the money they earned. Well, for the most part. Accordingly, they do not have the same experiences as adults who get that money from work'*. Moreover, expert one mentioned that the key issue is the fact that students have no experience of earning, losing and facing other unpleasant situations connected with money. *'Students are incredibly difficult to be taught these topics so that they understand them. Yeah... they kind of get this, but this knowledge does not take on any emotional response and it is not difficult to impose this knowledge on the experience'*. So, according to his words, it would be difficult to teach school students, because *'they do not have the emotional response'*.

For the fourth question, experts had different views. Expert one mentioned classes in school, however as it seems to him, it would not be approved by the Ministry of Education, *'The only thing, it seems to me, is not always approved by the Ministry of Education'*. As for the expert two, he mentioned that the parents are responsible for the child's level of financial literacy, *'I think that for the development of financial literacy, it is necessary for parents to develop their child from childhood'*.

For the fifth question, both experts mentioned classes in school, however both of them see some limitations. As for the expert one, he mentioned two limitations: (1) lack of financially literate teachers *'there are not enough teachers, since they themselves are particularly financially illiterate'*, (2) the amount of expended resources *'that requires constant investment of effort and financial resources'*. As for the expert two, he sees (3) the limitations of free time for such classes *'but its*

introduction into the school is a complex topic, because there are already a huge number of school subjects in Kazakhstan'. Overall, according to both experts there are three main limitations of studying Financial literacy in school: lack of specific teachers, required resources and free time for such classes.

Conclusion

Key conclusions drawn from the investigation are as follows:

1. Divergence in Self-Assessment: Students rate their financial literacy considerably higher than experts do. This discord could stem from biases and subjectivity in student self-assessment.
2. Internet as Information Source: Students show keen interest in finance, mainly relying on the internet for information, encompassing various sources like articles, videos, and social media. Utilizing this preference for an online platform in the final product creation could be effective.
3. Inaccurate Terminology: Students' descriptions of 'Economics' and 'Financial literacy' reveal inaccuracies, indicating their actual knowledge might be lower than perceived. Confusion between 'Investing money' and 'Financial literacy' might arise from the conflation of these terms, notably in social media.
4. Experience and Early Learning: Expert Two highlights the importance of early exposure to financial literacy, resonating with Expert One's emphasis on experiential learning. Effective financial literacy education encompasses theoretical knowledge coupled with practical money management experience.
5. Limitations of School Education: Three main limitations for teaching financial literacy in schools emerge: (1) a shortage of financially literate teachers, (2) limited resources, and (3) time constraints. These obstacles make school-based financial literacy education challenging and potentially less effective.
6. Given these insights, a more practical approach could involve creating a free, accessible online platform or a scientific-popular show for students in Kazakhstan. This solution would be cost-effective, efficient, and comfortable, aligning with students' internet-centric learning preferences.

Further research

This research had limitations due to the researcher's authority, time, and money constraints, which prevented the coverage of key features. To address this, further research is needed.

Three suggestions for future research are proposed. Firstly, the survey should be extended to all NIS school students instead of just 52 NIS NUS students. This will provide a more comprehensive view with a larger sample. Secondly, the issue of learning financial literacy at schools should be narrowed down to focus on specific aspects. Lastly, only two experts were interviewed, which may not be enough to develop a good research conclusion.

To conduct a more in-depth research, more sources of information can be gathered globally among all NIS schools.

The research results revealed some interesting findings. Firstly, there were differences in results between students and experts regarding their level of financial literacy, which could

indicate a biased opinion among students. Secondly, school classes are the best way of educating financial literacy. Lastly, the new limitations of educating financial literacy at school were explored.

REFERENCES:

1. PISA 2015 Results (Volume IV): Students' Financial Literacy | en | OECD. (n.d.). <https://www.oecd.org/finance/financial-education/pisa-2015-results-volume-iv-9789264270282-en.htm>
2. Lusardi, A. (2019, January 24). Financial literacy and the need for financial education: evidence and implications — Swiss Journal of Economics and Statistics. SpringerOpen. <https://sjes.springeropen.com/articles/10.1186/s41937-019-0027-5/tables/2>

ИНФОРМАТИКА



Роль хэширования в работе «белого хакера»

Ким Андрей Станиславович, учащийся 10-го класса

Научный руководитель: *Симаков Егор Евгеньевич, учитель математики, информатики и ИКТ;*

Научный руководитель: *Симакова Марина Николаевна, учитель математики*

МАОУ Лицей № 1 г. Южно-Сахалинска

Алгоритмы защиты информации берут свое начало в Римской империи, когда предпринимались первые попытки зашифровать информацию, чтобы она не попала к посторонним людям. Однако любой человек, знающий путь составления шифра мог получить засекреченную информацию. Со временем технологии развивались и сегодня для защиты информации применяются хэш-функции — способ кодировки, который нельзя расшифровать. Такие функции, например, используются для хранения паролей.

Ключевые слова: *хакер, white hat, хэш-функция, хэширование, шифрование.*

Специальность «белый хакер»

Хакер — это человек, который хорошо разбирается в какой-либо технологии, понимает, как она работает и умеет эксплуатировать её недостатки и уязвимости. Тех, кто занимается кибербезопасностью, часто называют «белыми хакерами» (или «white hat»). Они противостоят киберпреступникам — «black hat» и ищут уязвимости, чтобы помочь разработчикам сделать продукт безопаснее. Они разбираются в системных ошибках, умеют их исправлять, защищают информацию с помощью криптографии и выстраивают преграды на пути вредоносных программ.

«Белые хакеры» тестируют защищенность компаний, по согласованию с заказчиком атакуя значимые сегменты инфраструктуры так, как это бы делали реальные киберпреступники. После их работы компания получает отчет о слабых местах в защите и возможность закрыть уязвимости. Спрос на их услуги растет с каждым годом. Однако все российские компании отмечают, что найти квалифицированных специалистов очень сложно. Ведь «белые хакеры» — это специалисты именно в наступательной безопасности, их работа требует опыта, постоянного обучения и развития в профессии. Они решают нестандартные задачи и должны нетривиально мыслить.

Ежегодный мировой ущерб от киберпреступлений составляет более триллиона долларов. В 2022 году российские компании, в том числе объекты критической информационной инфраструктуры, переживали шквал кибератак. По данным из открытых источников с февраля 2022 г. хакеры похитили персональные данные 65 миллионов россиян и скомпрометировали не менее 13 миллионов банковских карт. Атаки хакеров могут привести не только к краже денег со счетов или личных данных, но и к гораздо более серьезным последствиям. Например, в США в 2021 году из-за киберпреступников была нарушена поставка топлива сразу в 11 штатов. А в 2022 году хакеры нанесли удар по испанским больницам и поликлиникам и вывели из строя их системы: врачи не могли оказывать помощь.

Все это послужило толчком к развитию отрасли кибербезопасности: видя реальный ущерб от кибератак, компании стали увеличивать бюджеты на средства защиты и услуги проверки защищенности инфраструктур. По расчетам фонда «Центр стратегических разработок», в следующие пять лет российский рынок кибербезопасности вырастет в 2,5 раза — с 185,9 млрд. до 469 млрд. рублей.

Хэширование данных и хэш-функции

Хэш-функция — функция, осуществляющая преобразование массива входных данных длины в выходную битовую строку, выполняемое определённым алгоритмом. Преобразование называется хэшированием. Исходные данные — входной массив, «ключ» или «сообщение». Результат преобразования — «хэшем», «хэш-код», «хэш-сумма», «сводка».

Хэш-функции могут использоваться для различных целей:

- Криптографические хэш-функции. Хэширование часто используется в алгоритмах электронно-цифровой подписи, где шифруется не само сообщение, а его хэш-код, что уменьшает время вычисления, а также повышает криптостойкость. Также в большинстве случаев вместо паролей хранятся значения их хэш-кодов.
- Контрольные суммы. Такие алгоритмы являются хэш-функциями, вычисляющими контрольный код, используемый для обнаружения ошибок, которые могут возникнуть при передаче и хранении информации. Алго-

ритмы вычисления контрольных сумм гораздо быстрее, чем криптографические хэш-функции. Однако у них полностью отсутствует криптостойкость — возможно легко «подогнать» сообщение под заранее известную контрольную сумму.

- Геометрическое хэширование. Это метод, широко применяемый в компьютерной графике и вычислительной геометрии для решения задач на плоскости или в трёхмерном пространстве. Хэш-функция получает на вход метрическое пространство и разделяет его, создавая сетку из клеток. Хэш-таблица является массивом с двумя или более индексами и называется «файлом сетки». Геометрическое хэширование применяется в телекоммуникациях при работе с многомерными сигналами.

Существует множество алгоритмов хэширования, различающихся различными свойствами:

- разрядность — количество разрядов электронного устройства или шины, одновременно обрабатываемых или передаваемых этим устройством;
- вычислительная сложность — функция зависимости объёма работы, которая выполняется алгоритмом, от размера входных данных;
- криптостойкость — способность противостоять криптоанализу.

Выделяют два важных вида криптографических хэш-функций — ключевые и бесключевые. Ключевые хэш-функции называют кодами аутентификации сообщений. Они дают возможность без дополнительных средств гарантировать как корректность источника данных, так и целостность данных в системах с доверяющими друг другу пользователями.

Можно выделить следующие наиболее распространенные хэш-функции.

- MD5 — генерирует 128-битное хэш-значение. Разработана для использования в криптографии, однако в ней были обнаружены уязвимости, вследствие чего для этой цели она больше не подходит.
- SHA-1 — создает 160-битное хэш-значение. В шестнадцатеричном формате это целое число длиной в 40 символов. Считается более устойчивым к атакам, чем MD5.
- SHA-2 — вторая версия алгоритма, имеет множество разновидностей. Наиболее часто используемая — SHA-256. Алгоритм возвращает 256-битное хэш-значение (шестнадцатеричное значение из 64 символов). Исследования показывают, что этот алгоритм значительно превосходит в безопасности MD5 и SHA-1. Если рассматривать с точки зрения производительности, то вычисление хэша с его помощью происходит на 20–30 % медленнее, чем с использованием MD5 или SHA-1.
- SHA-3. Этот алгоритм хэширования был разработан в конце 2015 года и до сих пор еще не получил широкого применения.

«Хорошая» хэш-функция должна удовлетворять двум свойствам: быстрое вычисление и минимальное количество «коллизий» — равенств значений хэш-функции на двух различных блоках данных. Рассмотрим несколько примеров реализаций «хэш-функций».

Пример 1. Хэш-функция может вычислять «хэш» как остаток от деления входных данных на M — количество всех возможных «хэшей» (выходных данных): $h(k) = k \bmod M$. При чётном M значение функции будет чётным при чётном k и нечётным — при нечётном k . Также не следует использовать в качестве M степень основания системы счисления компьютера, так как «хэш-код» будет зависеть только от нескольких цифр числа k , расположенных справа, что приведёт к большому количеству коллизий.

Пример 2. «Хэш-код» как набор коэффициентов получаемого полинома. Хэш-функция может выполнять деление входных данных на полином по модулю два. M должна являться степенью двойки, а бинарные ключи ($K = k_{n-1} k_{n-2} \dots k_0$) представляются в виде полиномов, в качестве «хэш-кода» берутся значения коэффициентов полинома, полученного как остаток от деления входных данных K на заранее выбранный полином P степени m :

$$K(x) \bmod P(x) = h_{m-1}x^{m-1} + \dots + h_1x + h_0$$

$$h(x) = h_{m-1} \dots h_1 h_0$$

При правильном выборе $P(x)$ гарантируется отсутствие коллизий между почти одинаковыми ключами.

Пример 3. «Хэш-функция», основанная на умножении. Пусть w — количество чисел, представимых машинным словом. Например, для 32-разрядных компьютеров $w = 2^{32}$. Выберем некую константу A так, чтобы A была взаимно

простой с w . Тогда $h(k) = \left[M \left[\frac{A}{w} * K \right] \right]$. В этом случае на компьютере с двоичной системой счисления M является степенью двойки, и $h(K)$ будет состоять из старших битов правой половины $A * K$.

Разработка программы-шифровальщика на основе функции SHA-256

Рассмотрим подробнее алгоритм SHA-256. Исходное сообщение после дополнения разбивается на блоки, каждый блок — на 16 слов. Алгоритм пропускает каждый блок сообщения через цикл с 64 или 80 итерациями. На каждой итерации 2 слова преобразуются, функцию преобразования задают остальные слова. Результаты обработки каждого блока складываются, сумма является значением хэш-функции. Инициализация внутреннего состояния производится результатом обработки предыдущего блока. Поэтому независимо обрабатывать блоки и складывать результаты нельзя.

Таким образом, принцип работы алгоритма на основе хэш-функции SHA-256 можно разделить на три этапа:

1. Этап предварительной обработки
2. Начальные хэш-значения
3. Фаза вычисления хэша

Далее приведен программный код — реализация описанного алгоритма. В начале дадим некоторые общие пояснения:

- Все переменные беззнаковые, имеют размер 32 бита и при вычислениях суммируются по модулю 2^{32} ;
- message — исходное двоичное сообщение;
- m — преобразованное сообщение.

Этап 1. Инициализация переменных.

Первые 32 бита дробных частей квадратных корней первых восьми простых чисел [от 2 до 19]:

```
h0 := 0x6A09E667
h1 := 0xBB67AE85
h2 := 0x3C6EF372
h3 := 0xA54FF53A
h4 := 0x510E527F
h5 := 0x9B05688C
h6 := 0x1F83D9AB
h7 := 0x5BE0CD19
```

Таблица констант. Первые 32 бита дробных частей кубических корней первых 64 простых чисел [от 2 до 311]:

```
k[0..63] := 0x428A2F98, 0x71374491, 0xB5C0FBCF, 0xE9B5DBA5,
0x3956C25B, 0x59F111F1, 0x923F82A4, 0xAB1C5ED5, 0xD807AA98,
0x12835B01, 0x243185BE, 0x550C7DC3, 0x72BE5D74, 0x80DEB1FE,
0x9BDC06A7, 0xC19BF174, 0xE49B69C1, 0xEFBE4786, 0x0FC19DC6,
0x240CA1CC, 0x2DE92C6F, 0x4A7484AA, 0x5CB0A9DC, 0x76F988DA,
0x983E5152, 0xA831C66D, 0xB00327C8, 0xBF597FC7, 0xC6E00BF3,
0xD5A79147, 0x06CA6351, 0x14292967, 0x27B70A85, 0x2E1B2138,
0x4D2C6DFC, 0x53380D13, 0x650A7354, 0x766A0ABB, 0x81C2C92E,
0x92722C85, 0xA2BFE8A1, 0xA81A664B, 0xC24B8B70, 0xC76C51A3,
0xD192E819, 0xD6990624, 0xF40E3585, 0x106AA070, 0x19A4C116,
0x1E376C08, 0x2748774C, 0x34B0BCB5, 0x391C0CB3, 0x4ED8AA4A,
0x5B9CCA4F, 0x682E6FF3, 0x748F82EE, 0x78A5636F, 0x84C87814,
0x8CC70208, 0x90BEFFFA, 0xA4506CEB, 0xBEF9A3F7, 0xC67178F2
```

Этап 2. Предварительная обработка.

```
m := message || [единичный бит]
m := m || [k нулевых бит], где k — наименьшее неотрицательное число,
такое, что  $(L + 1 + K) \bmod 512 = 448$ , где L — число бит в сообщении
m := m || Длина(message) — длина исходного сообщения в битах в виде
64-битного числа с порядком байтов от старшего к младшему
```

Этап 3. Сообщение обрабатывается последовательными порциями по 512 бит.

```
разбить сообщение на куски по 512 бит
для каждого куска:
разбить кусок на 16 слов длиной 32 бита (с порядком байтов от старшего
к младшему внутри слова): w[0..15]
```

Этап 4. Создание дополнительных 48 слов.

```
для i от 16 до 63
s0 := (w[i-15] rotr 7) xor (w[i-15] rotr 18) xor (w[i-15] shr 3)
s1 := (w[i-2] rotr 17) xor (w[i-2] rotr 19) xor (w[i-2] shr 10)
w[i] := w[i-16] + s0 + w[i-7] + s1
```

Этап 5. Инициализация вспомогательных переменных.

```
a := h0   b := h1   c := h2   d := h3
e := h4   f := h5   g := h6   h := h7
```

Этап 6. Основной цикл.

```
для i от 0 до 63
Σ0 := (a rotr 2) xor (a rotr 13) xor (a rotr 22)
Ma := (a and b) xor (a and c) xor (b and c)
t2 := Σ0 + Ma
Σ1 := (e rotr 6) xor (e rotr 11) xor (e rotr 25)
Ch := (e and f) xor ((not e) and g)
t1 := h + Σ1 + Ch + k[i] + w[i]
h := g   g := f   f := e   e := d + t1
d := c   c := b   b := a   a := t1 + t2
```

Этап 7. Полученные значения добавляются к ранее вычисленному результату.

```
h0 := h0 + a   h1 := h1 + b   h2 := h2 + c   h3 := h3 + d
h4 := h4 + e   h5 := h5 + f   h6 := h6 + g   h7 := h7 + h
```

Этап 8. Получаем итоговое значение хэша.

```
digest = hash = h0 || h1 || h2 || h3 || h4 || h5 || h6 || h7
```

Результат кодирования фразы «The quick brown fox jumps over the lazy dog»

```
SHA-256("The quick brown fox jumps over the lazy dog")
= D7A8FBB3 07D78094 69CA9ABC B0082E4F 8D5651E4 6D3CDB76
2D02D0BF 37C9E592
```

Тестирование программы-шифровальщика

Часто хакер продельывает огромную работу для проникновения в систему, и от получения полного доступа его отделяет один шаг — подбор пароля к хэшу. Восстановление паролей к хэшам или хэшкрекинг — сложный процесс, для которого требуются знания в различных областях — криптографии, комбинаторике, программировании. При этом «белый хакер» полностью изолирован от применения сломанных паролей для доступа к чужим аккаунтам. На соответствующих форумах публикуются только хэши (или целые списки паролей) для расшифровки. Эти списки не содержат ни имени ресурса, ни имен пользователей, ни почтовых ящиков, ни IP-адресов, никакой другой приватной

информации. Основным инструментом для хэшкрекинга являются словари, которые должны состоять из реальных паролей пользователей.

Предположим, что имеется огромный список различных хэшей, который надо быстро обработать. Однако атака по большому словарю даже на мощной системе будет идти много суток. Чтобы ускорить процесс используются особые, частотные словари, в которых пароли отсортированы в порядке убывания частоты их употребления. Эффективной будет проверить хэши сначала на самые часто употребляемые пароли, затем — на более редкие и так далее. Это позволит быстро сломать все популярные пароли и существенно облегчить список хэшей для последующей работы.

Рассматриваемый в рамках данной статьи процесс трудно назвать взломом в прямом смысле этого слова. Это скорее перебор. На профессиональном языке этот способ называют брутфорсом. Данный метод заключается в следующем. Программа для брутфорса начинает подбирать определённые пароли из списка или генерирует их сама по заданному алгоритму, кодирует их заданным образом (в данном случае алгоритмом sha-256) и сравнивает с хэшем.

Для «взлома» описанного выше алгоритма использовался инструмент для пентестеров hashcat. Данная программа является бесплатной и на сегодняшний день одной из самых эффективных. Она также может похвастаться высокой скоростью перебора пароля. Однако, скорость также зависит от характеристик устройства, а именно процессора и видеокарты. На используемом компьютере скорость процесса брутфорса составляла 1255400 паролей/сек.

```
Speed.#1.....: 1255.4 MH/s (65.81ms) @ Accel:64 Loops:512 Thr:512 Vec:1
Speed.#*.....: 1255.4 MH/s
```

```
-----
* Hash-Mode 1400 (SHA2-256)
-----
```

Предположим, что целью «белого хакера» является проверка, какая существует возможность взломать внутренний мессенджер. С помощью каких-либо манипуляций был получен хэш пароля администратора:

63b2baa40b3007b5149e08ed0e5ad83b84512135d0ec9ffe75dbbaa589445aa1

Далее возьмём словарь — список паролей для брутфорса. Будем выбирать из него самые популярные варианты, и с помощью hashcat попробуем разгадать пароль.

```
Dictionary cache built:
* Filename...: C:\Users\User\Desktop\`ignis-1M.txt/ignis-1M.txt
* Passwords..: 1000000
* Bytes.....: 8755172
* Keyspace...: 1000000
* Runtime....: 1 sec ←
```

↓ ↓

```
63b2baa40b3007b5149e08ed0e5ad83b84512135d0ec9ffe75dbbaa589445aa1:qwerty_01
```

```
Session.....: hashcat
Status.....: Cracked
Hash.Mode....: 1400 (SHA2-256)
Hash.Target...: 63b2baa40b3007b5149e08ed0e5ad83b84512135d0ec9ffe75d...445aa1
Time.Started...: Thu Feb 02 20:04:23 2023 (0 secs)
Time.Estimated...: Thu Feb 02 20:04:23 2023 (0 secs)
Kernel.Feature...: Pure Kernel
Guess.Base....: File (C:\Users\User\Desktop\`ignis-1M.txt/ignis-1M.txt)
Guess.Queue...: 1/1 (100.00%)
Speed.#1.....: 1657.1 kH/s (10.99ms) @ Accel:256 Loops:1 Thr:64 Vec:1
Speed.#*.....: 1657.1 kH/s
Recovered.....: 1/1 (100.00%) Digests (total), 1/1 (100.00%) Digests (new)
Progress.....: 655360/1000000 (65.54%)
Rejected.....: 0/655360 (0.00%)
Restore.Point...: 573440/1000000 (57.34%)
Restore.Sub.#1...: Salt:0 Amplifier:0-1 Iteration:0-1
Candidate.Engine.: Device Generator
Candidates.#1...: 2360881 -> 959799
Hardware.Mon.#1...: Temp: 55c Fan: 0% Util: 66% Core: 135MHz Mem: 405MHz Bus:16

Started: Thu Feb 02 20:03:16 2023
Stopped: Thu Feb 02 20:04:25 2023
```

В итоге пароль был подобран за одну секунду! Пароль был **qwerty_01**. Цель достигнута — пароль определен!

ЛИТЕРАТУРА:

1. Галуев, Г. А. Математические основы криптологии: Учебно-методическое пособие / Г. А. Галуев — Таганрог: Изд-во ТРТУ, 2003. — 120 с.
2. Шнайер, Б. Прикладная криптография. Протоколы, алгоритмы, исходные тексты на языке Си. / Б. Шнайер — М.: Триумф, 2012. — 816 с. — ISBN 978-5-9908462-4-1.
3. Портал «Antichat» — URL: <https://forum.antichat.com/> (дата обращения: 12.10.2022).
4. Портал «Innovakon». Статья «Умный брутфорс. Обнаружение brute force атак. Что такое хэшкрекинг» — URL: <https://innovakon.ru/services/umnyi-brutfors-obnaruzhenie-brute-force-atak-chto-takoe-heshkreking.html> (дата обращения: 23.11.2022).
5. Портал «Insidepro» — URL: <https://forum.insidepro.com/> (дата обращения: 12.01.2023).
6. Портал «Internet Union». Статья «Лучшие инструменты пен-тестера: брутфорс паролей» — URL: <https://iuni.ru/the-best-pentester-tools-password-brute-force-how-to-guard-against-brute-force-attacks.html> (дата обращения: 12.01.2023).
7. Портал «Skillbox». Статья «Наступательная кибербезопасность: подробный гайд от «белого» хакера» — URL: <https://skillbox.ru/media/code/nastupatel'naya-kiberbezopasnost-podrobnyy-gayd-ot-belogo-khakera/> (дата обращения: 04.12.2022).
8. Портал «Wikipedia». Статья «Хэш-функция» — URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Хэш-функция> (дата обращения: 24.11.2022).
9. Портал «ТАСС». Статья «Кто такие «белые хакеры» и почему за ними идет охота» — URL: <https://tass.ru/obshchestvo/16592637> (дата обращения: 15.11.2022).

Telegram-бот «Фонетический разбор слова» на Python

Урбан Иван Борисович, учащийся 8-го класса

Научный руководитель: Симаков Егор Евгеньевич, учитель математики, информатики и ИКТ
МАОУ Лицей № 1 г. Южно-Сахалинска

На сегодняшний день различные мессенджеры, такие как Telegram, используются не только для переписки с другом или поздравления с праздником. Для многих они стали одним из основных источников информации, средством делового общения, неотъемлемой частью ведения бизнеса. При этом количество пользователей постоянно растет. А для того, чтобы помочь владельцам крупных каналов в выполнении рутинных задач, были разработаны боты — небольшие приложения, которые самостоятельно выполняют заранее созданные задачи.

Ключевые слова: telegram, бот, python, программирование

О telegram-ботах

Сегодня telegram-боты — популярный способ получения, обработки и распространения информации. Боты используются многими сообществами, сервисами и отдельными пользователями сети Интернет. Telegram-бот работает непосредственно через интерфейс приложения Telegram, он имитирует действия «живого» пользователя. Многие компании, развивающие бизнес через глобальную сеть Интернет, используют возможности ботов для коммуникации с целевой аудиторией и выполнения однообразной рутинной работы (без использования наемных сотрудников). Однако их и в личных целях обычных пользователей. Идея данного проекта возникла следующим образом. Младший брат автора исследования учится во втором классе начальной школы. В настоящее время, в рамках школьной программы он изучает тему «Фонетический разбор слова», и иногда у него возникают некоторые трудности с корректным разбором слова. Улучшить навыки по данной теме может помочь telegram-бот. Его можно использовать для тренировки и при проверке домашних заданий, самоконтроле. При этом написанный алгоритм имеет возможность масштабирования и адаптации для решения не только данной конкретной задачи, но и серии схожих задач.

Telegram-бот состоит из двух частей: «backend» — внутренняя часть программы, отвечающая за обработку информации; «frontend» — визуализация данных и взаимодействие с пользователем. Новые боты создаются с помощью специальной утилиты «@BotFather» от создателя платформы Telegram, Павла Дурова. В Telegram используется один общий вид ботов, которых от обычных пользователей отличает только наличие приставки «bot» в имени. Сами же боты делятся на несколько направлений:

- Чат-боты, имитирующий общение на заданную тематику.
- Боты-информаторы о тех или иных событиях (новости, мероприятия).
- Игровые боты — в основном, это текстовые версии разных игр.
- Боты-асистенты, разработанные онлайн-сервисами как дополнение к основной веб-версии.

О разработке telegram-ботов

Для написания telegram-бота использовался язык программирования Python. Язык Python имеет несколько стандартных примеров использования при разработке приложений, в числе которых Веб-разработка на стороне сервера (backend). Она включает в себя сложные серверные функции, с помощью которых веб-сервисы отображают информацию для пользователя. Например, веб-сайты должны взаимодействовать с базами данных и другими веб-сайтами, а также защищать данные при их отправке по сети. Одним из преимуществ языка Python является наличие большого количества свободно распространяемых библиотек — наборов часто используемых функций, которые разработчики могут включать в свои программы Python, чтобы не писать код с нуля. По умолчанию в Python доступна стандартная библиотека, которая содержит большое количество многократно используемых функций. Кроме того, доступно более 137 000 библиотек Python для различных задач. Чтобы использовать библиотеки в программе, нужно их сначала установить в консоли командой `pip install__`. Далее в коде программы, перед использованием библиотеки нужно импортировать её командой `import__` или `from __ import__`. В данном проекте использовалась библиотека «aiogram», которая предоставляет наиболее полный объем функций для создания telegram-ботов.

Общий алгоритм работы любого telegram-бота достаточно прост:

- бот имеет токен (уникальный набор цифр и букв), по которому устанавливается соединение программного обеспечения с ботом;
- сообщения, команды и запросы, отправленные пользователями, передаются на программное обеспечение, запущенное на серверах разработчиков;
- получая сообщение или команду, бот действует по заданному сценарию.

С помощью библиотеки «aiogram» данный общий алгоритм реализуется следующим образом. Библиотека использует стандартный токен telegram-бота и устанавливает соединение с платформой Telegram. Далее, с помощью блока кода handler telegram-бот «ловит» сообщения пользователя либо по определенному тексту, либо по команде. Под каждый handler (блок кода, отвечающий за получение сообщений от пользователей и формирование ответов) необходимо создать функцию, описывающую действия бота после срабатывания хэндлера. По данному алгоритму бот будет обрабатывать информацию и отправлять ответ человеку.

В примере, приведенном далее, хэндлер получает сообщение «/start» и отправляет человеку в ответ сообщение «Привет».

```
@dp.message_handler(commands='start')
async def test(msg: types.Message):
    await msg.answer('Привет')
```

Разработка telegram-бота «Фонетический разбор слова»

Далее приведены основные этапы создания telegram-бота для фонетического разбора слова. Сначала создадим основной функционал программы — то есть разбор слова. Затем напишем работу бота в телеграмме.

Для проверки слова и его фонетического разбора, нужна справочная информация. Создадим в отдельном файле «мини словарь».

```
vowels = ['a', 'y', 'o', 'ы', 'э', 'я', 'ю', 'ё', 'и', 'е']
consonants = ['б', 'в', 'г', 'д', 'ж', 'з', 'й', 'к', 'л', 'м', 'н',
              'п', 'р', 'с', 'т', 'ф', 'х', 'ц', 'ш', 'щ']
nn_let = ['ь', 'ъ']
special_vowels = ['я', 'ю', 'ё', 'е', 'я', 'ю', 'ё', 'е']
spec_vow_key = {'я': ['й', 'а'], 'ю': ['й', 'у'], 'ё': ['й', 'о'],
               'е': ['й', 'э']}
voice_cons = ['б', 'в', 'г', 'д', 'ж', 'з', 'л', 'м', 'н', 'р', 'й']
vo_co_double = ['б', 'в', 'г', 'д', 'ж', 'з']
vo_co_undouble = ['л', 'м', 'н', 'р', 'й']
dull_cons = ['к', 'п', 'с', 'т', 'ф', 'х', 'ц', 'ч', 'ш']
du_co_double = ['к', 'п', 'с', 'т', 'ф']
du_co_undouble = ['х', 'ц', 'ч', 'ш']
vo_co_doub = {'б': 'п', 'в': 'ф', 'д': 'т', 'з': 'с', 'ж': 'ш', 'г': 'х'}
du_co_doub = {'п': 'б', 'ф': 'в', 'т': 'д', 'с': 'з', 'ш': 'ж', 'к': 'г'}
```

Чтобы этим словариком можно было пользоваться, импортируем эти справочные списки в файл с основными функциями

```
from Fonetic.Modules.info_back_end import vowels, \
    consonants, nn_let, special_vowels, spec_vow_key, \
    voice_cons, vo_co_double, vo_co_undouble, dull_cons, \
    du_co_double, du_co_undouble, vo_co_doub, du_co_doub
```

Первая функция будет преобразовывать заданное пользователем слово в список из букв это слова, для дальнейшей работы с ним. В ней работает цикл, который «пробегают» по слову заносит каждую букву в список. В конце функция соответственно вернёт список из букв заданного слова.

```
def list(word): # Первая функция
    word_list = [] # Создание списка
    for i in word: # Цикл
        word_list.append(i)
    return word_list # Окончание, возвращение списка
```

Вторая функция «sound_count», в свою очередь, берёт за исходные данные список, который составит предыдущая функция. В ней также за основу берётся цикл, который проверяет каждую букву с помощью созданного нами «мини словарика» и определяет, сколько звуков она даёт. Выводит эта функция уже строку типа «n букв и x звуков».

```
def sound_count(word_list): # Вторая функция
    sound_quant = 0
    letter_quant = len(word_list) # Подсчет количества букв в слова
    index = 0
    for i in word_list: # Цикл, считающий количество звуков в слове
        if i in consonants:
            sound_quant += 1
        elif i in vowels:
            if i in special_vowels:
                if index == 0:
                    sound_quant += 2
                elif index > 0:
                    index_let = word_list.index(i, index)
                    if word_list[index_let - 1] in nn_let or \
                       word_list[index_let - 1] in vowels:
                        sound_quant += 2
                    elif word_list[index_let - 1] in consonants:
                        sound_quant += 1
            else:
                sound_quant += 1
        elif i in nn_let:
            pass
        index += 1
    # Формирование конечного вывода
    result = f'{letter_quant} букв и {sound_quant} звуков'
    # Возвращение итогового результата
    return result
```

Третья функция «every_let» будет составлять характеристику звука каждой буквы. Код данной функции занимает 215 строк, поэтому опишем его алгоритм без листинга. За входные данные функция принимает список букв, созданный первой функцией, но к нему добавляется ещё один параметр, указываемый пользователем — номер ударного слога, в слове. С помощью цикла «пробегают» по списку букв и подробно описывают звуки, даваемые каждой буквой. В начале функции создаётся главный список «sounds» для характеристик звуков. А цикл записывает каждую характеристику как ещё один временный список «snd1» и его добавляет в главный список. В конце функция вернёт объёмный основной список «sounds».

В начале основного файла импортируем библиотеку aiogram, токен и справочные списки из «словарика»

```
import config
import asyncio
from aiogram import Dispatcher, types
from Fonetic.Modules.func_back_end import sound_count, every_let, list
from Fonetic.Modules.info_back_end import special_vowels, vowels
```

Создадим первый Handler. Реагировать он будет на команду «start», в ответ поприветствует и отправит инструкцию пользования.

```
@dp.message_handler(commands='start')
async def cmd_start(msg: types.Message):
    await msg.answer("Привет, я могу сделать тебе\n"
                    "фонетический разбор слова\n"
                    "Используй команду '/f',/n"
                    "напиши своё слово через пробел и\n"
                    "еще через пробел n-ый ударный слог\n"
                    "Пример: '/f слово n'")
```

Создадим второй хандлер. Реагировать он будет на команду «f»: «вырезать» слово и номер ударного слога из сообщения пользователя и передавать функциям для расчета. В нём будет функция, преобразовывающая большой список характеристик звуков из третьей функции «every_let» в читабельное сообщение. И это сообщение он отправит пользователю.

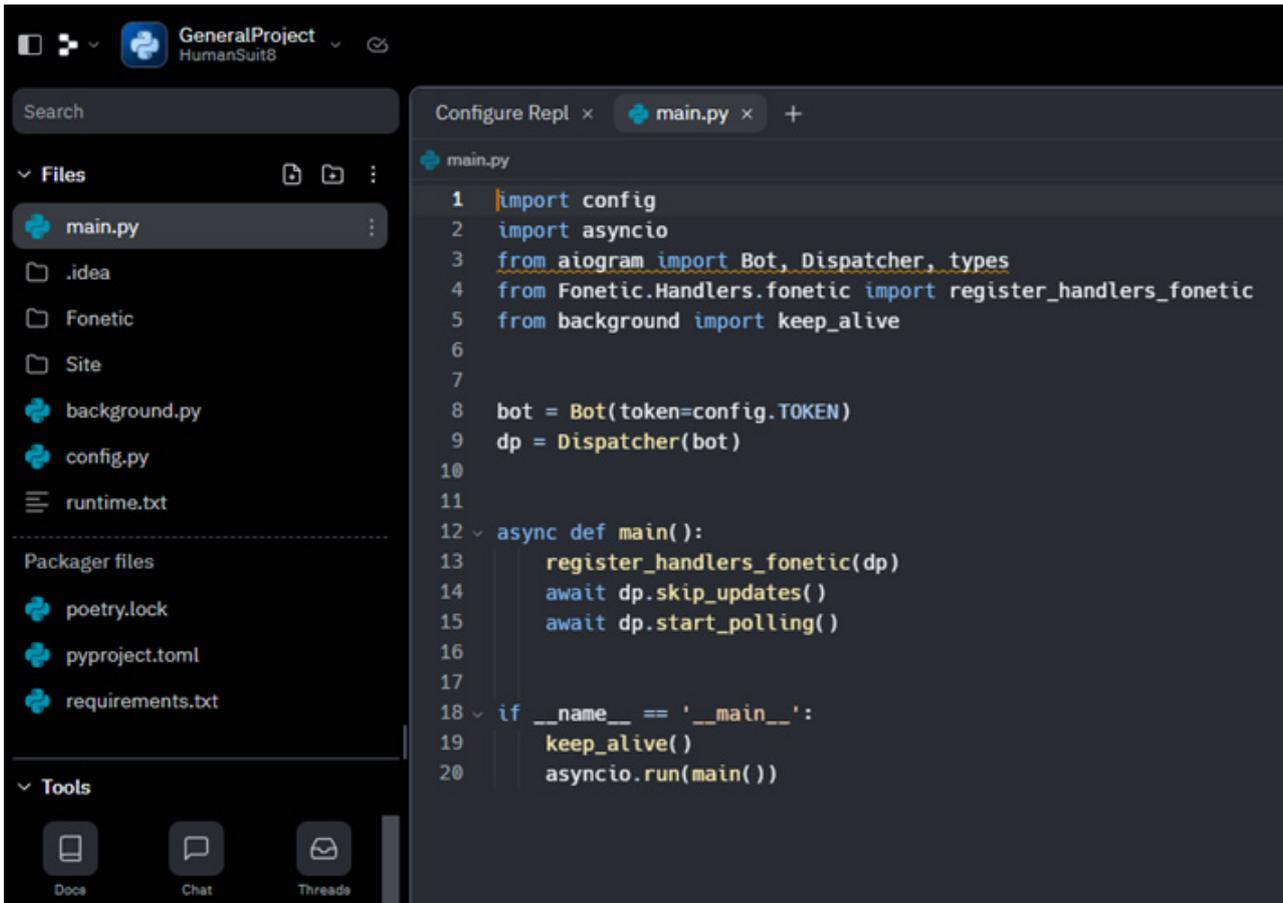
```
@dp.message_handler(commands='f')
async def cmd_fonetic(msg: types.Message):
    hit = int(msg.text[-1:])
    word = msg.text[3:-2]
    word_list = list(word)
    await msg.answer(f'{word} - {sound_count(word_list)}')
    ev_let = every_let(word_list, hit)
    output = ''
    try:
        index = 0
        for p in ev_let:
            if p[0] in special_vowels:
                if p[0] in special_vowels and p[1] in vowels:
                    output += (f'{p[0]} - [{p[1]}] - {p[2]}{p[3]}\n')
                elif p[0] in special_vowels:
                    x = f'{p[0]} - '
                    for d in p[1]:
                        x += d
                    output += (f'{x}\n')
                    output += (f'    - {p[2]}{p[3]}{p[4]}\n')
            else:
                y = ''
                for a in p:
                    y += a
                output += (f'{y}\n')
            index += 1
    except:
        pass
    await msg.answer(output)
```

Запуск telegram-бота «Фонетический разбор слова»

После завершения написания полного кода готовой программы, её нужно запустить на исполнение, а также разместить на одном из публичных сайтов в глобальной сети Интернет для постоянной работы. Это можно сделать несколькими способами:

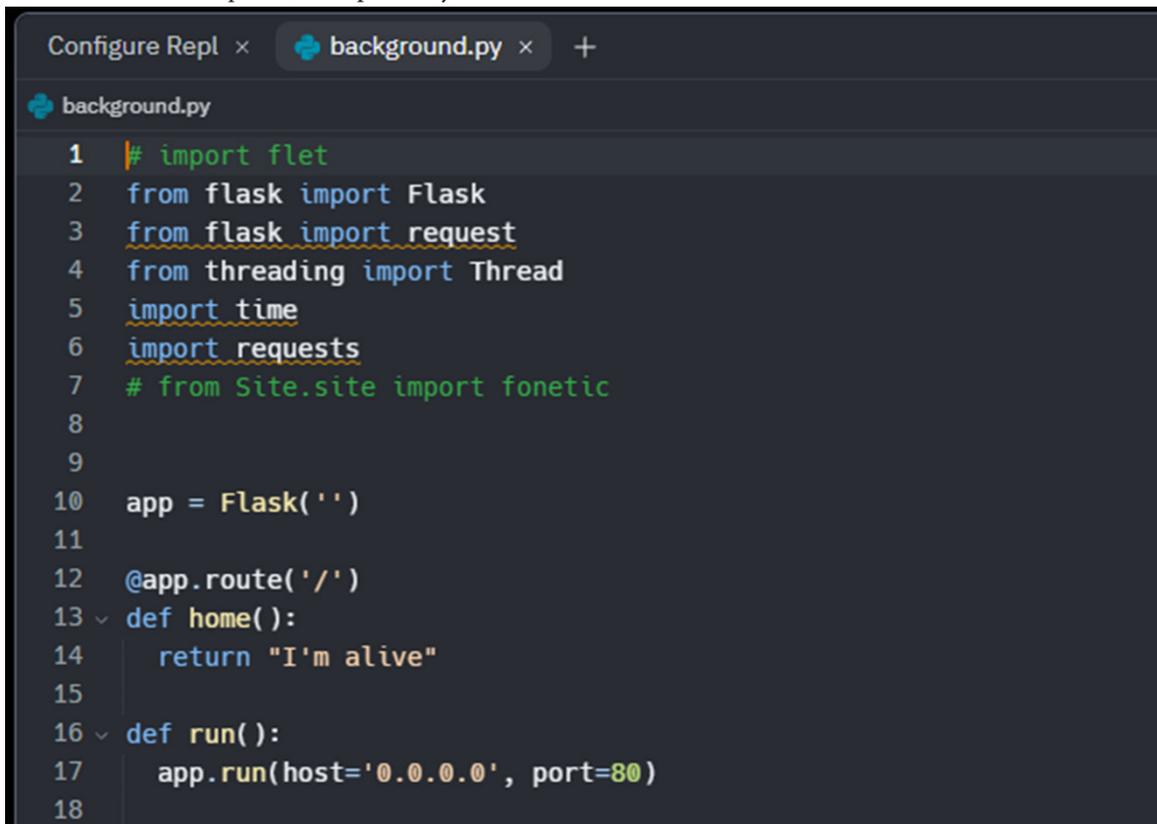
1. Запустить программу на своём компьютере с постоянным доступом в сеть Интернет, но тогда ПК должен быть постоянно включен, что сопровождается затратами электроэнергии и трафика доступа в сеть.
2. Запустить на сторонних облачных сервисах: Heroku, AWS, Replit.
3. Запустить на домашнем сервере, при этом необходимо знать особенности настройки сетевого оборудования.

Конечно, способ необходимо выбирать, исходя из целей проекта и возможностей разработчика. В рамках данного исследования оптимальным является второй способ. А именно, бот был размещен на бесплатном сервисе Replit, от создателей портала GitHub. По факту это редактор программного кода, доступный онлайн, с авторизацией и сохранением проектов в облаке.



```
1 import config
2 import asyncio
3 from aiogram import Bot, Dispatcher, types
4 from Fonetic.Handlers.fonetic import register_handlers_fonetic
5 from background import keep_alive
6
7
8 bot = Bot(token=config.TOKEN)
9 dp = Dispatcher(bot)
10
11
12 async def main():
13     register_handlers_fonetic(dp)
14     await dp.skip_updates()
15     await dp.start_polling()
16
17
18 if __name__ == '__main__':
19     keep_alive()
20     asyncio.run(main())
```

На публичном ресурсе Replit можно запускать свой собственный код, но в бесплатной версии тарифа он выключится через 30 минут. Однако, есть способ обойти данное ограничение. Этот способ изложен на популярном информационном ресурсе habr.com. Суть метода заключается в том, что к основному файлу добавляется функция `keep_alive()` из дополнительного файла, которая запускает небольшой сайт на библиотеке flask.



```
1 # import flet
2 from flask import Flask
3 from flask import request
4 from threading import Thread
5 import time
6 import requests
7 # from Site.site import fonetic
8
9
10 app = Flask('')
11
12 @app.route('/')
13 def home():
14     return "I'm alive"
15
16 def run():
17     app.run(host='0.0.0.0', port=80)
18
```

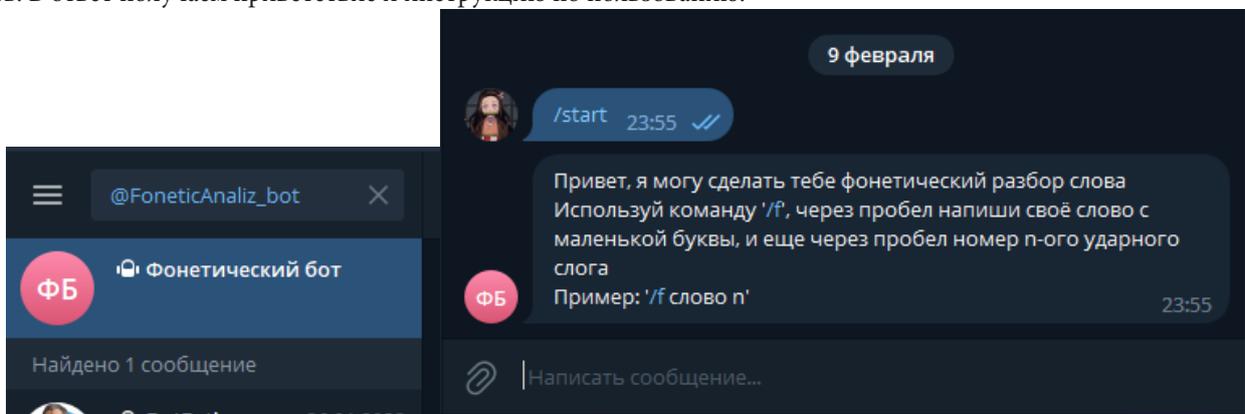
```

19 # def run2():
20 #     flet.app(target=fonetic, view=flet.WEB_BROWSER)
21
22 def keep_alive():
23     t = Thread(target=run)
24     # t2 = Thread(target=run2)
25     t.start()
26     # t2.start()

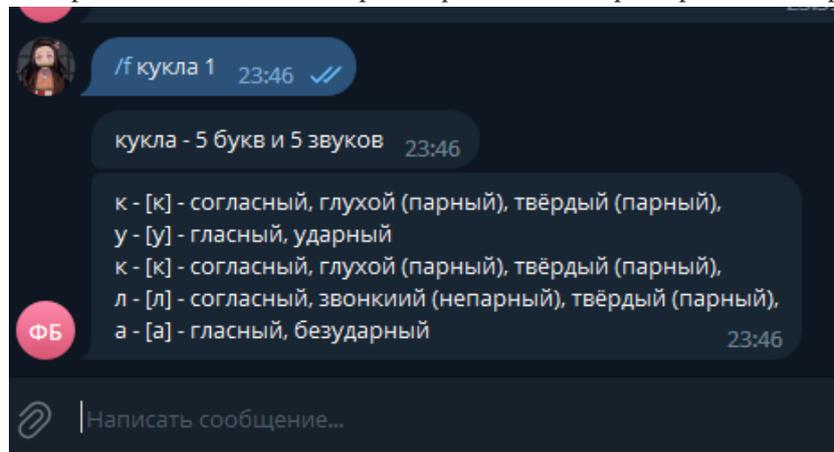
```

Также потребуется использование сторонней службы мониторинга «UpTimerRobot», которая по настройке будет заходить на сайт каждые 5 минут. Тем самым будет создаваться иллюзия «живого» пользователя из-за чего Replit будет думать, что на сайт постоянно кто-то заходит, и продлевать время работы.

Заключительным этапом является проверка работоспособности telegram-бота. Для чего в поисковой строке Telegram вписываем имя пользователя бота «@FoneticAnaliz_bot». Далее пишем «/start» или нажимаем на кнопку Запустить. В ответ получаем приветствие и инструкцию по пользованию.



Следуя инструкции, отправляем сообщение с запросом фонетического разбора слова, например, «кукла»:



Убеждаемся, что разработанный telegram-бот работает. Кроме того, любой желающий может проверить работоспособность telegram-бота, найдя его по имени пользователя, указанному выше.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Гаско, Р. Простой Python просто с нуля / Р. Гаско — М.: Солон-Пресс, 2019. — 256 с. — ISBN 978-5-91359-334-4.
2. Мэтиз, Э. Рик Гаско Простой Python просто с нуля / Э. Мэтиз — С-Пб.: Питер, 2020. — 512 с. — ISBN 978-5-4461-1528-0.
3. Портал «Habr» — URL: <https://habr.com/ru/all/> (дата обращения: 24.01.2023).
4. Портал «tlgrm». Статья «Боты: информация для разработчиков» — URL: <https://tlgrm.ru/docs/bots> (дата обращения: 03.12.2022).



ФИЗИКА

Разработка портативной метеостанции на базе микроконтроллера ESP8266

Закиров Данил Ильгизарович, учащийся 10-го класса

Научный руководитель: *Шонин Максим Юрьевич, учитель математики*
МОУ «Буранная СОШ имени В. М. Волынцева» (Челябинская обл.)

В данной статье излагаются взгляды на решение проблемы получения метеоданных при помощи специализированных станций. Показано преимущество использования цифровых метеостанций над аналоговыми устройствами. Особое внимание отводится описанию сборки и настройки портативной бытовой метеостанции на базе микроконтроллера ESP8266-12.

Ключевые слова: микроконтроллер ESP8266, портативная бытовая метеостанция, домашние условия, сферы использования, микроэлектроника, программирование, веб-интерфейс, бесконтактная передача данных.

Качество и эффективность сельскохозяйственной продукции напрямую зависит от метеоданных почвы и воздуха. На сегодняшний день существуют различные способы получения, накопления и передачи метеоданных. Одним из действенных способов является установка портативной цифровой метеостанции, использование которой позволит решить насущные «аграрные потребности», тем самым повысить урожайность сельскохозяйственных культур на земельном угодии.

Рассмотрим понятие метеостанции. Метеостанция — это специальное устройство, на которое установлены датчики и приборы для непрерывных метеорологических измерений. В основу ее работы положен принцип преобразования физических величин (температуры, влажности, скорости и направлении ветра) датчиками в сигналы измерительной информации, которые по соединительному кабелю поступают на указатель метеопараметров [1].

Различают несколько классификаций метеостанций. Наиболее популярная среди них — по принципу обработки данных, предполагающая разделение на два типа: аналоговые и цифровые.

Аналоговые метеостанции имеют внешнее сходство с часами. Пользователь может легко и точно считывать данные с помощью различных циферблатов, индикаторов. Как правило, аналоговые метеостанции имеют три шкалы: термометр для температуры, гигрометр для влажности и барометр для давления воздуха [2]. Цифровые с выносным датчиком — современные проводные и беспроводные устройства, которые отличаются от аналоговых тем, что у них данные считываются с цифрового дисплея, а датчики размещены на улице [6]. Таким об-

разом, очевидно преимущество цифровых метеостанций над аналоговыми устройствами. Рассмотрим виды цифровых метеостанций. К ним относятся [3]:

- *Дорожные метеорологические станции.* Отличительной характеристикой данных станций связано с использованием датчика температуры поверхности и датчик температуры на глубине 30см, контроллер и GPRS модуль для передачи данных в информационные центры, информационные табло, с температурой поверхности и воздуха.
- *Лесные метеорологические станции.* Данные станции служат для предупреждения возможности лесных пожаров. Чаще всего такие метеостанции работают от аккумуляторов. Станции собирают климатические данные, такие как влажность дерева, почвы и температура на различных уровнях высотности лесов. Благодаря полученным данным моделируется карта пожарной активности, что помогает легче справиться пожарным с возможным возгоранием, либо предотвратить распространение пожара.
- *Гидрологические метеорологические станции.* Гидрологические метеостанции ведут метеорологические и гидрологические наблюдения над состоянием погоды океанов, морей, рек, озёр и болот. Такие метеостанции располагаются на материках, на морских плавающих станциях, а также существуют речные, озёрные и болотные станции наблюдения.
- *Бытовые метеостанции* — это компактные приборы, используемые для определения климати-

ческих показателей как внутри, так и снаружи помещения. Функциональность домашней метеостанции схожа с метеорологической станцией, только обрабатывается гораздо меньше данных, которые поступают с одного или нескольких датчиков, устанавливаемых за окном и в других помещениях. Например, цифровая метеостанция La Crosse Technology S84107 выпуска 2017 года, отображающая температуру, влажность воздуха в помещении и на улице, атмосферное давление и его изменение, прогноз погоды на сутки, фазы Луны. Такие устройства работают как от электрической сети, так и от сменных элементов питания.

Популярность бытовых метеостанций выражается в многообразии их видов. Так, на рынке потенциальный покупатель сможет найти настольные, портативные, компактные, автоматические, стационарные, настенные устройства, метеостанции-часы, аппараты с выносным датчиком, с радиодатчиком, с проекцией, с барометром, а также агрегаты размера мини и многое другое.

Вместе с тем, перечисленные метеостанции не обладают возможностью передачи данных с датчиков через WI-FI, т. е. невозможно наблюдать изменения метеоданных в режиме реального времени на расстоянии, тогда как контроль над показаниями датчиков необходим для обеспечения качества сельскохозяйственной продукции. Поэтому возникает потребность в изготовлении портативной бытовой метеостанции, работающей на микроконтроллере, оснащенной WI-FI передатчиком.

Цель исследовательской работы заключается в том, чтобы сконструировать собственную портативную бы-

товую метеостанцию на базе микроконтроллера, способного передавать метеоданные через WI-FI сеть.

Задачи исследовательской работы:

1. Рассмотреть и проанализировать информацию о структуре и принципах работы цифровых метеостанций;
2. Приобрести необходимые детали для изготовления собственной метеостанции на базе микроконтроллера ESP8266;
3. Сконструировать и настроить портативную бытовую метеостанцию.

Итак, решение первой задачи кратко описано выше. Приступим к реализации практической части исследования, а именно сборке и настройке бытовой метеостанции. Отметим, что создание собственной метеостанции стало возможно благодаря доступности огромного ассортимента необходимых деталей для неё.

Метеостанция представляет собой модульное устройство представляющие из себя набор датчиков температуры, влажности, атмосферного давления и влажности почвы, подключённых к контроллеру ESP8266–12. Для ее сборки нам понадобились: паяльник 40W, пинцет, припой, макетная распаянная плата, набор малых одножильных проводов. Сборка проходила в несколько этапов.

1 Этап. Проектирование устройства. Для сборки устройства потребовалось составить чертёж электросхемы подключения контроллера к программатору, так как для стабильного прошивания ESP8266–12 требуется дополнительная обвязка и электросхемы самого устройства (рис 1).

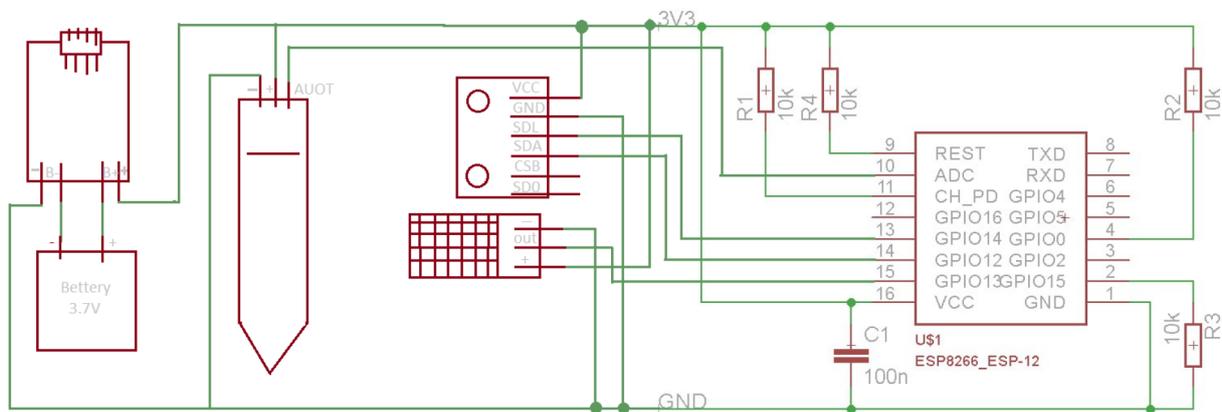


Рис. 1. Электрическая схема подключения контроллера к программатору

2 Этап. Сборка устройства для прошивания контроллера и его настройка

После приобретения необходимых деталей, указанных на схеме, мы приступили к пайке платы устройства (рис. 2).

Далее необходимо произвести ее тестовый запуск. Нами было подано питание 3,7V на плату со стороны внешнего источника — если на чипе горит красный светодиод, то устройство работает исправно. Далее был подключен программатор к плате, для чего использовались три его контакта — GND, RX и TX. При этом важно помнить, что RX и TX должны подключаться крест-накрест,

т. е. RX на TX, а TX на RX. Перед подключением программатора к компьютеру для установки прошивки была установлена специальная программа Tasmotizer для работы с семейством контроллеров ESP и выбрана нужная прошивка, в нашем случае — tasmota-sensors.bin. Перед подачей питания на плату нужно ввести её в режим программирования, для чего был замкнут pin GPIO0 с минусом (GND). При этом не обязательно держать его замкнутым все время, следует разомкнуть его после запуска платы. Далее была установлена прошивка и с помощью веб-интерфейса получен доступ к настройке устройства. Устройство подключается к локальной сети.

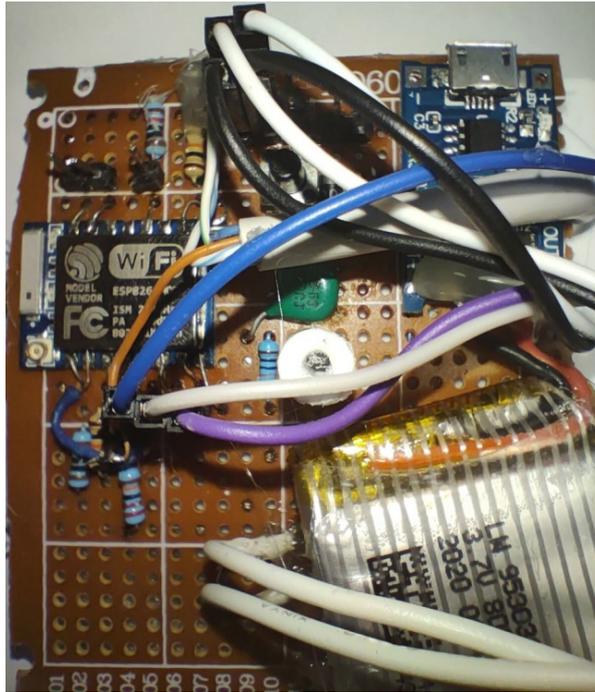


Рис. 2. Плата устройства

3 Этап. Подключение датчиков, их настройка и финальная сборка устройства

Датчики, которые были задействованы в метеостанции: BMP280, Soil Sensor, AM2302. Датчики следует подключить согласно чертежу (рис. 1.). Для того что бы контроллер получал и показывал данные с датчиков, нужно задать в настройках конфигурации веб-интерфейса датчика его название на каждом подключённом pin. Это позволит при подаче питания в веб-интерфейсе увидеть данные, полученные с датчиков (рис. 3).

Все провода, датчики и микросхемы нужно компактно расположить в корпусе. Для этого отлично

подойдёт распределительная коробка малого размера (рис. 4).

За питание устройства отвечает преобразователь напряжения из 5V в 3,7V. Это даёт возможность питать метеостанцию от зарядного устройства для телефона или powerbank. На корпус выводится разъем microUSB или type-C для питания и передачи данных. Датчик влажности почвы конструируется в зависимости от расположения измеряемой поверхности относительно метеостанции. Готовое устройство продемонстрировано на рисунке 5.

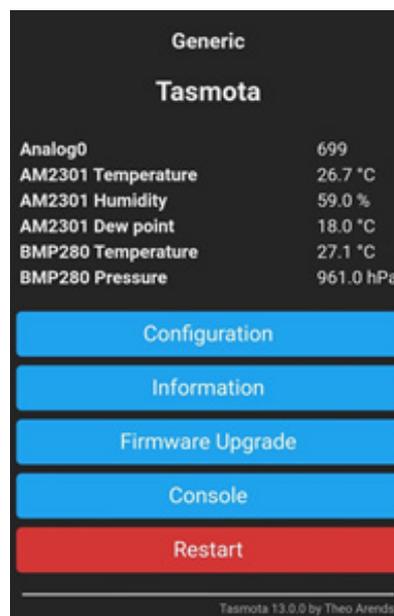


Рис. 3. Интерфейс с данными работы портативной метеостанции



Рис. 4. Корпус портативной метеостанции



Рис. 5. Портативная бытовая метеостанция на базе микроконтроллера ESP8266–12

Таким образом, в ходе проведения настоящего исследования были рассмотрены вопросы как теоретического характера (понятие, классификация, виды и принцип работы метеостанций), так и практического содержания (разработана портативная метеостанция на базе микро-

контроллера ESP8266). Важно отметить, что благодаря маломощности, питание ее аккумулятора можно осуществлять при помощи источника альтернативной энергии [4, 5]. В дальнейшем планируется тестирование устройства.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Акимов, В. А., Дурнев Р. А., Соколов Ю. И. Опасные гидрометеорологические явления на территории России. Научно-популярное издание. — М.: Научно-популярное издание ФГУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ), 2009. — 316 с.
2. Анисимов, В. В. Использование робототехники, цифровых и аналоговых датчиков на уроках физики в малокомплектной сельской школе // Использование цифровых средств обучения и робототехники в общем и профессиональном образовании: опыт, проблемы, перспективы: Сборник научных статей II Международной научно-практической конференции. — Барнаул, 2015. — с. 6–10.
3. Бикбулатов, Р. И., Тазеев Н. Ф. Микропроцессорная система сбора метеоданных на основе платформы ARDUINO // StudNet, 2022. — Т.5. — № 4. — с. 154–162.
4. Закиров, Д. И., Шонин М. Ю. Разработка мобильного источника солнечной энергии Solar Multi Power Bank // Юный ученый. — 2022. — № 10 (62). — с. 54–56.
5. Пензин, П. А., Шонин М. Ю., Пензина И. В. Применение альтернативных источников энергии (на материалах Челябинской области) // Юный ученый. — 2018. — № 6 (20). — с. 42–45.
6. Плытник, Е. А., Савёлов И. Н. Цифровая метеостанция // Современные технологии и автоматизация в технике, управлении и образовании: Сборник трудов II Международной научно-практической конференции. — Минск, 2020. — с. 220–223.

Сверхмассивные темные звезды: обзор теории

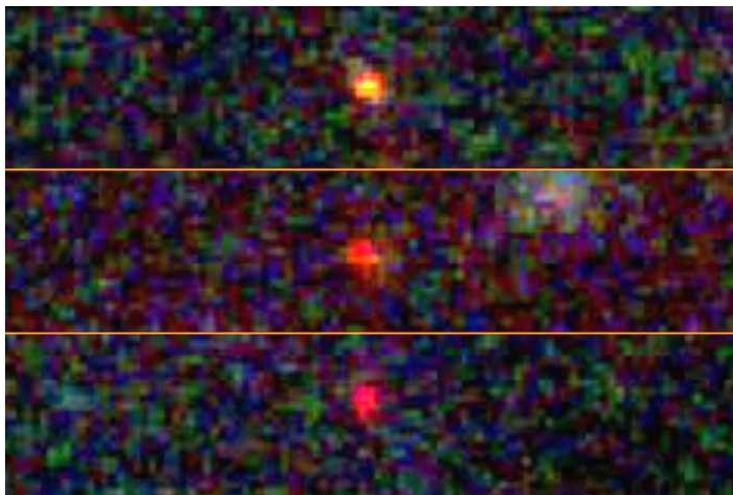
Полицина Полина Андреевна, учащаяся 11-го класса

Научный руководитель: Шпилевой Евгений Владимирович, учитель физики
МБОУ «СОШ № 92 с углубленным изучением отдельных предметов» г. Кемерово

Как узнать, что было в период формирования первых космических объектов? Какими свойствами они обладали? Ученые стараются ответить на этот вопрос, формируя теории и модели, для подтверждения которых необходим анализ массива данных и фотографий.

В июле 2022 года была введена в работу инфракрасная космическая обсерватория имени Джеймса Уэбба.

Повышенная светособирающая мощность и инфракрасная чувствительность дала ученым возможность анализировать данные о ранних объектах Вселенной. До «Джеймса Уэбба» было ограниченное количество данных о периоде формирования первых космических объектов.



В конце того же года были обнаружены три объекта, первоначально идентифицированные как галактики — это JADES-GS-z13-0, JADES-GS-z12-0 и JADES-GS-z11-0. С помощью электронного спектроскопического анализа команда ученых подтвердила, что обнаруженные объекты образовались в период 320–400 миллионов лет после Большого взрыва. Это самые ранние объекты, которые были засняты в истории. «Джеймс Уэбб» создал современными снимками новую проблему для астрофизиков — слишком много крупных галактик, которые не могли быть сформированы в таком количестве за такой срок. В большинстве случаев происходит так, что «максимум 10 % газа превращается в звезды. Поэтому наличие 100 % превращения газа в звезды находится на грани того, что теоретически возможно, но это отличается от космологической модели, представленной на данный момент [5]». Необходимо было создание новых версий, которые бы объяснили данное несоответствие, или более точных обоснований уже ранее выдвинутых теорий.

Позднее была предложена теория, что объекты, названные галактиками, являются *сверхмассивными темными звездами* (SMDS — supermassive dark star, англ.), теоретически предсказанными в 2008 году [2]. В случае обоснования существования темных звезд, это решает проблему, описанную выше, и вместе с тем создает новые горизонты для исследований.

Доказательства:

Но что послужило бы доказательствами? Помимо необходимости соответствия с классическим сценарием Λ CDM (теория лямбда холодной темной материи). Темные звезды соответствуют данным предоставленные «Джеймсом Уэббом». В это включают: спектры, которые подходят для настроек фотометрии обсерватории, и тот факт, что ученые с учетом углового разрешения «Джеймса Уэбба» не могут исключить интерпретацию кандидатов из точечного источника. Поэтому для того чтобы идентифицировать объект как темную звезду, а не как галактику, ей необходимо попадать под два основных критерия:

- 1) По итогам анализа, нахождение в высоком ($z \gtrsim 10$) красном смещении, которое согласуется с спектроскопической идентификации разрыва Лаймана. Все спектры сверхмассивных темных звезд были получены через код синтетических звездных атмосфер TLUSTY [4]. Газ и атмосферы звезды обладают своими особенностями в излучение и поглощение. Это учитывается при изучении отличном излучении темных звезд [1].
- 2) Объект неразрешен или разрешен на незначительные величины. Угловое разрешение обсерватории составляет приблизительно $\theta_{\text{Рес}} \sim 10\text{--}6$ радианы. $z \simeq 10$ темных звезд (с радиусом $R \sim 10$ а.е.) будут иметь нелинзированный угловой размер

~10–13 радиан, что значительно ниже углового разрешения любого мыслимого телескопа. Поэтому при сильном линзировании темных звезд, значения все равно будут ниже предела разрешения «Джеймса Уэбба», то есть выглядеть как точечный источник [1].

Приведенные критерия дают основания для утверждения, что обнаруженные объекты не являются галактиками, а значит являются либо уже обнаруженным ранее объектом, например, звездой, либо, как обозревается в этой статье, темной звездой, чье «существование» совершенно отличается от остальных. Под этим подразумевается: иное событие, способствующее формированию протозвезды, и отличный ход развития всей структуры, объяснения которой ученые еще выводят.

Как они образуются и предположительный состав:

Так как темные звезды могут являться самыми «старыми» объектами подобного типа, то стоит обозначить их возраст — приблизительно 13 миллиардов лет. На их рождение, возможно, повлияло присутствие темной материи. Данный тип материи еще не опознан и по мнению ученых составляет большую часть всей материи во Вселенной.

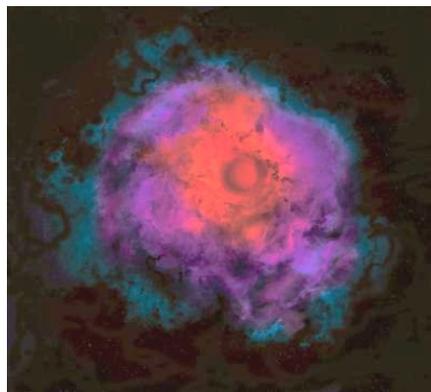
Ранняя Вселенная. В центрах протогалактик находятся сгустки темной материи, где ее в достаточном количестве в результате Большого взрыва, облака водорода

и гелия. Постепенно этот газ начинает охлаждаться, чем провоцирует уплотнение частиц темной материи. Она начинает аннигилировать, разогреваясь [2]. Именно темная материя является источником тепла для темной звезды. Этот процесс предотвращает не только коллапс газа, но и поддерживает термоядерный синтез, схожий с этим процесс в обычных звездах. Темная звезда продолжает собирать больше газа и темной материи. Источник энергии обычных звезд, как известно, сконцентрирован в их ядре, когда же у темных звезд — распределен равномерно, создавая тем самым отличную динамику и форму. Их размер, предположительно, может достигать в 10 миллион раз больших, чем масса Солнца [3].

Исходя из динамики формирования и состава можно предположить внешний вид: яркие массивные диффузные объекты. Первые звезды Вселенной не сияли, были невидимы визуально, источая тепло, а их яркое свечение, уловимое «Джеймсом Уэббом» объясняется нагревом пыли или другого вещества. Но на данном моменте стоит обозначить, что ученые расходятся во мнении, так существует

предположение, что их светимость достигает размерности в 10 миллиардов раз больших, чем Солнце. Охлажденный газ и темная материя внутри темной звезды делают ее достаточно устойчивой.

Была составлена модель одним из художников университета Юта:



Опровержение:

Темная материя все так же остается самой загадочной материей в науке, отчего теория о темных звездах естественно поддается сомнениям. И не без оснований. Так существуют другие объяснения объектам, обнаруженным «Джеймсом Уэббом». На данный момент также не стоит пренебрегать предположением, согласно которому «центральные сверхмассивные черные дыры могут нагревать окружающий газ, делая галактики ярче [5]». Это влияет на то, что галактики выглядят более массивными, чем они есть. Они не опровергают аргумент против того, что обнаруженные объекты нарушают космологическую модель Λ CDM. В другом варианте, галактики видны намного позже по времени, что изначально предполагается ученым. Причина тому пыль, которая заставляет цвет света смещаться в более красную «зону» спектра. Это создает иллюзию того, что они находятся на расстоянии больших световых лет, то есть в более позднем периоде времени.

С точностью можно сказать, что как подтверждение, так и опровержение ставит ученым новые, меняющие взгляд на некоторые положения, задачи.

Как подтверждение теории изменит астрофизику?

В будущем будут производиться наблюдения спектроскопических свойств объектов такие как: провалы или превышение интенсивности света в определенных частотах диапазона. Это даст ученым подтверждение того являются ли эти объекты-кандидаты темными звездами.

Но что, если, отбросив предыдущий пункт, ученые подтверждают существование нового объекта. Что это способно изменить? Можно обозначить несколько выводов:

- 1) Они являются совершенно новой фазой в эволюции звезд, что поможет в исследовании других типов звезд.
- 2) Способны дать улучшенное понимание о синтезе тяжелых элементов.

- 3) Их возможное существование может помочь поиску и распознаванию темной материи, гамма-лучей и нейтрино. Дальнейшие исследования позволят ученым дать наиболее подробный ответ о существовании сверхмассивных темных звезд и их составе.
- 4) Дать объяснение причины образования черных дыр, как сколлапсированных звезд.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Ilie, C., Paulin J., Freese K. Supermassive Dark Star candidates seen by JWST? //arXiv preprint arXiv:2304.01173. — 2023.
2. Spolyar, D., Freese K., Gondolo P. Dark matter and the first stars: a new phase of stellar evolution //Physical Review Letters. — 2008. — Т. 100. — №. 5. — с. 051101.
3. Ilie, C. et al. Observing supermassive dark stars with james webb space telescope //Monthly Notices of the Royal Astronomical Society. — 2012. — Т. 422. — №. 3. — с. 2164–2186. doi.org/10.1111/j.1365-2966.2012.20760.x
4. Hubeny, I. A computer program for calculating non-LTE model stellar atmospheres //Computer Physics Communications. — 1988. — Т. 52. — №. 1. — с. 103–132.
5. Boylan-Kolchin, M. Stress testing Λ CDM with high-redshift galaxy candidates //Nature Astronomy. — 2023. — с. 1–5. <https://doi.org/10.1038/s41550-023-01937-7>

БИОЛОГИЯ



Оценка адаптационного потенциала растений культуры *in vitro* в условиях Ботанического сада имени Б. В. Гроздова

Батуро Полина Романовна, учащаяся 10-го класса;
Лигачева Виктория Сергеевна, учащаяся 11-го класса;
Селифонова Дарья Романовна, учащаяся 10-го класса;
Тихонова Вера Николаевна, учащаяся 8-го класса

ГАНОУ «Региональный центр выявления, поддержки и развития способностей и талантов у детей и молодежи» г. Брянска

Научный руководитель: *Степченко Наталья Игоревна, студент магистратуры*
Брянский государственный университет имени академика И. Г. Петровского

Настоящая работа посвящена пополнению коллекции Ботанического сада имени Б. В. Гроздова (г. Брянск) некоторыми лекарственными видами растений, имеющих важную фармакологическую значимость. Были введены в культуру *in vitro* и методом клонального микроразмножения получены растения для дальнейшей адаптации, а также высадки в Ботаническом саду такие культуры как, алтей лекарственный, валериана лекарственная, базилик обыкновенный, иссоп лекарственный, розмарин лекарственный, цикорий обыкновенный.

Ключевые слова: культура *in vitro*, эффективность стерилизации, биоразнообразие, адаптация, лекарственные растения, ботанические сады.

Проблема сохранения генофонда ценных лекарственных растений в настоящее время приобретает все большую актуальность ввиду стремительного сокращения ареалов распространения и исчезновения многих видов. В связи с этим особо важным является поддержание биоразнообразия редких и исчезающих видов растений в естественных ареалах обитания (*in situ*), а также разработка перспективных методов сохранения ценного растительного материала в искусственных условиях (*ex situ*) [3]. В последнее время ботанические сады и дендрарии приобретают все большее значение в области охраны растительного мира: они превратились в важные центры сохранения биоразнообразия растений.

Создание заповедников, национальных парков, ботанических садов является традиционным способом сохранения биоразнообразия. Решением проблемы сохранения генофонда растений *ex situ* может выступать применение технологии культуры клеток и тканей *in vitro* (культуры меристем, тканей сеянцев в условиях замедленного роста), которая в течение последних лет интенсивно развивается и широко используется для решения фундаментальных и прикладных задач в биологии. Благодаря очевидным преимуществам работы с растительными объектами *in vitro* в контролируемых условиях вне организма этот метод используется для огромного

количества видов. Так, при использовании небольшого количества ценного растительного материала и без нарушения естественных популяций может обеспечиваться сохранность генетического разнообразия видов на высоком уровне [1, 6].

Материалы и методы

В таблице 1 представлены семена лекарственных растений, которые были введены в стерильную культуру *in vitro* (семена компании «Гавриш»).

Стерилизацию эксплантов (в данном случае были использованы семена) проводили в растворе белизны (изготовитель ООО «ПЭТ-ФОРМ») в отношении с водой 1:2, время экспозиции составляло 5 минут с целью избавления от внешней бактериальной или грибной инфекции (рис. 9). Стерилизующий агент содержит активный хлор. Данный протокол был выбран как наиболее распространенный среди других научных групп по исследованию стерилизации эксплантов. Культивирование стерильных эксплантов (семян) осуществляли на питательной среде по прописи Мурасиге-Скуга (MS) без добавления фитогормонов роста [2, 4, 5].

Все работы по введению семян в культуру *in vitro* и дальнейшему микрочеренкованию велись в ламинар-боксе (БАВнп-01-«Ламинар-С».-1,2; изготовитель ЗАО «Ламинарные системы»), создающим стерильный воздух.

Таблица 1. Используемый в работе растительный материал

№	Название растения
1	Алтей лекарственный (<i>Althaea officinalis</i> L.), сорт Целитель
2	Бasilik обыкновенный (<i>Ocimum basilicum</i> L.), сорт Зеленый ароматный
3	Валериана лекарственная (<i>Valeriana officinalis</i> L.), сорт Спокойный сон
4	Иссоп лекарственный (<i>Hyssopus officinalis</i> L.), сорт Лекарь
5	Розмарин лекарственный (<i>Salvia rosmarinus</i> L.), сорт Бирюса
6	Цикорий обыкновенный (<i>Cichorium intybus</i> L.), сорт Знахарь
7	Лиственница сибирская (<i>Larix sibirica</i>), сорт Бригантина

Культивировали экспланты, а также микрорастения при температуре 23 ± 1 °С, освещенности 4 тыс.люкс и фотопериоде 16 ч день/8 ч ночь, относительная влажность воздуха 60–70 %.

Этап микроразмножения растений осуществляли методом черенкования. Была осуществлена активация уже существующих в растении меристем (пазушных почек). Полученные таким образом побеги отделяли от первичного экспланта и культивировали на свежеприготовленной питательной среде, стимулирующей пролиферацию пазушных меристем и возникновение побегов более высоких порядков. Культивирование микрорастений после черенкования осуществляли на трёх видах питательной среды по прописи Мурасиге-Скуга (MS): с добавлением 6-БАП (6-бензиламинопурина) в концентрации 1 мг/л, с добавлением кинетина в концентрации 1 мг/л и контроль без фиторегуляторов роста.

Для этапа укоренения использовали безгормональную питательную среду Мурасиге-Скуга. Время культивирования в световой комнате 1 месяц.

Адаптацию растений из культуры *in vitro* проводили методом пересева в стерильный субстрат (торф и песок в пропорции 3:1). В течение двух недель после пересадки каждое растение находилось под пластиковым стаканчиком, обеспечивающим повышенную влажность, а также проводили периодическое опрыскивание водой из пульверизатора. После двух недель адаптации убирали пластиковые стаканчики с растений. По истечении трёх недель выращивания оценивали эффективность адаптации растений к лабораторным условиям по показателям

приживаемости материала, так и по их биометрическим параметрам развития.

Результаты

Было простерилизовано 7 видов лекарственных растений. Через 20 дней культивирования оценивали эффективность стерилизации. Эффективность стерилизации оказалась достаточной для всех культур (100 %) кроме валерианы и лиственницы (60 % и 76 % соответственно).

Была замечена внешняя инфекция (валериана лекарственная 60 % эффективности стерилизации), вызванная загрязнением питательной среды во время стерилизации, это могло возникнуть по различным причинам (недостаточная чистота рук или инструментов). Внутренняя инфекция была обнаружена только у лиственницы сибирской (эффективность стерилизации 76 %), так как обрастания появились во время появления проростка. Для всех остальных культур эффективность стерилизации составила 100 %.

Наибольшую всхожесть показали семена алтея лекарственного и иссопа лекарственного (по 100 %). Базилек лекарственный, валериана лекарственная, цикорий лекарственный показали всхожесть 60 %, лиственница сибирская 80 %, розмарин лекарственный 20 % всхожести. Все взошедшие семена были использованы в дальнейшей работе.

После стерилизации семян, культивируемых на среде без фиторегуляторов роста, было решено перенести растения на три вида питательных сред для изучения их роста и развития, а также величину коэффициента размножения. Результаты приведены в таблице 2.

Таблица 2. Результаты культивирования растений на различных вариантах питательной среды с добавлением и без фиторегуляторов роста

Название растений	Вариант питательной среды	Исходное количество растений, шт.	Количество растений через 1 месяц культивирования, шт.	Количество обрастаний бактериями и грибной инфекцией через 2 месяца культивирования, шт.
Алтей лекарственный	Б/г	3	1	2
	6-БАП (1 мг/л)	3	2	1
	Кинетин (1 мг/л)	3	2	1
Базилек обыкновенный	Б/г	3	3	0
	6-БАП (1 мг/л)	3	3	0
	Кинетин	3	3	0
Валериана лекарственная	Б/г	2	2	0
	6-БАП (1 мг/л)	2	2	0
	Кинетин	2	2	0

Иссоп лекарственный	Б/г	3	3	0
	6-БАП (1 мг/л)	3	4	0
	Кинетин	3	3	0
Лиственница сибирская	Б/г	2	2	2
	6-БАП (1 мг/л)	2	2	0
	Кинетин	2	2	0
Цикорий обыкновенный	Б/г	2	2	0
	6-БАП (1 мг/л)	4	4	0
	Кинетин	2	2	0

Анализируя полученные данные, можно сказать, что фиторегуляторы роста (6-БАП и кинетин) не смогли оказать значительного влияния на коэффициент размножения исследуемых культур. Лучший рост и развитие зеленой массы и корневой системы оказала среда без регуляторов роста, причин этому может быть несколько,

например, время года введения в культуру (осень-зима), стерильность работы с культурой, количество растений (малая выборка для изучения роста и влияния регуляторов роста).

Оценка эффективности адаптации растений культуры *in vitro* к лабораторным условиям приведена в таблице 3.

Таблица 3. Эффективность адаптации микрорастений к лабораторным условиям

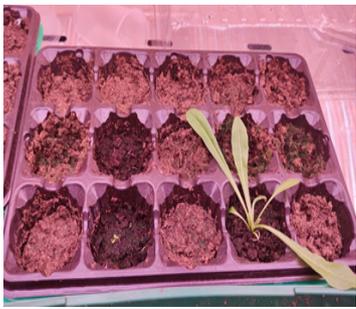
Название растений	Исходное количество растений, шт.	Количество растений через 1 месяц адаптации, шт.	Процент адаптированных растений, %	Число нормально развитых листьев, шт./растение	Высота растений, среднее значение, см
Алтей лекарственный	2	1	50	8	27
Бasilik обыкновенный	9	0	0	-	-
Валериана лекарственная	6	4	67	9,8	15
Иссоп лекарственный	10	5	60	32	13
Цикорий обыкновенный	8	1	13	8	4

Среди изучаемых культур наиболее приспособились к лабораторным условиям, учитывая количество и рост растений, валериана лекарственная и иссоп лекарственный. Данные культуры имеют хорошо развитые, плотные, кутинизированные листья, хорошо развитую корневую систему. Растениям лиственницы сибирской требуется больше времени для развития и формирова-

ния корневой системы, поэтому растения данной культуры мы не использовали для адаптации. Морфологические отличия до и после адаптации к лабораторным условиям приведены в таблице 4. После адаптации все растения были высажены в Ботаническом саду для дальнейшего наблюдения.

Таблица 4. Исследуемые растения до и после адаптации к лабораторным условиям

Название культуры	Растения культуры <i>in vitro</i> до адаптации	Растения культуры <i>in vitro</i> после адаптации
Алтей лекарственный		

Валериана лекарственная		
Иссоп лекарственный		
Цикорий обыкновенный		

Выводы

1. Проведен обзор научной литературы по выращиванию исследуемых культур методом *in vitro*. Было проанализировано, что самым распространенным методом стерилизации является использование белизны для удаления внешней инфекции с семенного материала. Данный метод был использован в настоящем исследовании.
2. Были введены в культуру *in vitro* алтей лекарственный, базилик обыкновенный, валериана лекарственная, иссоп лекарственный, розмарин лекарственный, цикорий обыкновенный и листовница сибирская. Эффективность стерилизации оказалась достаточной для всех культур кроме валерианы и листовницы. Была обнаружена как внутренняя, так и внешняя инфекция в процесс введения в культуру *in vitro* листовницы сибирской (76 %).
3. и валерианы лекарственной (60 %) соответственно. Наибольшую всхожесть показали семена алтея лекарственного и иссопа лекарственного по 100 %. Семена розмарина показали низкую всхожесть, поэтому в дальнейших экспериментах не использовались.
3. Были адаптированы выращиваемые микрорастения культуры *in vitro* к лабораторным условиям. Наилучшим образом адаптировались такие культуры как алтей лекарственный (50 %), валериана лекарственная (67 %), иссоп лекарственный (60 %), цикорий обыкновенный (13 %). Растениям листовницы сибирской требуется больше времени для развития и формирования корневой системы,
4. поэтому растения данной культуры мы не использовали для адаптации.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Белошапкина, О. О. Биологические и технологические основы оздоровления посадочного материала земляники от вирусов М.: МСХА. — 2005. 162 с.
2. Князькина, М. С., Денисенко Л. М., Заякин В. В., Айтжанова С. Д., Нам И. Я. Получение сортового посадочного материала земляники садовой методом клонального микроразмножения *in vitro* // Вестник БГУ. 2011. № 4. [Электронный ресурс] URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/poluchenie-sortovogo-posadochnogo-materiala-zemlyaniki-sadovoy-metodom-klonalnogo-mikrorazmnozheniya-in-vitro> (дата обращения: 13.02.2023).
3. Леонова, Н. В. Оптимизация состава питательной среды при размножении земляники садовой *in vitro* // Вестник Брянской государственной сельскохозяйственной академии. 2013. № 1. с. 45–48.

4. Мацнева, О. В., Ташматова Л. В. Оптимизация сроков введения земляники в культуру in vitro. 2018 год. [Электронный ресурс] URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/optimizatsiya-srokov-vvedeniya-zemlyaniki-v-kulturu-invivo/viewer> (дата обращения 13.02.2023).
5. Сковородников, Д. Н., Леонова Н. В., Андропова Н. В. Влияние состава питательной среды на эффективность размножения земляники садовой in vitro // Вестник ОрелГАУ. 2013. № 1. [Электронный ресурс] URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-sostava-pitatelnoy-sredy-na-effektivnost-razmnozheniya-zemlyaniki-sadovoy-in-vitro> (дата обращения: 13.02.2023).
6. Широков, А. И., Крюков Л. А. Учебно-методический комплекс по дисциплине «Ботаника». Основы биотехнологии растений. 2012 год Электронное учебно-методическое пособие. [Электронный ресурс] URL: http://www.unn.ru/pages/eibrary/methodmaterial/files/Method_Shirokov_Kryukov.pdf (дата обращения 13.02.2023).

Разработка метода количественной оценки риска инвазии людей церкариозом

Железнов Сергей Ильич, учащийся 11-го класса
МАОУ Гимназия № 2 г. Нижнего Новгорода

Научный руководитель: *Игнатова Надежда Ивановна, кандидат биологических наук, доцент*
Приволжский исследовательский медицинский университет (г. Нижний Новгород)

В статье исследуется система «водная среда — инфицированные особи — распространение личинок — промежуточные хозяева — распространение церкарий — новый основной хозяин — *Schistosoma*». Приводятся: анализ и систематизация научных знаний о жизни паразитов и взаимодействия их с живой средой хозяев; построение структурной модели системы; структурирование факторов, влияющих на систему; формализация зависимостей между факторами и параметрами системы; построение математической модели системы; проведение серии имитационных экспериментов и выявление закономерностей или признаков, определяющих рациональные сроки, виды и объемы мер борьбы с паразитами.

Ключевые слова: церкариозы, *schistosomatidae*, система «паразит-хозяин», математическая модель, имитационная модель, риск инвазии, оптимизация профилактики.

Работа посвящена проблеме прогнозирования и профилактики заболеваний людей церкариозом. Церкариоз поражает кожу человека после длительного пребывания в водоеме, инвазированном личинками трематод семейства *Schistosomatidae*. Кожный зуд появляется через 10–15 минут после проникновения паразита в кожу и через час на коже появляется пятнистая сыпь. Эритемы и папулы появляются на 2–5-й день и могут держаться до 2-х недель. Иногда возникают отек кожи, волдыри, лихорадочное состояние. Симптомы заболевания обычно исчезают через 2–3 недели.

Возбудители церкариоза обнаружены Роспотребнадзором на ряде Нижегородских водоемов. В частности, на озере Земснаряд в Автозаводском районе и на озерах в Канавинском районе. Распространение среди людей информации о случаях церкариоза на водоеме, снижает его популярность, наносит экономический ущерб бизнесу, ограничивает возможности отдыха городского населения. То есть церкариоз становится не только медицинской, но и социальной проблемой.

Проблеме церкариозов и методов их профилактики посвящены научные работы Беэра, Воронина, Германа, Козловой и других авторов [1, 2], [3], [4]. Этой проблемой занимается институт паразитологии Российской

Академии наук, институт имени Марциновского, ММА имени Сеченова и другие.

Министерством здравоохранения РФ выпущены соответствующие СанПиН и Методические Указания [5], [6].

Объект исследования — методы борьбы с паразитами

Предмет исследования — математическое моделирование и прогнозирование процессов взаимодействия паразитов с живой природой хозяев.

Существо проблемы прогнозирования процесса инвазии церкариозом, как разность между существующим и желаемым положением раскрыта в таблице 1.

Рабочая гипотеза: объединение имеющихся научных знаний паразитологии, новых методов и средств математики и информатики может привести к созданию математической модели, имитационные эксперименты с которой выявят закономерности динамики развития и распространения гельминтов.

Цель исследования: решение научной задачи разработки метода количественной оценки риска инвазии людей церкариозом и оптимизация мер профилактики

Материалы исследования. Структура и агенты (участники) процесса инвазии представлены на рисунке 1. Основным хозяином паразита — шистосомы являют-

Таблица 1. Сущность проблемы прогнозирования церкариозов

Существующее положение	Желаемое положение
Лабораторные методы являются единственным способом оценки риска инвазии людей церкариозом. Динамика процесса инвазии изучена недостаточно.	Разработать в дополнение к лабораторным методам математическую модель, отражающую динамику процесса инвазии
Профилактика ограничивается ежегодным пассивным мониторингом фактического состояния водоемов с оформлением приблизительного экспертного заключения по риску на момент обследования.	Разработать метод количественной оценки риска инвазии людей на любой момент времени
Отсутствие инструментов прогнозирования распространения гельминтов и рисков не позволяет эффективно планировать сроки и объемы активных мероприятий по борьбе с ними	Обосновать оптимальные сроки и объемы активных профилактических мероприятий

ся дикие утки-кряквы. Половозрелые пары шистосом, развивающиеся в организме утки, производят яйца, которые с фекалиями попадают в воду. Из яиц вылупляются личинки-мирацидии, которые стремятся внедриться в брюхоногих легочных моллюсков (улиток) — промежуточных хозяев. В организме улитки развиваются споро-

цисты, из которых образуются подвижные вилхохвостые церкарии. По выходу из улитки церкарии активно ищут своего основного хозяина — утку. Попадая через кожу в организм утки церкарии развиваются в шистосом, которые затем образуют половозрелые пары, способные производить яйца.



Рис. 1. Структура и агенты процесса инвазии

Для исследования отобраны данные по 6 агентам, участвующим в процессе инвазии. Определена роль каждого агента. Имеющиеся в литературе научные данные, важные для математического описания процесса инва-

зии, популяционные (количественные) характеристики каждого агента и данные о жизненных циклах агентов приведены в таблице 2.

Таблица 2. Материалы для исследования

Агент процесса инвазии	Роль агента в процессе инвазии	Популяционные характеристики	Особенности жизненного цикла агентов
Утки-кряквы	Основной хозяин	20–30 экз. на водоем	Срок жизни 7–10 лет. Перелетные. Остаются на зимовку на незамерзающих водоемах. Средние: экстенсивность инвазии — 60 %; интенсивность инвазии — 20–30 пар шистосом на утку.
Шистосомы	Паразит	До 45 пар шистосом на одну утку	Живут в организме утки несколько лет
Яйца шистосом	Средство размножения паразита	Одна пара шистосом производит от 200-до 3000 яиц в сутки	Сохраняют жизнеспособность в течение 1 суток только в воде при температуре не ниже 5–10 град. С
Мирацидии	Средство передачи инвазии промежуточному хозяину	Одно жизнеспособное яйцо — одна мирацидия. Плотность — 20–30 мирацидий на 1 кв. м водоема.	Сохраняют жизнеспособность в течение 1 суток только в воде при температуре не ниже 5–10 град. С. Внедрившись в улитку создают спороцисты.
Улитки	Промежуточный хозяин, в котором созревают церкарии	20–30 экз. на 1 кв. м. прибрежной зоны водоема	Жизнеспособны 1,5–2 года. Средняя экстенсивность инвазии 15–25 %.
Церкарии	Средство передачи инвазии основному хозяину. Причина церкариоза у людей	От нескольких сотен до десятков тысяч церкарий на 1 кв. м. водоема	Сохраняют жизнеспособность в течение 1 суток только в воде при температуре не ниже 5–10 град. С

Ход исследования. С учетом имеющегося в литературе опыта моделирования популяционных систем нами проведен системный анализ и разработана структурная модель исследуемой системы рисунок 2.

Моделируется пруд, озеро, в котором сосуществуют, шесть популяций — *подсистем*:

- 1) Утки, инвазированные шистосомами;
- 2) шистосомы, паразитирующие в организмах уток;
- 3) яйца с личинками шистосом (мирацидиями);
- 4) улитки, в которых стремятся внедриться мирацидии;
- 5) церкарии, выходящие из улиток в воду с целью внедрения в нового хозяина (в уток и людей);
- 6) люди, представляющие мишень для церкарий.

Перечисленные 6 популяций подразделяются на 14 категорий (элементов системы), связанных между собой

стадиями процесса инвазии, характеризующимися скоростями протекания — f_i, f_{ii} .

На основе структурной схемы построена математическая модель системы (рисунок 3). Математическая модель связывает все 14 элементов системы 14-ю дифференциальными уравнениями.

Все 14 уравнений имеют одинаковую структуру: изменение количественной характеристики любого из 14 элементов системы за единицу времени представляет собой ранее накопленное количество плюс входящая интенсивность минус исходящая интенсивность. В соответствии с поставленной в работе целью система уравнений решается относительно функции, отражающей динамику количества инвазированных людей (целевой функции).

В таблице 3 представлены параметры системы, входящие в математическую модель.

Таблица 3. Переменные параметры и константы модели

Наименования переменных параметров и констант	Значения переменных параметров и констант
Переменные параметры	
Популяция уток, экз./водоем	15–100
Экстенсивность инвазии уток, %	10–50
Интенсивность инвазии уток, пар шистосом/экз.	5–30
Популяция улиток, экз./кв. м	5–45
Периметр водоема, кв. м.	500–1000
Посещаемость водоема людьми, чел/сутки	Случайная величина, $a_7 = \text{triangular}(1,50)$
Константы	
Продуктивность одной пары шистосом, яиц/сутки	200–3000
Интенсивность выхода церкарий из одной улитки в день	840 ± 120
Инкубационный период церкарий, сутки	4–6 недель
Инкубационный период шистосом, сутки	4–6 недель

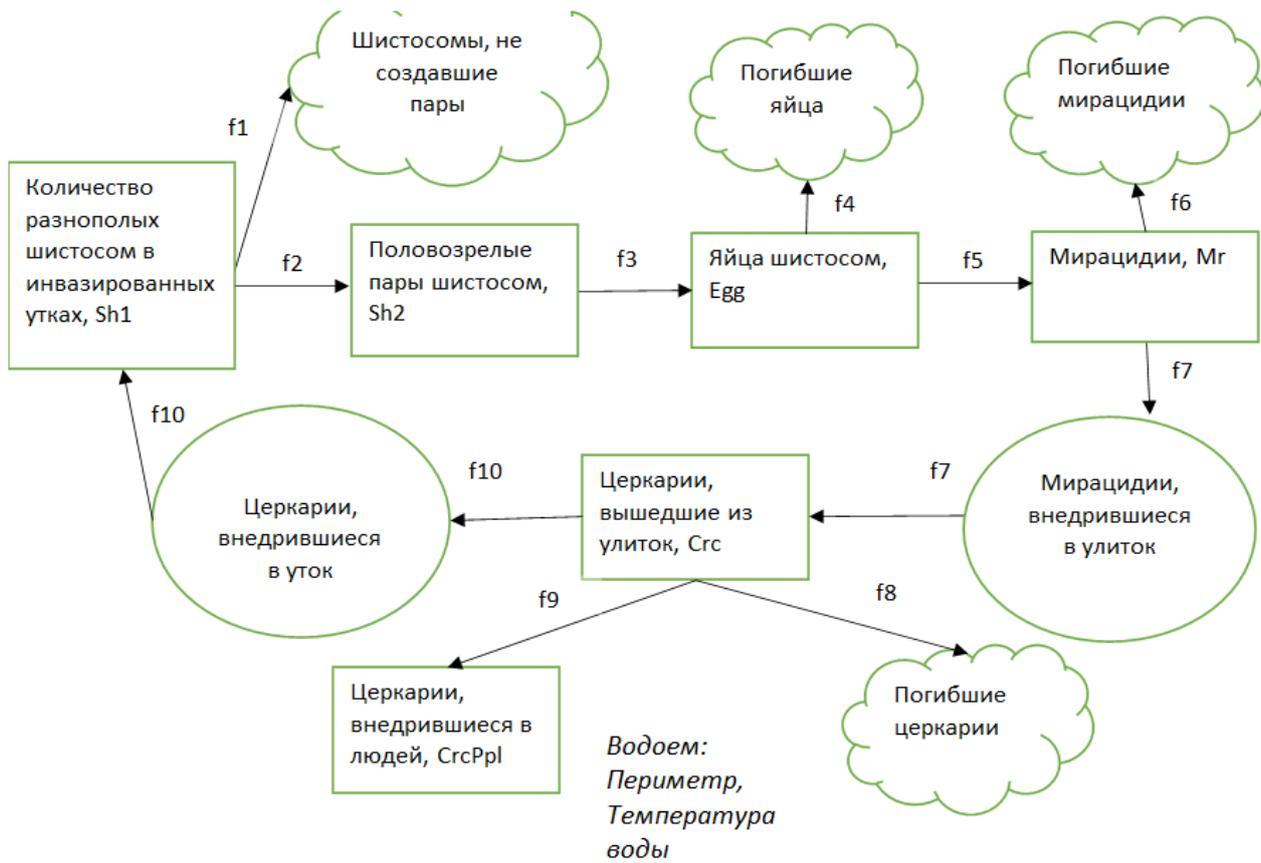


Рис. 2. Структурная модель системы: Паразит-основной хозяин-промежуточный хозяин

Система из 14 ОДУ

$$\left\{ \begin{aligned} \frac{dE_1}{dt} &= E_1(t) + f_{вх1} - \sum f_{исх1} \\ &\dots\dots\dots \\ \frac{dE_{14}}{dt} &= E_{14}(t) + f_{вх14} - \sum f_{исх14} \end{aligned} \right.$$

Целевая функция- количество инвазированных людей- $E_{12}(t) = IPpl(t)$

Область определения системы:
 $t_{5^{\circ}C} < t < t_{35^{\circ}C}$

Установлены зависимости(формулы) скоростей изменения элементов системы (E_i) от параметров системы, агентов/день:

Шистосомул	f_{11}
Пар шистосом	f_1
Яиц	f_2
Мирацидий	f_3
Внедрений мирацидий в улиток	f_4
Инвазированных улиток	f_5
Церкарий, вышедших из улиток в воду	f_6
Внедрений церкарий в уток	f_7
Внедрений церкарий в людей	f_8
Инвазированных людей	f_9
Инвазированных уток	f_{10}

Рис. 3. Математическая модель системы

Сложные системы дифференциальных уравнений обычно решаются путем имитационного моделирования. Нами разработана имитационная модель в компью-

терной среде имитационного моделирования AnyLogic (системная динамика). Имитационная модель показана на рисунке 4.

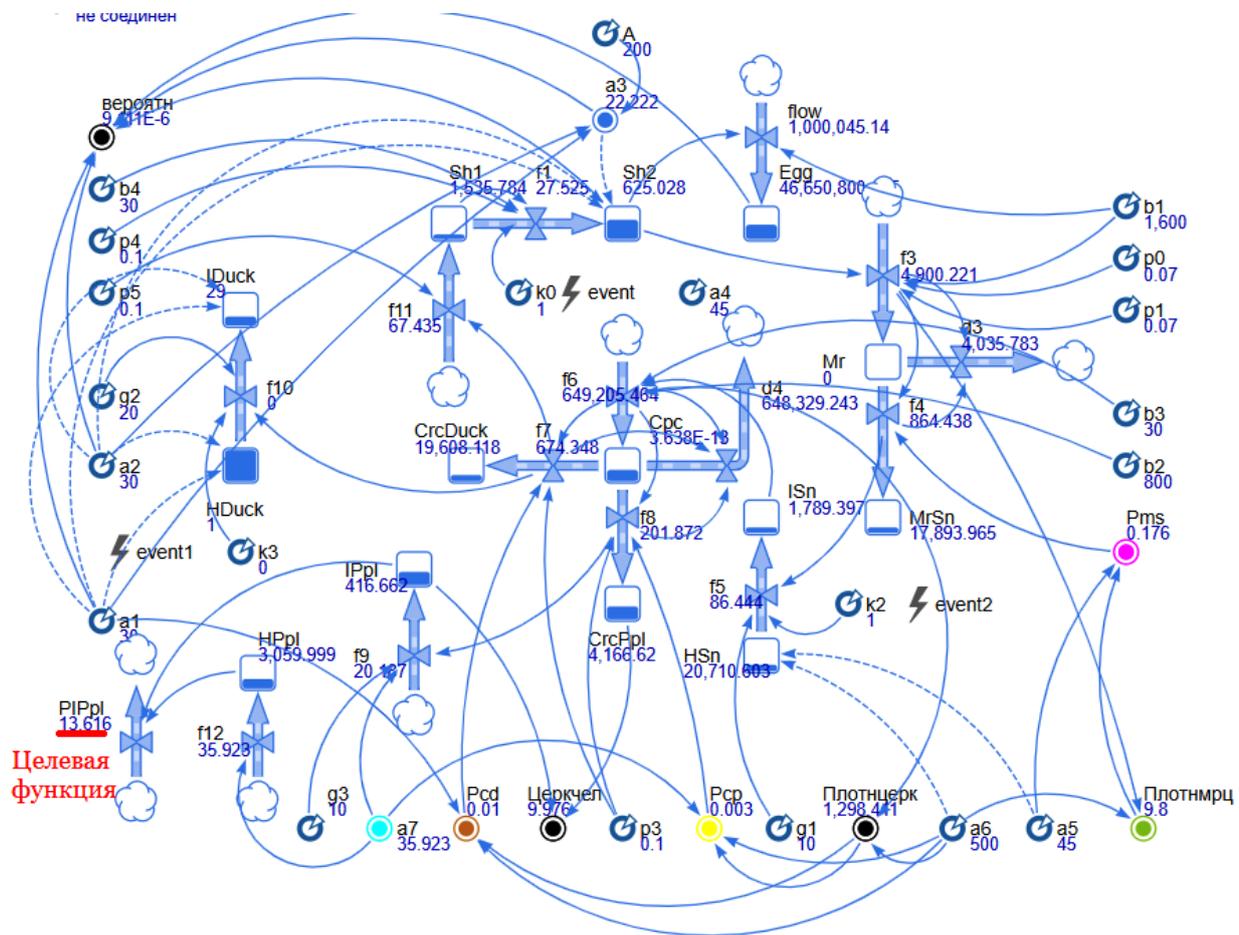


Рис. 4. Имитационная модель системы в среде AnyLogic

Результаты и обсуждение. На рисунке 5 показаны результаты работы имитационной модели. На протяжении периода в 120 дней с шагом 1 день имитируется динамика процесса развития инвазии на водоеме периметром 500 м, на котором осела популяция из 30 уток, 30 % которых инвазированы, с интенсивностью 33 пары шистосом на одну утку. Плотность улиток в водоеме высокая — 45 экземпляров на один квадратный метр.

По результатам прогона видно, что к 50-му дню все 30 уток будут

полностью поражены. К концу периода будут инвазированы около 2 тысяч улиток. Из 3 тысяч человек, посетивших водоем, 416 человек получают церкариоз (более 10 поражений кожи церкариями). Риск церкариоза на 120 день (конец августа) — 13,5 %.

Разработанная имитационная модель работоспособна, адекватно и достоверно отражает реальность и позволяет получать данные, имеющие научную и практическую ценность.

На рисунке 6 показаны результаты серии прогонов модели, которые позволяют судить об общих закономерностях развития процесса инвазии.

При степени инвазии уток менее 100 пар шистосом на всю стаю риск инвазии людей отсутствует. При степени

инвазии уток 200 пар шистосом риск для людей минимальный (красная и серая кривые на диаграммах). Высокий риск инвазии людей отмечается при степени инвазии уток свыше 300 (голубая и желтая кривые). Причем в первые 30 дней периода (май) независимо от инвазии уток риска инвазии людей нет. Риск слабым темпом повышается с 30-го по 60-й дни (июнь) и резко возрастает в период 60–120 дни (июль-август). Высокая плотность улиток повышает риск инвазии. При прочих равных условиях водоемы больших размеров — безопаснее.

Максимальная реакция модели отмечается на изменение степени инвазии уток. Повышение степени инвазии уток на 1 % ведет к увеличению риска на 15 % (в 15 раз больше). Чувствительность модели к плотности улиток в 5 раз слабее. Из этого следует, что меры профилактики прежде всего должны предусматривать воздействие на уток.

По результатам около 200 имитационных экспериментов разработаны таблицы количественной оценки риска инвазии людей, фрагмент которых показан на рисунке 7. Таблицы позволяют прогнозировать риск инвазии людей в зависимости от конкретных местных условий на любой момент времени теплого периода года и выработать решения о проведении профилактических мероприятий.

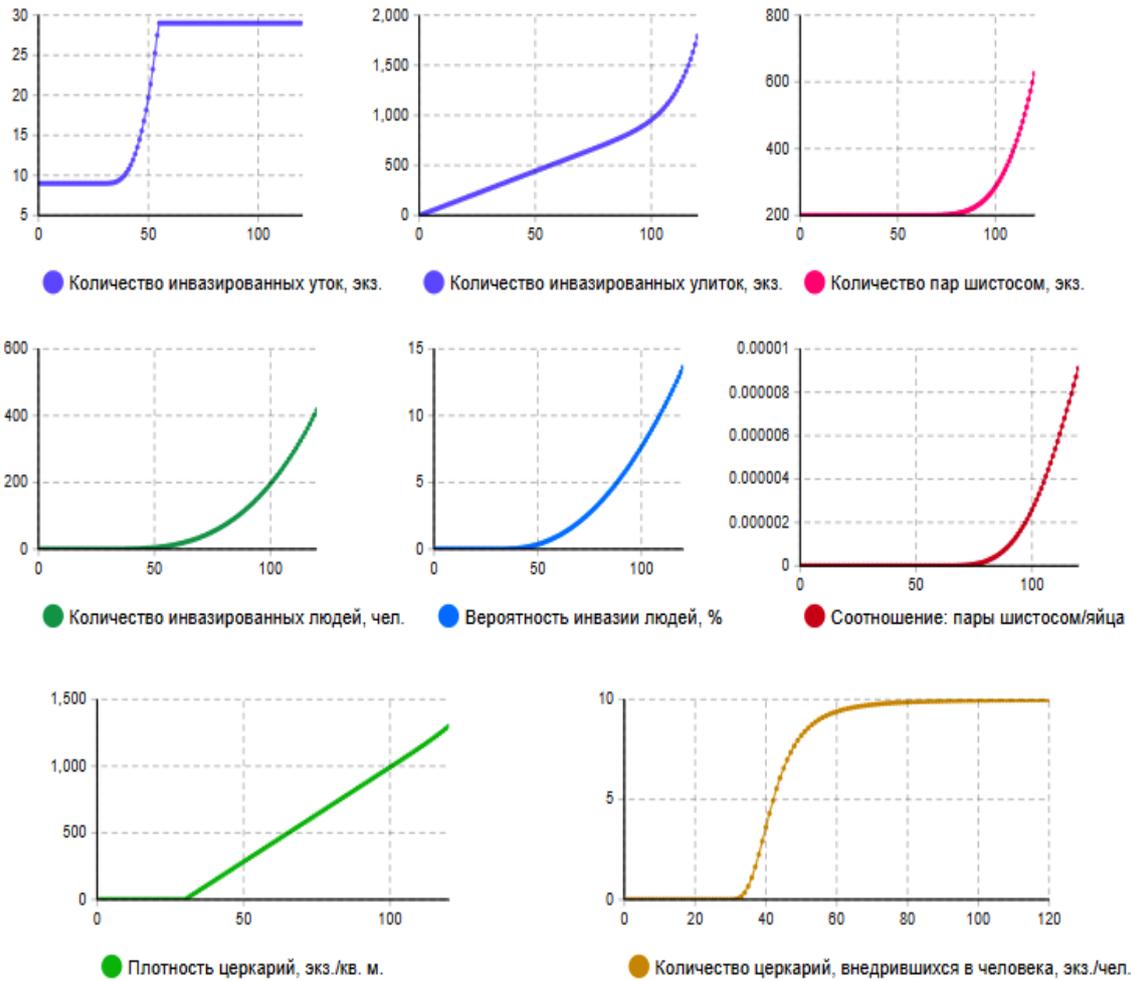


Рис. 5. Результаты эксперимента



Рис. 6. Закономерности динамики риска инвазии людей, где А — степень начальной инвазии уток



Рис. 7. Таблицы количественной оценки риска инвазии людей

На рисунке 8 по данным экспериментов приведена сравнительная оценка эффективности профилактических мероприятий по воздействию на уток и улиток в различные периоды теплого времени года.

Видно, что в обоих случаях пик эффективности (оптимум) приходится на первые две недели теплого периода — начало мая.

Более эффективными, снижающими риск до безопасного уровня, являются мероприятия, направленные на снижение степени инвазии уток. Мероприятия, направленные на улиток менее эффективны.

Полученные с помощью разработанной модели данные позволяют планировать профилактические мероприятия по снижению риска инвазии людей церкариозами. Предлагаемые практические рекомендации включают инструмент количественной оценки риска инвазии людей и порядок принятия решений о сроках, объемах и направленности активных профилактических мероприятий.

Процедура количественной оценки риска:

- риск оценивается для водоемов, имеющих рекреационное значение;
- по прилету уток на водоем в сроки до перехода температуры воды через $5-10^{\circ}\text{C}$, оценить количество уток в популяции;
- отловить несколько экземпляров уток;
- выяснить лабораторным путем экстенсивность и интенсивность инвазии;

Интерпретация

В период с 1 по 30 день теплого периода (**май**) водоем безопасен в отношении церкариоза (**зеленый уровень**).

В период с 30 по 60 день (**июнь**) при $A=400$ пар шистосом и с 60 по 90 день (**июль**) при $A=300$ пар шистосом вероятность инвазии минимальная, менее 5% (**желтый уровень**).

В период с 60 по 120 день (**август**) вероятность инвазии высокая, более 5% при $A=300...400$ пар шистосом (**красный уровень**), где

$A = \text{количество уток} \times \text{экстенсивность инвазии уток} \times \text{интенсивность инвазии уток} / 100$.

— по таблицам риска определить риск инвазии людей.

Оптимальные сроки и направления профилактики:

- профилактика проводится, если количественная оценка риска инвазии людей на водоеме больше 5 %;
- профилактика проводится в первые две недели теплого периода (май);
- мероприятия в первую очередь должны быть направлены на снижение степени инвазии уток: подкормка антигельминтиками, отпугивание, отлов или отстрел;
- объем мероприятий должен снижать показатель степени инвазии уток не выше 150 % (количество популяции уток X экстенсивность инвазии X интенсивность инвазии/100).
- если мероприятия по воздействию на уток невозможны, то в местах отдыха людей в прибрежной зоне водоема необходимо обеспечить плотность улиток не выше 5–10 экз./кв. м.

Предложенная модель может быть модифицирована для применения к процессам инвазии людей, домашних животных и рыб другими паразитами, вызывающими гельминтозы: лямблиоз, описторхоз, аскаридоз, токсокароз и другим. Эффективность результатов заключается в снижении риска инвазии людей, и сокращении затрат на профилактику.



А) Эффективность мероприятий, направленных на уток



Б) Эффективность мероприятий, направленных на улиток

Рис. 8. Эффективность профилактических мероприятий

ЛИТЕРАТУРА:

1. С. А. Беэр, С. М. Герман Экологические предпосылки обострения ситуации по церкариозам в городах России (на примере московского региона)
2. С. А. Беэр, С. М. Герман, М. М. Воронин Церкариозы — медико-экологическая проблема мегаполисов России. некоторые итоги мониторинга
3. А. В. Козлова, О. Б. Жданова, О. В. Руднева, И. В. Шишкина, Ж. М. Ткаченко шистосоматидный дерматит в волго-вятском регионе и особенности его профилактики. ООО МИП «НОПЦ им. П. Г. Сергиева» • МОСКВА • 2022
4. Воронин, М. В. Церкариозы и борьба с ними в разных странах мира. Проблема церкариоза в Нарочанском регионе: материалы семинара, провед. ГПУ на базе УНЦ 1–2 нояб. 2006 г. / под ред. Т. В. Жуковой, В. С. Люштыка. — Минск: Медисонт, 2007. — 220 с
5. Профилактика паразитарных болезней на территории Российской Федерации Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 3.2.1333–03
6. Методы санитарно-паразитологических исследований Методические указания МУК 4.2.796–999

Влияние зубных паст и зубных щеток на микрофлору ротовой полости

*Ильматова Алена Викторовна, учащаяся 10-го класса;
Путинцева Екатерина Михайловна, учащаяся 10-го класса
МБОУ «Гимназия № 19» г. Калуги*

Научный руководитель: Лыков Игорь Николаевич, доктор биологических наук, профессор
Калужский государственный университет имени К. Э. Циолковского

Настоящее исследование проведено для оценки микробного разнообразия в полости рта и зубных щетках, а также для оценки антибактериальной активности нескольких видов зубных паст. В текущем исследовании использовались 8 марок зубных паст для изучения их воздействия на бактерии, выделенные из ротовой полости членов трех семей. Бактериальные штаммы выделяли с использованием селективных сред и идентифицировали на основании культуральных, морфологических, биохимических признаков. Полученные инокуляты подвергали воздействию зубных паст. С учетом зоны ингибирования роста микроорганизмов было обнаружено, что два вида зубных паст обладали выраженными антибактериальными свойствами, один вид — умеренно-выраженным, а остальные не обладали противомикробным действием. В зубных щетках обнаружено большое количество бактерий, резистентных к антибиотикам.
Ключевые слова: полость рта, микроорганизмы, зубные пасты, зубные щетки, резистентность.

The influence of toothpastes and toothbrushes on the microflora of the oral cavity

The present study was carried out to assess the microbial diversity in the oral cavity and toothbrushes, as well as to evaluate the antibacterial activity of several types of toothpastes. The current study used 8 brands of toothpaste to study their effects on bacteria isolated from the mouths of family members. Bacterial strains were isolated using selective media and identified based on cultural, morphological, and biochemical characteristics. The resulting inoculums were exposed to toothpastes. Taking into account the zone of inhibition of the growth of microorganisms, it was found that two types of toothpastes had pronounced antibacterial properties, one type had a moderately pronounced one, and the rest did not have an antimicrobial effect. A large number of bacteria resistant to antibiotics have been found in toothbrushes.

Keywords: oral cavity, microorganisms, toothpastes, toothbrushes, resistance.

Введение

Микрофлора полости рта обильна и разнообразна. В настоящее время из полости рта выделено, по данным

разных авторов, от ста до трехсот видов микроорганизмов. Большинство из них представлено транзиторными видами. Постоянными обитателями полости рта яв-

ляются около 30 микробных видов, в том числе кокки, дифтероиды, спирохеты, риккетсии, велонеллы, грибы, актиномицеты, дрожжи, простейшие и вирусы. При этом значительную часть микроорганизмов полости рта взрослых людей составляют анаэробные виды [1, 2].

Самую большую группу постоянно обитающих в полости рта бактерий составляют кокки (85–90 %). Они расщепляют белки с образованием сероводорода, разлагают углеводы, сбраживают углеводы по типу молочно-кислого брожения с образованием значительного количества молочной кислоты и других органических кислот. Велонеллы, используя молочную кислоту, продуцируют метаболиты, крайне важные для размножения других автохтонных анаэробных бактерий. Кислоты, образующиеся в результате жизнедеятельности кокков, подавляют рост некоторых гнилостных и болезнетворных микроорганизмов, попадающих в полость рта из внешней среды [1].

Находясь в равновесии в ротовой полости, микробиота образует экосистему в виде биопленки, которая важна для укрепления иммунитета и поддержания здоровья [3, 4]. Матрицу для развития биопленки создает слюна. Она содержит биополимеры, которые играют важную роль в формировании тонкой бесклеточной органической пленки, которая формируется на поверхности рта после контакта со слюной и способствует микробной колонизации [5]. К этой пленке затем прикрепляются другие микроорганизмы, чтобы еще больше увеличить разнообразие и сложность биопленки [6, 7].

Нормальная микрофлора полости рта в основном состоит из *Firmicutes*, *Actinobacteria*, *Bacteroidetes*, *Fusobacteria* и *Proteobacteria*, которые незаменимы для здоровья человека благодаря их способности ингибировать размножение экзогенных микроорганизмов и способствовать гомеостазу и защите хозяина [8]. Симбиотические отношения могут нарушаться, например, из-за плохого ухода за полостью рта, что приводит к дисбактериозу и заболеваниям, связанным с зубным налетом [9].

Биопленки могут способствовать образованию зубного камня, деминерализации, кариесу, воспалению десен и заболеваниям пародонта. Бактерии из зубной биопленки могут распространяться на другие части тела в результате бактериемии и вызывать системные заболевания.

Гигиена полости рта оказывает большое влияние на общее состояние здоровья и качество жизни. Доказана взаимосвязь между здоровьем полости рта и системными заболеваниями, в том числе сердечно-сосудистой, дыхательной, эндокринной и костно-мышечной систем. Патогенные микроорганизмы, их токсины и медиаторы воспаления могут проникать из очага инфекции в кровоток, оказывая влияние на общее состояние организма. Поэтому большое значение в стоматологии имеет правильная гигиена полости рта и соблюдение правил асептики и антисептики.

Гигиене полости рта способствуют химические вещества, содержащиеся в зубных пастах. На рынке представлено множество зубных паст с различным составом. Зубные пасты содержат, например, фтор, триклозан и ксилит, эфирные масла, растительные и другие компоненты.

Для подавления роста вредных бактерий, защиты эмали, а также предотвращения воспаления десен начиная с девятнадцатого века широко используются зубные щетки. Однако остаточная влага и остатки пищи, находящиеся на зубных щетках, создают подходящую среду для роста различных микроорганизмов, среди которых могут быть и потенциально опасные для различных заболеваний полости рта. Многие микроорганизмы прилипают к пластиковым поверхностям на головках щеток даже после короткого времени воздействия. Затем они остаются на зубных щетках в течение нескольких дней или даже недель после чистки [10]. Поэтому загрязненные зубные щетки могут повторно занести микроорганизмы в полость рта и способствовать передаче заболеваний [11].

Методы и объекты исследования

Объектами исследования были зубные пасты, состав которых приведен в таблице 1.

Таблица 1. Состав исследованных зубных паст

Обозначение зубной пасты	Состав зубной пасты
ЗП1	Магния Хлорид, Кокаמידопропил Бетаин, Вода, Бромелайн, Глицерин, Калия Гидроксид, Кальция Глицерофосфат, Кремния диоксид, Ксилит, Натрия лаурилсаркозинат, Гидроксиацетофенон, Ксантановая Камедь, Натрия сахарин, Ароматизатор.
ЗП2	Aqua, Hydrated Silica, Sorbitol, Hydroxyethylcellulose, Olafur, Aroma, Saccharin, Limonene, CI 77891
ЗП3	Aqua, Hydrogenated Starch Hydrolysat, Glycerin, Hydrated Silica, Calcium Hydroxyapatite, Cellulose Gum, Potassium Thiocyanate, Lactoferrin, Lactoperoxidase, Glucose Oxidase, Glucose Pentaacetate, Aroma, Aloe Barbadosensis Leaf Extract, Xanthan Gum, Cocamidopropyl Betaine, Lonicera Caprifolium Flower Extract, Lonicera Japonica Flower Extract, Glycyrrhiza Glabra Root Extract, Vitis Vinifera Seed Extract, Sodium Benzoate, Potassium Sorbate, Arginine, Capsorubin, CI 75470, Helianthus Annuus Seed Oil, Xanthophylls, Tocopherol, Ascorbyl Palmitate, Zea Mays Starch, Maltitol, Citric Acid, Pentylene Glycol. Fluoride free
ЗП4	Пантенол, калия хлорид, кокаמידопропил бетаин, вода, гарпагофитума экстракт корня, гидроксипапатит, глицерин, глюкозооксидаза, двуокись титана, децил глюкозид, калия роданид, кальция карбонат, кремния диоксид, ксилит, лимонная кислота, мальтодекстрин, маннит, ментол, монофторфосфат натрия, натрия метабисульфит, натрия хлорид, олова оксид, полилизин, сорбит, сукралоза, целлюлозы ацетат, центеллы азиатской экстракт, цетиловый спирт, эхинацеи пурпурной экстракт корня, ксантановая камедь, лимонен, линалоол, натрия гидроксид, CI 77007, комплекс цитрусовых биофлавоноидов

ЗП5	Aqua, Glycerin, Dicalcium Phosphate Dihydrate, Xylitol (10 %), Silica, Calcium Glycerophosphate, Tilia Cordata Flower Extract, Xanthan Gum, Lonicera Caprifolium Extract, Lonicera Japonica Extract, Sodium Benzoate, Magnesium Chloride.
ЗП6	Эхинацея, мирра, ромашка, ратания, мята, шалфей, фторид натрия, бикарбонат натрия
ЗП7	Вода, сорбитол, диоксид кремния, натрий-карбосиметил целлюлоза, натрия лаурилсульфат, ароматическая композиция, паста гидроксиапатитная, тринатрийфосфат, экстракты крапивы и тысячелистника, диоксид титана, карбомер, метилпарабен, натрия сахарин, пропиленгликоль, лимонен
ЗП8	Aqua, Hydrogenated Starch Hydrolysate, Aluminum Hydroxide, Hydrated Silica, Silica, Poloxamer 188, Sodium Lauryl Sulfate, Aroma, Hydroxyethylcellulose, Aluminum Lactate, Titanium Dioxide, Allantoin, Aluminum Fluoride, Sodium Saccharin, Chlorhexidine Digluconate, Bisabolol, Limonene

Количественный учет микроорганизмов проводили методом смывов с поверхности слизистой оболочки ротовой полости и с последующим посевом на плотные питательные среды. Зубные щетки после использования промывали в стерильном физиологическом растворе в стерильных одноразовых пробирках.

Идентификацию бактерий выполняли в следующей последовательности: описание культуральных признаков выделенного микроорганизма; получение чистой суточной культуры путем посева на питательные среды; окраска по Граму и микроскопирование препарата.

Определение антимикробных свойств зубных паст осуществляли диффузионным методом лунок, которые вырезали в толстом слое агар стерильным металлическим стержнем (пробочным сверлом). При наличии чувствительности к образцам зубных паст вокруг соответствующих лунок отмечается зона угнетения роста микроорганизмов. Диаметр зон задержки роста измеряли с точностью до 1 мм.

Определение чувствительности бактерий к антибиотикам осуществляли диффузионным методом [12] с использованием дисков, пропитанных антибиотиками (табл. 2).

Таблица 2. Перечень использованных антибиотиков

№ п/п	Наименование антибиотика	Краткое обозначение	Концентрация антибиотика
1	Тобрамицин	ТОБ	10 мкг
2	Оксациллин	ОКС	1 мкг
3	Ломефлоксацин	ЛОМ	10 мкг
4	Фурадонин	ФД	300 мкг
5	Кларитромицин	КТМ	15 мкг
6	Тетрациклин	ТЕТ	30 мкг
7	Ампициллин	АМП	10 мкг
8	Олеандомицин	ОЛЕ	15 мкг
9	Линкомицин	ЛИН	15 мкг
10	Доксициклин	ДОК	30 мкг
11	Бензилпенициллин	ПЕН	10 ЕД
12	Неомицин	НЕО	30 мкг
13	Фосфомицин	ФОС	200 мкг
14	Левомецетин	ЛЕВ	30 мкг

Результаты исследования

Микробиом полости рта человека отличается высокой сложностью видового состава. Выделение микроорганизмов с поверхности слизистой оболочки ротовой полости является сложным процессом. Поэтому далеко не все ми-

кроорганизмы биопленочного микробиома удается выделить и идентифицировать. Тем не менее, нами выделены и идентифицированы такие микроорганизмы, как *Streptococcus spp.*, *Veillonella spp.*, *Bifidobacterium spp.*, *Actinobacteria spp.*, *Bacteroidetes spp.*, *Staphylococcus spp.* (табл. 3).

Таблица 3. Процентное соотношение выделенных микроорганизмов в разных семьях

Микроорганизмы	Семья 1			Семья 2			Семья 3		
	П	М	Р	П	М	Р	П	М	Р
<i>Streptococcus spp.</i>	23,3	25,1	19,1	27,4	29,3	21,2	31,7	30,4	18,3
<i>Veillonella spp.</i>	12,2	9,7	3,5	20,1	18,8	14,9	13,1	15,7	6,6
<i>Bifidobacterium spp.</i>	3,0	1,0	0,9	2,7	1,9	0,7	2,8	3,5	0,7
<i>Actinobacteria spp.</i>	4,4	4,7	3,5	3,3	2,0	2,3	5,5	7,9	3,0
<i>Bacteroidetes spp.</i>	11,1	12,6	7,3	14,1	10,1	5,1	15,6	10,0	4,2
<i>Staphylococcus spp.</i>	12,0	11,4	8,3	8,8	7,1	9,1	13,8	12,6	15,1
Прочие	34,2	35,5	57,4	27,6	30,8	46,7	17,5	32,5	52,1

Примечание: П — папа, М — мама, Р — ребенок.

Общее количество микроорганизмов на поверхности слизистых оболочек и поверхности зубов в 1 см³ смывов колебалось в разных семьях от 10³ КОЕ до 10⁴ КОЕ.

Исследования показали совпадающее (за некоторым исключением) соотношение выделенных видов микроорганизмов у членов разных семей. Причем у детей количество выделенных микроорганизмов ниже, что можно

объяснить более тщательным соблюдением профилактических мероприятий.

Инокуляты выделенных микроорганизмов использовались для оценки антимикробной активности зубных паст. Из восьми зубных паст три вида обладали выраженным антимикробным действием, один вид показал слабое антимикробное действие, а остальные зубные пасты не проявляли антисептических свойств (табл. 4).

Таблица 4. Антимикробная активность зубных паст

Микроорганизмы	ЗП1	ЗП2	ЗП3	ЗП4	ЗП5	ЗП6	ЗП7	ЗП8
<i>Streptococcus</i> spp.	±	-	-	-	-	+	+	+
<i>Veillonella</i> spp.	±	-	-	-	-	+	+	+
<i>Bifidobacterium</i> spp.	±	-	-	-	-	+	+	+
<i>Actinobacteria</i> spp.	±	-	-	-	-	+	+	+
<i>Bacteroidetes</i> spp.	±	-	-	-	-	+	+	+
<i>Staphylococcus</i> spp.	±	-	-	-	-	+	+	+

Примечание: + выраженное проявление антимикробной активности; ± слабое проявление антимикробной активности; — отсутствие антимикробной активности.

Исследования показали, что зубные щетки содержат различные микроорганизмы, которые в период использования могут влиять на микробиом ротовой полости. Общее количество бактерий, выделенных из зубных щеток членов семьи, колебалось от 3,0×10² КОЕ/мл до

1,0×10³ КОЕ/мл. На зубных щетках членов семьи обнаружены такие бактерии, как *Enterococcus* spp., *Pseudomonas* spp., *Streptococcus* spp., *Lactobacillus* spp. и *Staphylococcus* spp. (рис. 1).

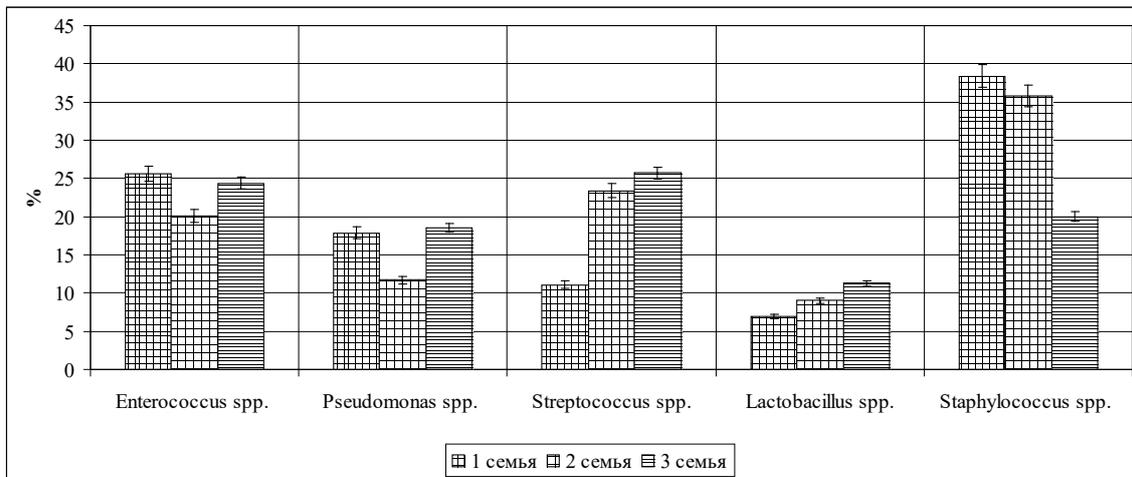


Рис. 1. Микробный пейзаж зубных щеток в различных семьях

Эти микроорганизмы в определенной степени ответственны за проявление кариеса. Кроме того, они обладали мультирезистентностью к тестируемым антибиотикам (рис. 2).

Было установлено, что до 84,1 % микроорганизмов, обитающих на зубных щетках, резистентны к кларитромицину, до 97,1 % — к бензилпенициллину, до 67,7 % —

к ампициллину. Это свидетельствует о том, что устойчивость к антибиотикам является серьезной проблемой общественного здравоохранения. Ее можно в некоторой степени решить, сводя к минимуму ненужное и чрезмерное назначение антибиотиков, а также правильно применяя назначенные антибиотики.

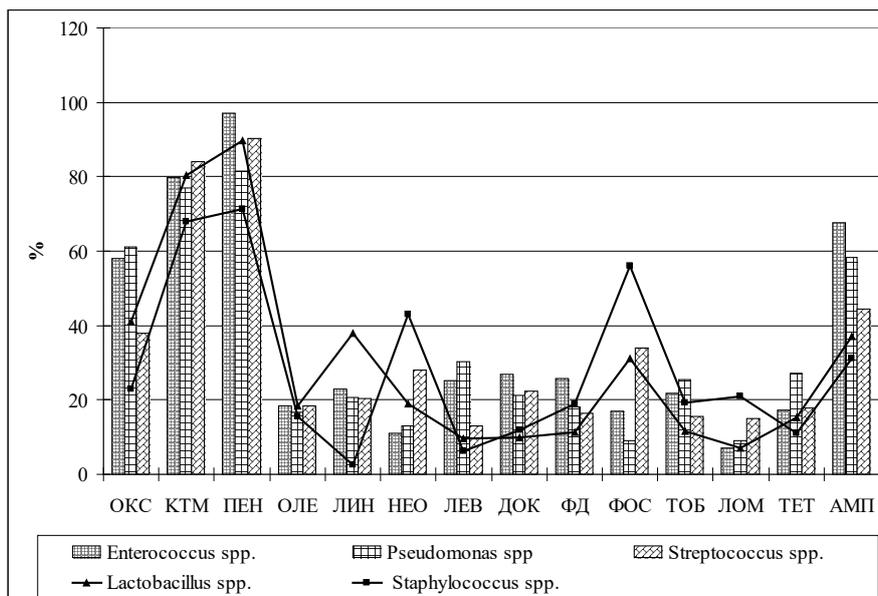


Рис. 2. Дифференциальная антибиотикорезистентность микроорганизмов зубных щеток

ЛИТЕРАТУРА:

1. Лыков, И. Н., Шестакова Г. А. Микроорганизмы: Биология и экология. — Калуга. Изд-во «СерНа». 2014 г. 451 с.
2. Wade, W. G. The oral microbiome in health and disease // *Pharmacol. Res.* — 2013. — Vol. 69(1). — P. 137–143. doi: 10.1016/j.phrs.2012.11.006.
3. Zarco, M. F., Vess T. J., Ginsburg G. S. The oral microbiome in health and disease and the potential impact on personalized dental medicine // *Oral Dis.* — 2012. — Vol. 18(2). — P. 109–120. doi: 10.1111/j.1601-0825.2011.01851.x.
4. Marsh, P. D. Dental plaque as a microbial biofilm // *Caries Res.* — 2004. — Vol. 38(3). — P. 204–211. doi: 10.1159/000077756.
5. Jakubovics, N. S., Goodman S. D., Mashburn-Warren L., Stafford G. P., Cieplik F. The dental plaque biofilm matrix // *Periodontol.* — 2021. — Vol. 86(1). — P. 32–56. doi: 10.1111/prd.12361.
6. Soria, S., Isabel P., Bejarano A., Sharma A. Biofilms: Development and molecular interaction of microbiome in the human oral cavity // *New and Future Developments in Microbial Biotechnology and Bioengineering: Microbial Biofilms.* — 2020. — P. 61–75. <https://doi.org/10.1016/b978-0-444-64279-0.00005-0>
<https://doi.org/10.1016/b978-0-444-64279-0.00005-0>
7. Хавкин, А. И., Ипполитов Ю. А., Алешина Е. О., Комарова О. Н. Микрофлора и болезни полости рта // *Экспер. клин. Гастроэнтерол.* — 2015. — № 6. — с. 78–81.
8. Marsh, P. D., Head D. A., Devine D. A. Prospects of oral disease control in the future — an opinion // *J. Oral. Microbiol.* — 2014. — Vol. 6. — P. 261–276. doi: 10.3402/jom.v6.26176.
9. Assed Bezerra Da Silva L, Nelson-Filho P, Saravia ME, De Rossi A, Lucisano MP, Assed Bezerra Da Silva R. Mutans streptococci remained viable on toothbrush bristles, in vivo, for 44 h. // *Int. J. Paediatr. Dent.* — 2014. — Vol. 24(5). — P. 367–372. doi: 10.1111/ipd.12079.
10. Pradeep, S., Nandini G., Hiranmayi S., Kumar G., Bijjala N. K., Guduri S. A. Prospective Study on Assessment of Microbial Contamination of Toothbrushes and Methods of Their Decontamination // *Cureus.* — 2022. — Vol. 14(10):e30155. doi: 10.7759/cureus.30155.
11. Richards, D. How clean is your toothbrush? // *Evid Based Dent.* — 2012. — Vol. 13(4). — P. 111. doi: 10.1038/sj.ebd.6400895.
12. Лыков, И. Н. Лабораторный практикум по общей микробиологии. Калуга: Издатель Захаров С. И. («СерНа»), 2020. — 244 с.

Насекомые-опылители Ленинградской области

Милькова Дарья Валентиновна, учащаяся 6-го класса

Научный руководитель: Гуськова Светлана Анатольевна, учитель биологии

МБОУ «Гатчинская средняя общеобразовательная школа № 9 с углубленным изучением отдельных предметов»
(Ленинградская область)

В статье автор исследует основные виды насекомых-опылителей Ленинградской области.

Ключевые слова: Ленинградская область, насекомое, цветок, растение, перекрестное опыление, вид растений.

Обоснование исследования

Все живые организмы так или иначе связаны друг с другом. Одним из примеров взаимовыгодных отношений организмов является тесная связь многих видов цветковых растений и животных-опылителей. Эволюция этих групп организмов шла параллельным путём, т. е., многие миллионы лет цветковые растения и животные-опылители изменялись и становились наиболее приспособленными к тесному взаимовыгодному сотрудничеству. Животные получали от цветков питание и, в то же время, перенося пыльцу непосредственно способствовали их половому размножению [1, 9].

Учёными установлено, что около трети всех пищевых ресурсов человечества прямо либо косвенно зависят от результативности опыления растений теми или иными животными организмами. Основными опылителями являются членистоногие и, в частности, насекомые. Группу растений, опыляемых насекомыми, экологи называют **энтомофилами** [2]. Так, в Европе, насекомыми опыляются 238 из 264 возделываемых сельскохозяйственных культур (84 %, на всём Земном шаре — 66 % сельхозкультур).

Использование достаточно жестких методов борьбы с вредителями, расширение угодий и тотальная урбанизация привели к ощутимому снижению численности популяций опылителей. В свою очередь, исчезновение или снижение их численности приведёт к снижению численности или полному исчезновению многих растений, в том числе, и сельскохозяйственных.

Ленинградская область, где проводилось данное исследование, является зоной рискованного земледелия. Нестабильность урожаев в большинстве районов, в том числе, Гатчинском, определяется совпадением периодов возвратных холодов и цветения, что обуславливает низкую эффективность опыления цветков насекомыми. В теплые солнечные дни слышится оживленное жужжание шмелей и пчел. При низких температурах эти перепончатокрылые насекомые малоактивны, и в полях, лугах, садах стоит тишина, изредка нарушаемая неохотно перелетающими с места на место двукрылыми насекомыми — мухами-каллифоридами, саркофагидами и сирфидами. Именно им в годы с возвратными холодами в период цветения мы обязаны хотя бы минимальным урожаем плодов. Таким образом, эффективность опыления зависит от многообразия опылителей, наличия, наряду с основными, «запасных», которые могут компенсировать недостаточную численность или отсутствие первых. По отношению растений к спектру опы-

лителей выделяют две группы: **эуфилы**, они опыляются многими специализированными опылителями, и **монофилы** — опыляются одним видом опылителей [3]. К примеру, цветки большинства бобовых, произрастающих в Ленинградской области, приспособлены к посещению пчелиными, а вот мухи и бабочки их практически не опыляют.

Исходя из этого важно понимать, какие насекомые опыляют растения в нашем регионе. Это важно для поиска решения проблемы снижения численности опылителей в нашем регионе.

Цель исследования:

Определение основных видов насекомых-опылителей Ленинградской области.

Задачи:

1. Найти и проанализировать информацию по данной теме из научных источников.
2. Провести наблюдение и определить основные виды насекомых-опылителей Ленинградской области.
3. Создать фотоальбом и коллекцию видеороликов насекомых-опылителей Ленинградской области.

Объект исследования:

Насекомые-опылители энтомофильных растений Ленинградской области.

Предмет исследования:

Частота встречаемости разных видов насекомых-опылителей.

Методы исследования:

1. Анализ
2. Наблюдение
3. Статистический

Гипотеза:

В нашем регионе существует несколько основных видов насекомых, которые приспособлены к опылению энтомофильных растений.

Опыление

Опыление — это перенос достаточного количества пыльцевых зерен определенного вида растений с цветка на цветок, а точнее — с пыльников тычинок на рыльце пестика. Транспортировка их насекомыми осуществляется непроизвольно, — просто они питаются, отдыхают, общаются сидя на цветке и контактируют с пыльцой, которая прилипает к телу на одном цветке и имеет шанс быть оставленной на другом. Теоретически, опылителями могут служить любые насекомые, которые контактируют с половым аппаратом цветка.

Типы опыления

Существует два типа опыления: **самоопыление**, или **автогамия** (когда пыльца попадает на пестик этого же цветка) и **перекрёстное** (пыльца одного цветка попадает на рыльце пестика цветка другого растения данного вида).

К самоопыляемым растениям относятся: горох, фиалки, пшеница, помидоры, ячмень, фасоль и др. Чарлз Дарвин считал, что «самоопыление – не основное, а вынужденное средство воспроизведения растениями семян при отсутствии условий для перекрёстного опыления». Самоопыление характерно для видов, растущих в неблагоприятных условиях, например, в высокогорных областях, где недостаточно насекомых-опылителей. Перекрёстное опыление — перенос пыльцы с тычинок одного цветка на пестики другого в пределах одного растения, или между разными растениями одного вида. Для большинства растений перекрёстное опыление возможно только с помощью насекомых.

Виды опылителей растений

Опылять растения могут различные виды членистоногих, птицы и млекопитающие — летучие мыши и даже обезьяны. Лучшие опылители растений — это шмели, пчелы, осы, бабочки, жуки и другие насекомые.

Факторы, влияющие на процесс опыления антофильными насекомыми

Антофильные насекомые — специализированная группа членистоногих, трофически и топически связанная с цветками покрытосеменных растений. Для привлечения достаточного количества эффективных опылителей растения используют набор стимулов для привлечения и поощрения таких посетителей. К факторам привлекательности цветков относят форму, окраску в видимой для насекомых части спектра, запахи, а также нектар, пыльцу, эфирные масла и смолы [4].

Важную роль для ориентации насекомых являются запахи, особенно, когда невозможно использовать зрение, например, при маскировочной окраске цветков и соцветий, в условиях низкой освещенности под пологом теневого леса, в темное время суток. Не зря в сумерках усиливается ароматоотделение у душистого табака, маттиолы, ночной фиалки.

Для наиболее эффективных опылителей характерны высокие способности к решению задач, где требуется тонкое обоняние. Интенсивный запах увеличивает притягательность цветков без увеличения продукции нектара.

Важную роль играет окраска цветков и соцветий. Функцию цветового сигнализатора несет на себе венчик, реже чашелистики, пестики или тычинки. Иногда, если цветки слишком малы, окраску приобретают прицветники, либо цветки собраны в плотные соцветия. Насекомые способны различать цвета, хотя видимый диапазон может сильно варьировать у разных видов. Так, пчелы и другие жалоносные перепончатокрылые лучше воспринимают света с длиной волны, находящейся в красной и фиолетовой частях спектра, посещающая преимущественно цветки с красным околоцветником. Двукрылые же предпочитают желтые и белые цветки [5].

Ещё один важный фактор, действующий при непосредственном приближении опылителя — форма цветка. Большинство антофилов предпочитают симметричные цветков несимметричным, а крупные мелким. Мухи, пчелы и дневные бабочки предпочитают спонтанно садиться на более сложные фигуры, а пчелы — на более рассеченные. Форма цветков и соцветий помогает исключить нежелательных посетителей и «нектарных воров», способствует развитию выбора цветков определенных растений у опылителей, а также увеличению количества изъятой и оставленной пыльцы [6].

Важную роль в привлечении насекомых выполняет нектар — жидкие выделения специальных образований — нектарников, располагающихся на цветоложе в местах, где возможен контакт опылителя с пыльниками, иногда — вне цветка. Нектар — это вода и углеводы, набор и концентрация которых широко варьируют у разных видов. Нектар активно выделяется лишь в период, предшествующий завязыванию семян, после чего деятельность нектарников заметно ослабляется и вскоре прекращается вовсе.

Морфология и поведение опылителей растений

Для эффективного выполнения функции опыления насекомые обладают определёнными особенностями строения и поведения. Именно от этого зависит объём пыльцевого груза — количество пыльцевых зёрен на теле опылителя. Способность к набору и удержанию пыльцы обусловлена прежде всего уровнем опушенности тела насекомого. Мохнатые шмели и пчелы в этом смысле эффективнее гладких жуков.

Большинство насекомых испытывают естественные временные ограничения на питание и сбор пыльцы и нектара. Поскольку запасы нектара в цветках ограничены, они вынуждены посещать многие цветки затрачивая на каждый определённое время. Последовательное посещение многих цветков является основной предпосылкой для перекрёстного опыления: чем выше частота их смены, тем выше эффективность посетителя в качестве переносчика пыльцы. «Скорость посещений» — среднее число цветков растений одного вида, посещенных одним антофилом за единицу времени. Чем выше скорость посещения, тем большее количество цветков посетит одно насекомое, и тем больше шансов на перенос пыльцы между растениями, что в свою очередь определяет успех семенного размножения вида. Насекомые, обладающие наибольшими показателями скорости посещения, являются наиболее эффективными опылителями [7].

Положение тела и характер передвижения по соцветиям также влияют на эффективность опыления. Чем ближе тело расположено к цветку, тем обильнее оно покрывается пыльцой, например, у пчелиных и мух-журчалок. Кроме того, важна траектория движения опылителя. Таким образом, разные группы антофильных насекомых играют неравноценную роль в переносе пыльцы. Какой же он, эффективный опылитель? Это достаточно крупное, сильноопушенное насекомое, быстро, без особых задержек и по максимально прямой траектории перемещающееся между цветками и соцветиями, предпочитающее определенные виды растений. Данному описанию вполне соответствуют пчелиные (шмели, общественные

и одиночные пчелы). Важно знать, кто является их «дублерами» — альтернативными опылителями, выполняющими эту функцию в отсутствие или при малой численности основных [8].

Практическая часть

Для проверки выдвинутой гипотезы были проведены наблюдения за насекомыми — опылителями в нашем регионе. Исследование проводилось в период цветения различных растений с мая по август 2023 года.

В результате исследования были созданы фотоальбом и коллекция видеороликов «Основные насекомые-опылители Ленинградской области».

Результат наблюдения:

1. В результате наблюдений было установлено, что основными опылителями растений в Ленинградской области являются шмели и пчёлы (таблица 1).

Таблица 1. Основные опылители растений в Ленинградской области

Дата наблюдения	Место	Растение	Опылитель
12.05.23	д. Мельница	Крыжовник	Шмель
13.05.23	д. Мельница	Одуванчик	Шмель
26.05.23	Лисино-Корпус	Гравилат речной	Шмель
30.05.23	г. Гатчина	Окопник шероховатый	Пчела
30.05.23	г. Гатчина	Окопник	Пчела
16.06.23	п. Рощино	Синяк обыкновенный	Шмель
19.06.23	г. Гатчина	Роза морщинистая	Шмель
21.06.23	д. Мельница	Жимолость Каприфоль	Шмель
25.06.23	д. Мельница	Черноголовка обыкновенная	Шмель
25.06.23	д. Мельница	Роза плетистая	Шмель
25.06.23	д. Мельница	Клевер белый	Шмель
29.06.23	д. Мельница	Турецкая гвоздика	Бабочка
03.07.23	г. Гатчина	Цикорий	Шмель
11.07.23	д. Мельница	Нивяник	Усач
15.07.23	д. Мельница	Огурец	Пчела
15.07.23	г. Гатчина	Незабудка	Муха
15.07.23	Кобринское поселение	Ромашка	Оса
16.07.23	Кобринское поселение	Огурец	Шмель
16.07.23	Кобринское поселение	Ромашка луговая	Мухи, Осы
16.07.23	Кобринское поселение	Календула	Пчела
16.07.23	Кобринское поселение	Клевер луговой	Шмель
16.07.23	Кобринское поселение	Каменная роза	Пчела
16.07.23	Кобринское поселение	Мак обыкновенный	Пчела
19.07.23	г. Гатчина	Яблоня	Шмель
19.07.23	д. Мельница	Укроп	Оса — полиста
19.07.23	д. Мельница	Клевер белый	Пчела
20.07.23	д. Мельница	Нивяник обыкновенный	Муха Журчалка — пчеловидка
22.07.23	Нижне-Сиверский заповедник	Котовник кошачий	Бабочка боярышница
22.07.23	Нижне-Сиверский заповедник	Котовник кошачий	Бабочка перламутровка
06.08.23	Кобринское поселение	Георгина	Шмель и Муха
09.08.23	Кобринское поселение	Роза садовая	Оса

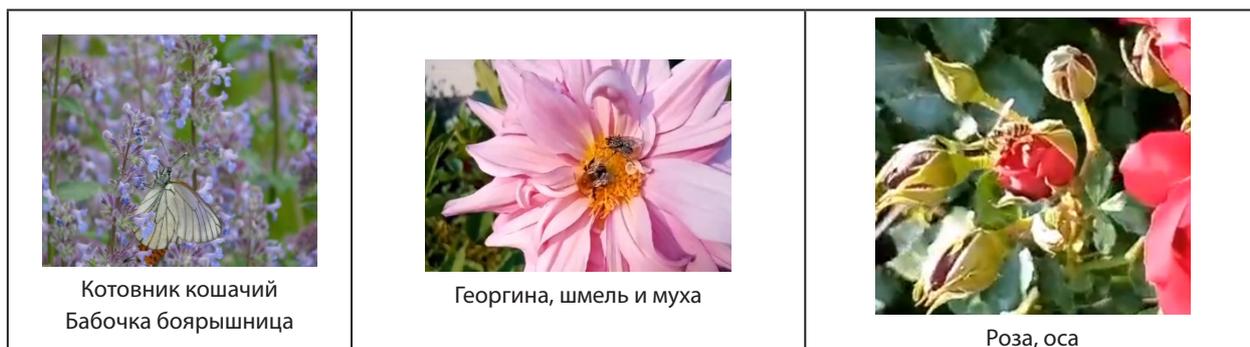
Вывод: Выдвинутая гипотеза подтверждена. В Ленинградской области основными видами, которые приспособлены к опылению энтомофильных растений яв-

2. Шмели встречаются чаще и опыляют большее количество видов растений. Некоторые растения, например, жимолость каприфоль, шмели опыляют не могут из-за строения цветка и извлекают нектар прогрызая основание трубчатого цветка с внешней стороны, препятствуя опылению.
3. В роли опылителей-дублёров или случайных опылителей выступают такие насекомые, как осы, мухи-журчалки, бабочки, жуки: усачи, мягкотелки, бронзовки и др.
4. Некоторые насекомые — вредители, например, листоеды и бронзовки, могут так же выступать в роли опылителей.

ляются шмели и пчёлы, однако нельзя недооценивать и роль других насекомых в опылении растений.

Фотоальбом «Насекомые-опылители Ленинградской области»

 <p>Крыжовник, шмель</p>	 <p>Цикорий, шмель</p>	 <p>Одуванчик, шмель</p>
 <p>Огурец, пчела</p>	 <p>Клевер белый, пчела</p>	 <p>Ромашка, пчела</p>
 <p>Нивяник, муха журчалка-пчеловидка</p>	 <p>Кориандр, оса-блистянка</p>	 <p>Укроп, оса бумажная-полиста</p>
 <p>Гортензия, жук усач лептура красная</p>	 <p>Щавель, жук листоед зелёный</p>	 <p>Кориандр, жук мягкотелка рыжая</p>
 <p>Роза, жук бронзовка вонючая</p>	 <p>Гвоздика турецкая, бабочка толстоголовка лесная</p>	 <p>Котовник кошачий, бабочка перламутровка</p>



ЛИТЕРАТУРА:

1. Барбарович, Ю. К. Тайны пчел. Санкт-Петербург, 1993. 190 с.
2. Голиков, В. И. Экология пчелиных и методы контроля их численности//Современные проблемы экологии. Краснодар, 1996 б. с. 69–70.
3. Гринфельд, Э. К. Происхождение и развитие антофилии у насекомых. М., 1978. 185 с.
4. Константинова, А. М. Селекция и семеноводство многолетних трав. М., 1975. 387 с.
5. Мариковская, Т. П. Пчелиные — опылители сельскохозяйственных культур. Алма-Ата, 1982. 115 с.
6. Мирзоян, С. А., Мамаев Б. М. насекомые и биосфера. М., 1989. 206 с.
7. Одум, Ю. Экология. М., 1986. Т.1. 328 с.
8. Радченко, В. Г., Песенко Ю. А. Биология пчел (Hymenoptera, Apoidea). Санкт-Петербург, 1994. 350 с.
9. Фегри, К. Л. Основы экологии опыления. М., 1982. 379 с.

Изучение оптимальных условий выращивания томатов на аэропонике

*Садыков Амир Ильнурович, учащийся 9-го класса
МАОУ Гимназия № 116 г. Екатеринбурга*

*Научный руководитель: Киселёва Ольга Анатольевна, кандидат биологических наук, доцент,
старший научный сотрудник*

*Уральский федеральный аграрный научно-исследовательский центр Уральского отделения Российской академии наук
(г. Екатеринбург)*

В статье автор рассказывает о проблемах выращивания томатов на установке аэропоника и подбирает условия оптимального выращивания томатов на установке «аэропоника».

Ключевые слова: *томаты, аэропоника, выращивание овощей.*

Томаты рекомендуют для ежедневного употребления, как один из самых полезных овощей, причем помимо пищевого значения, их плоды можно использовать даже для профилактики и лечения некоторых болезней [5]. Например, годовая медицинская норма на одного человека тепличных томатов — 5 кг, а ежегодное потребление томатов на одного жителя России вместе с томатами, выращенными на полях и в садах — около 11–14 кг [1]. Не смотря на высокую популярность, пользу и востребованность культуры томатов, только 25 % площадей закрытого грунта на предприятиях агропромышленного комплекса занято их возделыванием [7]. В регионах, где возделывание томатов в открытом грунте

затрудняется погодными-климатическими условиями, свежие овощи приходится привозить, что влияет на цену. Сочный плод томатов (ягода) легко повреждается при тряске, перекалывании и подмораживании во время транспортировки, появляется выбраковка товара, поскольку он должен соответствовать установленным показателям качества [4]. Рациональнее всего в регионах с суровым климатом использовать для производства томатов защищенный грунт и выращивание в искусственных условиях [11]. Это удешевляет товар, так как снижает затраты на логистику.

На Урале одним из крупнейших производителей свежих овощей и зелени является холдинг «УГМК АГРО»,

они имеют высокопроизводительные теплицы пятого поколения [8, 14]. Их преимущества в том, что установлена автоматизированная система климат контроля Ultima Clima, которая имеет ограниченный воздухообмен внутреннего воздуха с наружным, а также энергосберегающие системы освещения. Эти теплицы покрывают до 40 % потребность жителей региона в тепличных овощах [14]. Судя по материалам СМИ [8], в теплицах для выращивания в качестве субстрата используются маты из стекловолокна. Преимущества этого субстрата: легкий, прочный, относительно недорогой, водостойкий, не подвержен коррозии. Недостатки: легко покрывается сине-зелеными водорослями, при работе необходима осторожность, так как материал крошится и может вызвать раздражение кожи, глаз или дыхательных путей. Но самый главный недостаток стекловолокна — его практически невозможно утилизировать, станции переработки и центры переработки не примут его, а также его нельзя утилизировать как простые твердые бытовые отходы [15].

Один из перспективных современных направлений выращивания овощей в искусственных условиях является аэропонный способ, который не предусматривает наличие субстрата вообще. Именно поэтому, нет затрат на мероприятия по его замене и утилизации — одно из преимуществ этой технологии [6, 10]. Экспериментальные промышленные аэропонные установки уже апробируются для выращивания томатов, например, технология «Фитопирамида». Ученые отмечают, что для такого возделывания нужно подбирать в экспериментальных условиях подходящий сорт и разрабатывать режим питания, поскольку на различных этапах развития помидоры нуждаются в специфических соотношениях основных элементов и микроэлементов [2, 6, 9], также нужно следить за уровнем pH и электропроводностью раствора, поскольку от них зависит доступность элементов питания [13, 16].

В эксперименте использовался томат сорта «Джина». Томат данного сорта был выбран в связи с его характеристиками, такими как он имеет среднеранний период созревания плодов и ограниченный рост. Краткое опи-

сание томата сорта «Джина»: сорт среднеранний, первые плоды созревают через 110–120 дней после появления всходов. Куст детерминантный (низкорослый), раскидистый, рост ограничивается на высоте 50–60 см. Они довольно крупные, их вес 200–250 г (отдельные плоды до 300 г). Выращивать сорт можно и в открытом грунте, и в теплице [12].

В нашей работе были использованы установки ЕСОВОХ и Замкнутая агроаэросистема с контролируемыми условиями роста (аэропоника)

1 этап (1–14 день). Комнатные условия. 14 семян были высеваны в мини-парник на кокосовый субстрат. Влажность при выращивании составила 75 %, температура воздуха варьировала от 14 до 25 °С, освещение 400–1000 люкс. Далее на 14 день томаты были распикированы в технологические контейнеры с кокосовым субстратом.

2 этап (14–49 день). ЕСОВОХ. Доращивание рассады проходило в специальных установках, где было выставлено искусственное освещение мощностью 8450 люкс и 12-часовой световой день, влажность составляла 60–70 %, температура воздуха варьировала от 20 до 25 °С, уровень ФАР составил 117 ммоль/см²*с. На 14, 21 день было приготовлено из концентратов GHE Flora series удобрение и проведена подкормка томатов (комбинация для роста). Единожды на 35 день использовалось удобрение «Здравень турбо» для подкормки согласно инструкции.

3 этап (49–112 день). Аэропоника. На третьем этапе томаты были извлечены из кокосового субстрата, их корни отмыты в воде. Потом растения были установлены в ячейки на аэропонику. Чтобы их стебли не проваливались, мы использовали небольшие кусочки биогубки. Влажность в помещении во время этапа составила 50–69 %, температура воздуха варьировала от 23 до 25 °С, использовалось естественное освещение с досветкой (8.00–10.00, 18.00–20.00) мощностью 9500–20000, уровень ФАР составил 145–300 ммоль/см²*с. Был выбран режим полива: 5 минут орошения через каждые 15 минут перерыва. В установке использовалось 60 л. раствора. Раствор в установке менялся раз в 2 недели. Удобрения вносились с периодичностью раз в неделю.



Рис. 1. Выращивание томатов в условиях аэропоники (замкнутая агроаэросистема с контролируемыми условиями роста)

После разведения концентратов измерялся уровень pH и электропроводность раствора с помощью портативных датчиков, а также корректировали pH до уровня 6,0

с помощью составов для повышения и понижения уровня (PH Up, PH Down GHE).

В ходе проведения опыта, было установлено, что всхожесть семян томата сорта «Джина» составила 71,4 % (Взошло 10 из 14 семян). Норма для репродукционных семян согласно ГОСТ не менее 65 % [3]. Это говорит об использовании семян хорошего качества.

Также было установлено, что выживаемость сеянцев томата сорта «Джина» на аэропонике 90 % (Из 10 выращенных образцов рассады 9 достигли цветения и плодоношения), причем от посева до цветения сорту требуется не менее 105 дней.



Рис. 2. Результаты выращивания томатов с помощью аэропонной установки

На рис. 3 представлен анализ скорости роста рассады томатов в установке ЕСОВОХ. Это маленькая учебная замкнутая экосистема для опытов по выращиванию зелени с контролируемым уровнем освещенности и проветривания, световым днем и возможностью использовать

фитильный полив [17]. При выбранных нами условиях, томаты развивались достаточно стремительно (почти линейная скорость роста побега и количества листьев). Далее при переносе на аэропонику, картина изменилась (рис. 4).

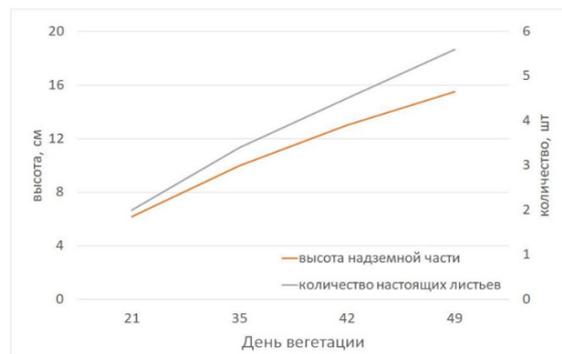


Рис. 3. Динамика роста томата

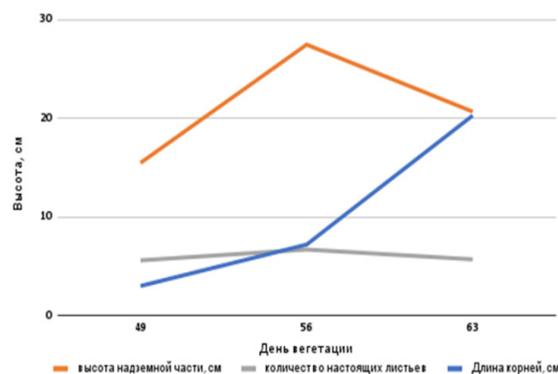


Рис. 4. Динамика развития корней, листьев, при выращивании в ЕСОВОХ листьев, побегов при выращивании. на аэропонике

После 56 дня количество настоящих листьев и высота побегов начали уменьшаться. Это связано с нашими действиями. Для ускорения образования корней была проведена пинцировка, заглубление корневой шейки и обрезка нижних листьев. Предпринятые действия оказались эффективны и корни усилили свой рост.

В ходе возделывания на аэропонике томатов, на 63 день были отмечены следующие проблемы: опадение завязей, подсыхание листьев со стороны радиатора отопления, подсыхание кончиков листьев, фиолетовый цвет с нижней стороны листа и стеблей. Эти признаки сигнализировали о наличии дисбаланса в питательных веще-

ствах. С помощью литературы диагностированы болезни питания [2, 9, 13]. Таблица 1.

Таким образом, основной трудностью при выращивании томатов на аэропонике, является организация подкормок: при несвоевременной смене питательного раствора проявляется дефицит бора, фосфора, калия. Для ликвидации дефицита элементов мною подобран режим внесения удобрения GHE Flora series — еженедельно, с обязательной сменой всей баковой смеси, также возможно компенсировать недостаток элементов питания с помощью внекорневых подкормок.

Таблица 1

Болезнь питания	Наблюдаемые признаки	Внешний вид
Недостаток бора	Опадение и недоразвитие завязей	
Нехватка калия	усыхание на кончиках листьев	
Недостаток фосфата	стебли становятся фиолетовыми	
Сухость воздуха	засыхание и сворачивание листьев	

Также в завершении эксперимента были взвешены все полученные томаты за время их созревания. Общая масса плодов составила 4,5 кг. и была измерена с помощью нитрат тестера. Максимальная ПДН для томата составляет 300 мг/кг, в наших полученных плодах количество нитратов в 10 раз меньше, что говорит о высоком качестве полученного продукта

Заключение

Мы считаем, что эксперимент прошёл удачно несмотря на возникающие проблемы в его проведении. Эксперимент позволил вынести много новой для нас информации. Помог понять, есть ли смысл возделывания томатов в данных условиях. Безусловно, требуется еще много работы для разработки полноценной технологии и эко-

номики проекта, однако на данном этапе можно сделать следующие выводы:

- 1) Темпы развития томатов «Джина» в искусственных условиях соответствуют заявленным производителем темпам;
- 2) Выращивание томатов с помощью aeropоники возможно при строгом соблюдении оптимальных условий для их питания.
- 3) Рекомендации по производству:
 1. Для получения здоровой рассады в условиях установки Экобокс подходит кокосовый субстрат и еженедельные подкормки комплексного минерального удобрения GHE Flora series;
 2. При адаптации томатов на aeropонике для ускорения развития корневой системы эффективно использовать пинцировку, заглубливание корневой шейки и обрезку листьев;
 3. Для формирования плодов у томата сорта «Джина» подходит 12-часовой световой день с подсветкой;
 4. При выращивании томатов на aeropонике необходимо обеспечить смену раствора не реже 1 раза в две недели;
 5. Проводить своевременное пасынкование и удаление нижних листьев у томатов;

6. В период цветения и плодоношения в дополнение к основному удобрению GHE Flora series проводить дополнительные подкормки для обеспечения усиленной потребности в боре, фосфоре и калии;
7. Нужно беречь взрослые растения от избыточной сухости воздуха.

В заключении отметим, что проект по выращиванию томатов можно развивать и дальше. Для этого предлагаем не использовать стекловолокно в качестве субстрата для промышленного возделывания томатов, поскольку утилизация этого субстрата после использования представляет большую проблему, а захоронение таких отходов вредит окружающей среде.

Мы планируем продолжить свои эксперименты по разработке оптимальной технологии выращивания томатов на aeropонике с учетом их высоких требований к составам питательных растворов в зависимости от фазы развития, сделать диагностику отклонений по питанию и корректировку режима подачи концентратов автоматизированными. А также придумать промышленную установку для удешевления производства томатов и обеспечения населения этим полезным овощем даже там, где круглый год холодно.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Антонов, С. Сколько свежих овощей и фруктов едят россияне // Тинькофф журнал 28.10.2021 [Электронный ресурс]. URL: <https://journal.tinkoff.ru/400g/> (дата обращения: 29.01.2023).
2. Горный, В. Минеральное питание томатов: роль отдельных элементов в разные фазы // Навигатор. Овощеводство. с. 16–17. [Электронный ресурс]. URL: https://kisson-agro.com.ua/templates/images/medias/eba9d92aa4f6f9d98130e1d849fb5bfc_1596806289.pdf
3. ГОСТ 32592–2013 Семена овощных, бахчевых культур, кормовых корнеплодов и кормовой капусты. Сортовые и посевные качества. Общие технические условия. (действует с 01.07.2015).
4. ГОСТ 34298–2017 Томаты свежие. Технические условия. (действует с 01.07.2019)
5. Ефремов, Д. П., Жаркова И. М., Плотникова И. В., Иванчиков Д. В., Гизатова Н. В. Томаты: основные направления использования в пищевой промышленности (обзор) // Вестник ВГУИТ. 2022. Т. 84. № 1. с. 181–195. [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tomaty-osnovnye-napravleniya-ispolzovaniya-v-pischevoy-promyshlennosti-obzor> (дата обращения: 29.01.2023).
6. Изучение элементов технологии выращивания томата в условиях субиригационной aeropоники в установке «Фитопирамида» / Х. К. Фаравн, В. И. Леунов, Р. Р. Усманов, Т. А. Терешонкова, В. С. Голубович, М. Н. М. Аль-Рукаби // Картофель и овощи. 2020. № 12. с. 8–11. [Электронный ресурс]. URL: <https://doi.org/10.25630/RAV.2020.55.99.001> (дата обращения: 29.01.2023).
7. Марьина, Т. Тепличная пятилетка. Российским овощеводам удалось вывести отрасль на новый уровень // Санкт-Петербургские ведомости 21.12.2022 [Электронный ресурс]. URL: https://spbvedomosti.ru/news/country_and_world/teplichnaya-pyatiletka-rossiyskim-ovoshchevodam-udalos-vyvesti-otrasl-na-novyy-uroven/ (дата обращения: 29.01.2023).
8. Наша экскурсия в инновационный тепличный комплекс УГМК-АГРО [Электронный ресурс]. URL: <https://youtu.be/zbpH8xNHr78> (дата обращения: 29.01.2023).
9. Питательные растворы для выращивания томата [Электронный ресурс]. URL: <https://gidroponika.com/content/view/154/119/> (дата обращения: 29.01.2023).
10. Потехин, В. Aeropоника, описание, преимущества, оборудование 11.12.16. [Электронный ресурс]. URL: <https://втораяиндустриализация.рф/aeroponika/> (дата обращения: 29.01.2023).
11. Российский рынок овощей закрытого грунта: состояние и перспективы [Электронный ресурс]. URL: <https://specagro.ru/sites/default/files/2020-12/teplichnye-komplekсы-rossii-i-sng.pdf> (дата обращения: 29.01.2023).
12. Сорт томата Джина [Электронный ресурс]. URL: <http://sorted.ru/tomat-pomidor/sort-tomata-dzhina.html> (дата обращения: 29.01.2023).
13. Томаты на aeropонике — гроурепорт [Электронный ресурс]. URL: <https://www.gidroponika.ru/gidroponika-svoimi-rukami.html/myopit/130-gidroponika-tomaty.html> (дата обращения: 29.01.2023).
14. УГМК-Агро запустила вторую очередь инновационных теплиц [Электронный ресурс]. URL: <https://www.uralweb.ru/news/business/497274-ugmk-agro-zapustila-vtoruyu-ochered-innovacionnyh-teplic.html> (дата обращения: 29.01.2023).

15. Утилизация стеклопластика [Электронный ресурс]. URL: <https://greenteam.su/utilizaciya-tverdyh-bytovyh-othodov/utilizatsiya-stekloplastika.html> (дата обращения: 29.01.2023).
16. Dyśko, J., Kowalczyk, W., & Kaniszewski, Stanisław. (2009). The Influence of pH of Nutrient Solution On Yield and Nutritional Status of Tomato Plants Grown in Soilless Culture System. *Vegetable Crops Research Bulletin*, 70(1). doi:10.2478/v10032-009-0006y
17. Ecobox [Электронный ресурс]. URL: <https://agroaspectplus.ru/ecobox> (дата обращения: 29.01.2023).
18. GHE Flora series [Электронный ресурс]. URL: <https://growrow.ru/floratripartghe> (дата обращения: 29.01.2023).

Черенкование как способ вегетативного размножения. Виды черенкования

Филипченко Александра Алексеевна, учащаяся 6-го класса

Научный руководитель: *Коновалова Наталья Фёдоровна, учитель биологии*
МБОУ СОШ № 14 г. Новочеркаска (Ростовская обл.)

Черенкование — это вегетативный способ размножения растений с помощью укоренения черенков. Черенкование — это один из самых популярных способов размножения многих растений, таких как розы, фиалки, гортензии, сирень, лимоны и многие другие. Этот способ заключается в вырезании побега с зелеными листьями и небольшим количеством корней, после чего этот побег помещается в благоприятные условия для укоренения. Это позволяет получить новые растения, которые будут иметь те же характеристики, что и материнское растение, включая цвет, форму и размеры. Этот способ является быстрым и достаточно простым, что делает его очень популярным среди садоводов и огородников.

Различают несколько основных видов черенкования: зеленое черенкование, черенкование одревесневших побегов, черенкование корневое, листовое черенкование. Зеленое черенкование используется для размножения молодых побегов, которые еще не успели окончательно отвердеть. Такие побеги быстро формируют корни и быстро начинают активный рост. Черенкование одревесневших побегов, используется для размножения побегов, которые уже успели досрочно отвердеть или полностью высохнуть. Корневое черенкование используется для размножения растений через корни, позволяет быстро получить значительное количество новых растений. Листовое черенкование широко применяется для размножения растений с большими листьями, таких как афеландры, бальзамины, геснерии и др.

Каждый метод черенкования имеет свои особенности и применяется в зависимости от конкретных видов растений. Для зеленого черенкования необходимо получить молодые растительные черенки, укоренение намного быстрее и надежнее, чем для старых и древесных побегов. Для черенкования одревесневших побегов используются прошлогодние побеги, которые полностью доспели и имеют древесину. Корневое черенкование применяется для размножения кустарников и деревьев, а листовое че-

ренкование можно использовать для размножения растений с крупными и красивыми листьями.

Не все растения способны на черенкование и некоторым из них требуются специальные условия или стимуляторы, чтобы укорениться успешно. Образование корней на черенках связано с процессом регенерации, когда растение может восстановить утраченные части или целые органы. В случае черенкования, растение использует свою способность к регенерации для образования новых корней на черенках. Однако, как вы правильно заметили, процессы, ведущие к корнеобразованию, могут различаться для каждого конкретного вида растения. Именно поэтому для успешного черенкования необходимо учитывать особенности каждого вида растения и создавать определенные условия, которые будут способствовать укоренению черенков.

Зеленое черенкование — зеленые черенки используют для укоренения «зеленых» побегов, которые еще не вызрели. У черенка мало питательного и пластичного вещества, поэтому он нуждается в наличии листы на побегах. Именно благодаря листу (или части его листа) происходит корнеобразование. Но листья испаряют большое количество влаги, что требует постоянного увлажнения субстрата и обеспечения постоянной влажности окружающей среды. Укоренение в таких условиях происходит в специальных теплицах, которые регулярно поливают или создают искусственные туманы.



Черенкование одревесневших побегов — это самый простой способ укоренения черенков, как правило не требующий каких — то специальных приспособлений. Так приживляют некоторые культуры (но их число значительно меньше чем зеленых), например смородину и крыжовник, виноградные лозы. Данное действие требует определенного типа растения, у которого используют однолетний побег с несколькими междоузлиями. В осенний или весенний период такие побеги помещают в грунт и поддерживают необходимый уровень влажности почвы на протяжении сезона. Растение может начать формировать корни после нескольких недель, а первыми проявлениями роста могут быть побеги из верхних почек.



Корневое черенкование — это способ размножения, при котором отрезанные кусочки корней раскладывают на влажном субстрате и рано весной высевают в кассеты для доращивания. Коэффициент размножения у данного метода очень высокий (до 10 %). Кроме того корневой порослью размножают ягоды малинового дерева: они дают много побегов — их

Таким образом, корневое черенкование представляет собой традиционную и эффективную методику размножения малины.



Листовые черенки — последнее средство имеет весьма ограниченное применение, таким образом можно размножить довольно редких растений, таких как сенполия (традиционная фиалка, растущая у многих в подоконнике), а для того, чтобы укорениться, можно принять лист и положить черенки в чашу с водой и иногда брать часть листка. В этих условиях могут образоваться корни некоторых трудноукореняемых культур, особенно древесных.



В любом виде черенкования основная проблема — это грибные инфекции, особенно корневые гнили. Пока у растения нет корней (или для профилактики) необходимо соблюдать чистоту и дезинфицировать субстрат или посуду в зоне корней. При возникновении признаков болезни нужно тщательно промыть воду с фунгицидами: если появились признаки заболевания — применять дезинфекцию; при появлении симптомов заражения использовать бактерициды.

Черенкование растений — это очень интересный процесс, кроме того, это прекрасный способ размножения имеющихся растений для своей коллекции или друзей, а при промышленном выражении — очень популярная техника размножения.

ЛИТЕРАТУРА:

1. О. Ч. Мазур, Т. В. Никитинская. Биология. Наглядный курс: удобно и понятно. Москва. — 2022.
2. Энциклопедия для детей. Том 2. Москва. — 1996.
3. <https://obrazovanie-gid.ru/>
4. <https://www.dfogorod.ru/>
5. <https://whatflower.ru/houseplants/>
6. Большая Советская Энциклопедия. Размножение
7. <https://natalibrilenova.ru/>

ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ



Растения на страже здоровья

Крученкова Ирина Витальевна, учащаяся 5-го класса

Научный руководитель: Крученкова Земфира Фиридуновна, учитель начальных классов, советник директора по воспитательной работе

МБОУ «Средняя образовательная школа № 16 имени И. Ф. Милёхина» г. Калуги

Совсем недавно весь мир был охвачен эпидемией Ковид-19. Чтобы защитить себя люди пользовались масками и антисептиками. Но многие антисептики содержат спирт, а это вредно для кожи. И здесь на помощь нам могут прийти натуральные средства, такие, как эфирные масла некоторых растений. Лекарственные растения были известны человеку очень давно. Народ давно приметил, что всё, что растёт в природе обладает удивительными и ценными свойствами и люди использовали эти свойства для своих нужд. Для лечения и профилактики болезней из лекарственных растений изготавливают настои, отвары, настойки, мази и масла. [4]

Ароматерапия — это древняя методика воздействия природных ароматов (или как их ещё называют эфирных масел) на эмоции и здоровье человека. [1]

Считается, что появилась ароматерапия в Древнем Египте, где розовое масло ценилось дороже золота. [1] Но и сейчас люди используют эфирные масла для лечения и профилактики болезней. Эфирные масла поднимают настроение, повышают работоспособность, укрепляют иммунитет. Но важно помнить, что у некоторых людей может быть аллергия на некоторые запахи.

В домашних условиях я изготовила несколько эфирных масел.

Мятное масло:

Листья мяты и помыла и просушила. Листочки мяты я порвала руками и заполнила ими баночку. Залила листочки растительным маслом и убрала банку в темное место на 2 недели. Через 2 недели банку достать, убрать из неё все листочки мяты и масло готово. Разлить масло по банкам и хранить в прохладном месте. [4]

Апельсиновое масло

Апельсин помыть и очистить от кожуры. Кожуру мелко нарезать или нарвать руками и уложить в банку. Залить растительным маслом, чтобы масло полностью покрыло все корочки. Закрыть крышкой и убрать в темное место на 3 дня. Через 3 дня масло поставить на водяную баню на 30 минут (здесь мне понадобилась помощь

мамы). Когда масло остынет, процедить и разлить по баночкам. Хранить в прохладном месте. [4]

Розовое масло

Взять банку и наполнить её лепестками розы, оставляя примерно 2 см от верха банки. Залить растительным маслом. Убрать в тёмное место на неделю. В течение недели убирать потемневшие лепестки. Через неделю положить новые лепестки, чтобы аромат получился насыщенным. Убрать ещё на неделю. Через неделю процедить и разлить по баночкам. Хранить в тёмном месте. Мы использовали для масла розы 2 партии лепестков розы, так как в них содержится меньшее количество эфирных масел. Поэтому чтобы масло получилось с насыщенным ароматом нужно использовать как минимум 2 партии лепестков. Тогда аромат будет ярче. [4]

Хвойное масло (масло сосны)

Хвою и почки сосны промыть и просушить, измельчить. Заполнить банку измельчённой хвоей и сверху залить растительным маслом, чтобы полностью покрыть хвою. Накрыть крышкой и убрать в тёмное место на 5 суток. Через 5 дней профильтровать, отжать. Добавить свежую хвою и снова убрать на 5 суток. Профильтровать, отжать и разлить по банкам. Хранить в тёмном месте. [4]

Масло герани

Собрать цветы и листья. Измельчить и засыпать в банку. Залить растительным маслом, плотно закрыть. Оставить в тёмном, прохладном месте на 5 дней. Затем переставить на светлое, солнечное место ещё на 5 дней. Процедить. Разлить по банкам. [4]

Таким образом, мне удалось в домашних условиях приготовить пять различных эфирных масел: масло герани, масло сосны, масло апельсина, розовое масло и масло мяты.

Одним из свойств эфирных масел являются их антисептические свойства, поэтому их можно использовать вместо аптечных антисептиков или вместе с ними. Но у всех ли эфирных масел наблюдается одинаковый антисептический эффект. Это я и решила проверить опытным путём.

Цель: проверить антисептические свойства некоторых эфирных масел растений.

Для проведения опыта я взяла 6 одинаковых пластиковых контейнеров и 6 кусочков белого хлеба. В каждый контейнер я положила салфетку.

Контейнер № 1 — на салфетке нет эфирного масла, только кусочек хлеба. Контейнер № 2 — на салфетке несколько капель розового масла и кусочек хлеба. Контей-

нер № 3 — на салфетке несколько капель апельсинового масла и кусочек хлеба. Контейнер № 4 — на салфетке несколько капель масла герани и кусочек хлеба. Контейнер № 5 — на салфетке несколько капель мятного масла и кусочек хлеба. Контейнер № — на салфетке несколько капель масла сосны и кусочек хлеба.

Все контейнеры я подписала и стала наблюдать. Результаты наблюдений я заносила в таблицу.

Таблица 1. Выявление антисептических свойств эфирных масел

	Контейнер № 1	Контейнер № 2	Контейнер № 3	Контейнер № 4	Контейнер № 5	Контейнер № 6
18.01	-	-	-	-	-	-
19.01	-	-	-	-	-	-
20.01	Появилась плесень	-	-	-	-	-
21.01	Плесень разрослась	Появилась плесень	-	-	-	-
22.01	Появились участки серого цвета	Плесень разрастается	-	-	-	-
23.01	Плесени стало больше	Появились участки серого цвета	Появилась плесень	-	Появилась плесень	-
24.01	Почти весь кусок хлеба в плесени	Хлеб покрыт серым налётом	Плесень разрослась	-	Плесень разрослась	Появилась плесень
25.01	Плесень по всей поверхности серо-зеленого цвета	Плесень местами черная, местами серо-зеленая	Появились серые участки	Появилась плесень	Появились серые участки	Плесень на том же уровне
26.01	Плесень по всей поверхности серо-зеленого цвета	Плесень разрослась, появилась и на луке тоже	Весь кусок хлеба покрыт плесенью серо-зеленого цвета	Маленький участок белой плесени	Плесень по всей поверхности серо-зеленого цвета	Плесень разрослась
27.01	Плесень по всей поверхности серо-зеленого цвета	Все покрыто плесенью серо-зеленого и черного цвета	Весь кусок хлеба покрыт плесенью серо-зеленого цвета	Маленький участок белой плесени	Весь кусочек покрыт плесенью	Плесени становится больше

Вывод: эфирные масла растений обладают антисептическими свойствами. Первым заплесневел хлеб в контейнере, где не было эфирных масел. Но не все эфирные масла обладают одинаковыми антисептическими свойствами. У некоторых они выражены сильнее. Так быстрее всех появилась плесень в контейнерах с апельсиновым и мятным маслом. Плесень здесь и разрасталась

достаточно быстро. Лучше всех сдерживало появление плесени масло герани. Плесень в этом контейнере и появилась позже и разрасталась очень медленно.

Таким образом, масла растений можно использовать в осенне-зимний период для профилактики и борьбе с вирусами и микробами. Эфирные масла — это забытый, но очень эффективный способ улучшения здоровья.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Браун, Д. Ароматерапия/ Ботанический журнал. М., 2000.
2. Ботаника. Энциклопедия «Все растения мира»./Под ред. Д. Григорьева и др., Санкт-Петербург «Нева-Пресс», 2006.
3. Джулия Лоулесс «Энциклопедия ароматических масел». Москва: «крон-пресс», 2000.
4. Корсун, В. Ф., Корсун Е. В. Энциклопедия фитотерапии. Травы в жизни профессора Коруна. — М.: ЗАО Центролиграф, 2007.
5. Лекарственные растения/ Под ред. Н. И. Гринкевич, И. А. Баландина и др. Москва «Высшая школа», 1998.
6. <http://www.meddent.ru>
7. http://rocs.ru/new_aromat.ru

Модель музыкальной радиостанции в жизни ребёнка

Тарасов Юрий Иванович, учащийся 3-го класса

Научный руководитель: Тарасов Иван Владимирович, магистр, учитель;
Научный руководитель: Разумова Тамара Георгиевна, учитель начальных классов
ГБОУ г. Москвы «Школа № 56 имени академика В. А. Лёгасова»

В статье автор исследует работоспособность радиостанции на разных частотах радиовещания.

Ключевые слова: радио, досуг, ребенок, талант, творчество.

Целью исследования является изучение электронных конструкций с использованием сложных электрических схем на примере музыкальной радиостанции.

Объект исследования является процесс сборки и в последующем работы музыкальной радиостанции.

Предмет исследования — возможность изучить принцип работы музыкальной модели радиостанции в обычных условиях.

Гипотеза исследования: модель радиостанции будет являться работоспособной, если:

- соблюдать полярность и маркировку деталей при сборке электронной схемы;
- использовать свою изобретательность и творческий подход;

Для достижения цели исследования и проверки выдвинутой гипотезы был поставлены следующие **задачи:**

1. раскрыть в ребёнке талант и творческий потенциал;
2. испытать собранную схему музыкальной радиостанции на работоспособность.

Материал работы размещён по ссылкам:

1. <https://cloud.mail.ru/public/5VmX/DkV2UGxbK>
2. <https://youtu.be/QuVaNHad6xo>

В процессе создания модели музыкальной радиостанции мы исследовали работоспособность станции на разных частотах радиовещания.

Со вступлением человечества в эру новых медийных технологий радио, естественно, меняется. Не меняется лишь его модель, которая по-прежнему наиболее близкое к потребителю массовой информации, сопровождающее его в течение всего дня. Радио является источником информации, собеседником.

История радио

На протяжении многого времени радио играло и играет огромную роль в нашей повседневной жизни. В настоящее время миллионы людей знают, что такое радио. Но было время, когда и учёным было неизвестно то, что сейчас знает каждый школьник. Радио (латин. Radio — излучаю, испускаю лучи, radius — луч) — «способ передачи на расстояние и приёма звуков, сигналов при помощи электромагнитных волн, распространяемых специальными станциями». Радио по праву одно из величайших изобретений человечества, позволившее преодолеть пространственные барьеры между людьми, отправлять и получать информацию на огромные расстояния практически мгновенно. Очень интересный факт, что практически в каждой стране мира считают,

что радио изобрели именно у них. Так, например, в США считают, что это изобретение является плодом научных работ Дэвида Хьюза и Николы Тесла, в Беларуси — Якова Оттоновича Наркевича — Иодку, в России — А. С. Попова, в Индии — Джагадиша Чандра Боше.

Радио в современном мире

В наше время, несмотря на колоссальное развитие СМИ, роль радио все еще по-прежнему очень велика. Для современных детей сейчас более актуальны социальные сети и Интернет. Радио знакомит ребенка с лучшими доступными его восприятию произведениями литературы и искусства. Слушание радиопередач требует от ребенка внимания к слову, развивает его речь и интеллект. Радиовещание для детей среднего и старшего возраста плотно связано с программами школьного обучения и воспитания. Оно помогает расширять и углублять знания, которые дети получают в школе, развивать их пытливость и любознательность. Слушая интересную радиопередачу, ребенок сам мысленно рисует события, героев, картины природы, соотносит слова с предметами и явлениями внеязыковой действительности. При этом исключается отрицательное воздействие телевизора, компьютера, планшета на зрение ребенка. А также ребенку не нужно концентрировать внимание на действии, происходящем на экране. При прослушивании радио ребенок, например, может прыгать, танцевать, играть в настольные игры, лепить из пластилина.

Модель музыкальной радиостанции

Радио — по праву одно из величайших изобретений человечества, позволившее преодолеть пространственные барьеры между людьми, отправлять и получать информацию на огромные расстояния практически мгновенно.

Наша радиостанция создана с помощью переменного резистора, усилителя мощности, высокочастотной интегральной схемы FM-диапазона и громкоговорителя (рис. 1).

На рисунке 1 показаны условные обозначения и цифровые коды, используемые в электрических схемах.

Монтажная плата:

- 2, 3, 4, 6 — провода с соединительными схемами;
- 19 — батареи;
- 20 — громкоговоритель;
- 29 — усилитель мощности;
- 53 — переменный резистор;
- 55 — высокочастотная интегральная схема

FM-диапазона.

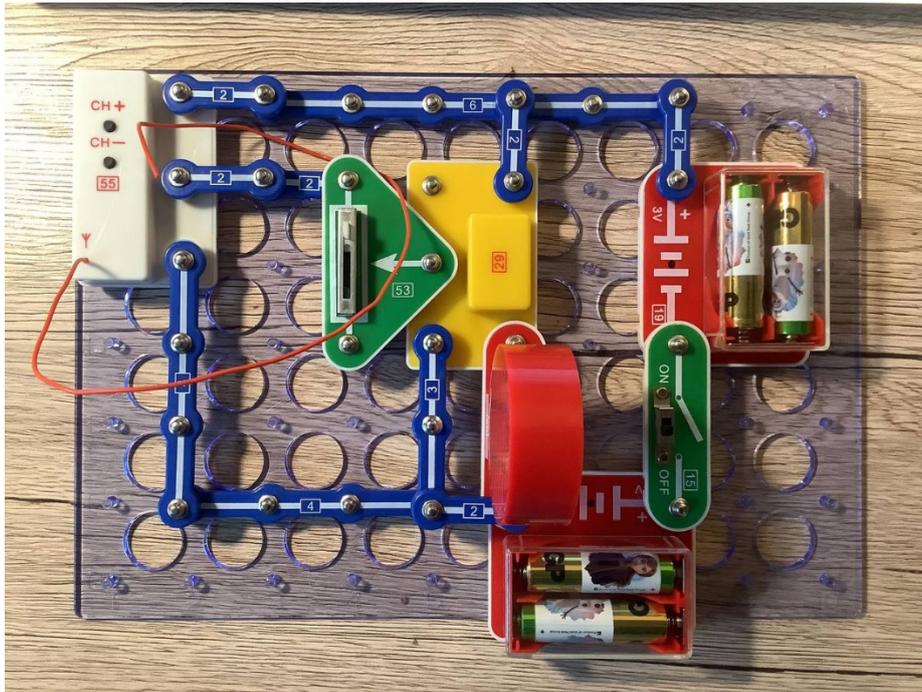


Рис. 1. Модель музыкальной радиостанции

Вывод. Данную схему можно быстро собрать. В схеме используется ручное магнитное, звуковое, электрическое управление. Модель позволяет увидеть всё разнообразие

электронных технологий. Используя свою изобретательность и творческий подход можно придумать много других интересных схем.

ЛИТЕРАТУРА:

1. А. А. Бахметьев, Электронный конструктор «Знаток», макет, 2001 г.
2. Бонусная программа Знаток (znatok-bonus.ru), дата обращения [26.02.2023].
3. Видео работающей модели радио <https://youtu.be/QuVaNHad6xo>, дата обращения [26.02.2023].
4. <https://ria.ru/20110507/371701902.html?ysclid=lcl3aqtsrq515325262>, дата обращения [26.02.2023].
5. LSoXntbWaКУНАОJАuDFOVAhXJuMZwRORONivVjrb.pdf (nover.ru), дата обращения [10.08.2023].

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА



Спортивное молодежное средство массовой информации

Костина Анастасия Игоревна, выпускник

Научный руководитель: *Сергина Алена Викторовна, преподаватель*
МАОУ «Гимназия № 7 имени святителя Питирима, епископа Тамбовского»

В данной статье автор рассматривает вопрос создания спортивного молодежного СМИ в России.

Ключевые слова: спорт, журналистика, СМИ, молодежь.

Спортивная журналистика — масштабная часть средств массовой информации (далее — СМИ), которая приносит большой доход в медиасфере [1]. Сложно представить современное общество, которое не интересуется исходом соревнований с помощью статей на интернет-ресурсах или не следит за трансляциями на спортивных телеканалах.

Несомненно, спортивная журналистика развивается, меняются форматы передачи информации и основы взаимодействия со спортсменами [2]. Несмотря на то, что развитие спортивных СМИ невозможно не заметить, без внимания остается очень важная целевая аудитория — молодежь.

При изучении данного вопроса я обратила внимание на то, как мало существует молодежных спортивных ресурсов, благодаря которым люди в возрасте 14–35 лет могли бы узнать больше об уровне развития спорта в их регионах и в стране в целом. Стоит отметить, что практически невозможно найти стабильно работающий источник информации, направленный именно на молодежь.

В связи с этим возникает довольно логичный вопрос: необходимо ли вообще молодежное спортивное СМИ в России? Какие цели должен преследовать предлагаемый ресурс и какую информацию содержать?

В федеральном телевидении работает лишь один спортивный телеканал — Матч ТВ. По моему мнению, для мощной спортивной державы существование лишь одного спортивного источника для граждан России уже довольно низкий показатель. Не говоря о том, что из-за существования довольно разнообразных видов спорта многие важные соревнования просто не освещаются. Местные спортивные мероприятия остаются без внимания, люди просто не знают, что будет проводиться в их регионе.

Важным аргументом в пользу создания молодежного спортивного интернет-ресурса выступает тот факт, что для более подробного увлечения спортивными меро-

приятиями необходимо приобретать платную подписку на сайтах и кабельных телеканалах. Даже если брать во внимание лишь футбол — на телеканале Матч ТВ транслируются не все матчи Российской Премьер-Лиги. При этом студенты считают самым приоритетным видом СМИ именно телевидение [3]. Тогда возникает вопрос: достаточное ли развитие телевидения в спортивном направлении?

Как я уже упомянула, из-за плотного графика трансляций не все виды спорта получают должное внимание. Например, многие люди даже не интересуются женским футболом [4], хотя он имеет большие успехи в развитии. Телеканал Матч ТВ практически не транслирует телепрограммы, которые полностью посвящены женскому футболу, что доказывает аргумент в пользу того, что один федеральный телеканал не может выделить время на все виды спорта.

Помимо этого, люди действительно хотят узнать больше о женском футболе [4], то есть существует спрос на этот вид спорта. Помимо этого, популяризация женского футбола могла бы повысить желание заниматься им, а пропаганда здорового образа жизни — одна из важных задач российского СМИ.

Также спортивная журналистика имеет большое количество жанров и видов представления информации [5], это еще больше говорит о том, как важно гражданам России иметь ресурс, который будет рассказывать о событиях в спорте с помощью разных видов статей и публикаций.

Для того, чтобы удостовериться в тезисах, выдвинутых в данной статье, я решила провести опрос, в котором приняли участие 54 человека в возрасте от 14 до 35 лет. Все респонденты имеют разные интересы и увлечения, что помогает увидеть картину происходящего более подробно и многогранно.

46,3 % респондентов заявили, что увлекаются спортом и следят за разными видами, но при этом 50 % человек

считают, что бесплатных спортивных интернет-ресурсов в нашей стране недостаточно. Особенно ярко статистика показала недостаток молодежных спортивных интернет-ресурсов: 63 % ответили, что в России их мало.

Я считаю данный результат неудивительным, ведь многие голосующие являются представителями молодежи, и они на собственном опыте убедились в том, как мало молодежных интернет-ресурсов, благодаря которым можно следить за спортом и самим принимать участие в соревнованиях для любителей.

57,4 % человек считает, что в России региональные спортивные мероприятия освещаются недостаточно, что также позволяет судить в пользу тезиса о том, что интернет-ресурсы должны уделять больше внимания этой сфере развития.

Абсолютное большинство респондентов выразило желание в том, чтобы региональные спортивные мероприятия анонсировались и освещались чаще, и я считаю, что после этого количество участвующих будет выше.

Таким образом, я прихожу к выводу, что Россия нуждается в современном молодежном ресурсе, который может стать основой для дальнейшего развития спорта в нашей стране. Люди станут более вовлеченными в мероприятия, проводимые в их регионах, а также смогут без каких-либо трудностей следить за исходами интересующих их соревнований.

СМИ играет огромную роль в России, и благодаря их ресурсам граждане нашей страны смогут понять, как важен спорт, и сами стать его частью.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Шарков, Ф. И., Силкин В. В., Лайшев Р. А. Спортивная журналистика системе современной медиакommunikации // Коммуникология. 2018. Том № 6. № 4. с. 60–75. DOI 10.21453/2311–3065–2018–6–4–60–75.
2. Исаков, А. Е. Спортивная журналистика / А. Е. Исаков, Н. С. Деговцев. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. — 2022. — № 33 (428). — с. 65–67. — URL: <https://moluch.ru/archive/428/94465/>
3. Бадртдинова, А. А. Телевизионная журналистика как средство популяризации спортивных студенческих команд и спортсменов // Материалы VII Международной студенческой научной конференции «Студенческий научный форум»
4. Валавичюте, Д. Г. Роль средств массовой информации в популяризации женского футбола в России / Д. Г. Валавичюте. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. — 2022. — № 3 (398). — с. 109–112. — URL: <https://moluch.ru/archive/398/88153/>
5. Пархитько, Н. П., Мартыненко С. Е. Жанровая специфика спортивной журналистики // Теории и проблемы политических исследований. 2019. Том 8. № 5А. с. 194–205. DOI: 10.34670/AR.2019.44.5.022

ЭКОЛОГИЯ



Бумага в домашних условиях – это возможно!

Белоножкина Анастасия Алексеевна, учащаяся 2-го класса

*Научный руководитель: Кузнецова Наталья Юрьевна, учитель начальных классов
БМАОУ Лицей № 7 имени А. А. Лагуткина г. Березовский Свердловской обл.*

В статье авторы поставили перед собой цель привлечь внимание к возможности повторного использования бумаги.

Ключевые слова: бумага, изготовление в домашних условиях.

В повседневной жизни я часто использую бумагу: читаю учебники, книги, пишу в тетрадях, пользуюсь бумагой и картоном на технологии. Бумага сопровождает нас повсюду, без нее сложно представить нашу жизнь.

Мне стало интересно, знают ли про изготовление бумаги мои одноклассники. Для этого я решила провести анкетирование. В анкетировании приняли участие 24 человека. Я задала ребятам 4 вопроса.

На вопрос: Знаешь ли ты из чего изготавливают бумагу? Большинство ребят ответило, что знает.

Я сделала вывод, что ребятам известно, из чего изготавливают бумагу.

На вопрос: Для чего ты используешь бумагу? Большинство использует для письма, поделок, рисования в виде школьных тетрадей, альбомов для рисования, цветной бумаги для уроков технологии.

Я сделала вывод, что бумага активно используется ежедневно.

На вопрос: Скапливаются ли у вас дома бумажные отходы? Большинство ответило, что да.

Я сделала вывод: у всех скапливаются дома различные бумажные отходы.

На вопрос: Можно ли в домашних условиях изготовить бумагу? — ответы разделились. Большинство ответило, что нет.

Анкетирование показало, что проблема скапливания различных бумажных отходов существует. Выявлено, что большая часть одноклассников считает, что нельзя изготовить бумагу в домашних условиях.

Выполнив свою работу, я расскажу одноклассникам о возможности получения бумаги из отходов в домашних условиях.

Цель нашей работы: изучить способ изготовления бумаги в домашних условиях и сделать бумагу самостоятельно.

Задачи:

1. Изучить литературу по теме проекта
2. Провести анкетирование среди одноклассников;
3. Получить бумагу в домашних условиях;
4. Провести мастер-класс по изготовлению открытки к Новому году
5. Сделать выводы по проекту.

Актуальность и практическая значимость: состоит в том, что с каждым годом потребность в бумаге увеличивается, а запасы древесины, из которой её получают — уменьшаются. Поэтому использование вторичного сырья для получения бумаги — одно из важнейших решений данной проблемы.

История возникновения бумаги

Изготовление бумаги обычно связывают с именем китаец Цай Луна и относят к 105 году нашей эры. Технология, предложенная Цай Луном, заключалась в следующем — необходимо было растолочь волокна шелковицы, древесную золу, тряпки и пенку. Затем всё это смешать с водой. Получившуюся массу выложить на форму (деревянная рама и сито из бамбука). После сушки на солнце, эту массу необходимо было разгладить с помощью камней. В результате получились прочные листы бумаги пригодной для письма.

Впервые ознакомление народа Руси с бумагой произошло в середине XIII века, когда хан Батый для сбора дани произвёл первую всенародную перепись населения Руси на бумаге. Бумага собственного производства появилась на Руси в царствование Ивана Грозного.

Начало массового бумажного производства в России было положено Петром I. Для обеспечения фабрик сырьем по царскому указу в армии и на флоте собирали отслужившие срок паруса, несмоленные канаты, веревки и тряпье. Гражданским людям предлагалось приносить остатки изношенных полотняных вещей в канцелярию

полицейстерских дел «за вознаграждение», с крестьян брали «тряпичный» налог.

Бумажное производство постепенно улучшалось в двух направлениях: в изобретении машин, заменявших ручной труд, и в применении новых материалов, заменяющих тряпье. Началом машинного производства бумаги в России следует считать 1817 г., когда на Петергофской бумажной фабрике была установлена первая бумагоделательная машина. К 1825 году в России насчитывалось 88 бумажных фабрик, и решение правительства было запрещено ввозить ее из-за границы.

Современные способы изготовления бумаги

На бумажную фабрику привозят из леса бревна — в основном сосновые и еловые. На фабрике машины сдирают с них кору, измельчают в щепки.

Затем щепки сортируют по размеру на специальных ситах и отправляют в варку. Варят дерево в специальных машинах, куда наливают кислоту. Очищенная и разваренная древесина отбеливается, дробится на отдельные волокна и, превратившись в кашицу, попадает в бумагоделательную машину.

Каша выливается на сетку бумагоделательной машины. Она натянута на два вала и все время вращается, как приводной ремень, перенося бумажную кашу вперед. Сырая бумажная лента проходит через целый ряд валиков. Одни валики отжимают воду, другие, обогреваемые изнутри паром, высушивают ее, третьи полируют. Наконец ровная белая лента выходит из машины и наматывается в огромный рулон. Потом эти рулоны отправляют в типографии или режут на листы, а потом сшивают в тетради.

Так, переходя из машины в машину, дерево превращается в белую и чистую бумагу.

Набирает популярность также изготовление бумаги из макулатуры.

Переработка макулатуры снижает необходимость в вырубке лесов для производства различных видов бумаги и картона.

Ведь бумага и картон — это спрессованная и высушенная масса, состоящая из древесной целлюлозы и клея, соединяющего волокна в одно целое.

Во время переработки с макулатурой делают следующее: удаляют клей, соединяющий волокна целлюлозы в одно целое; очищают от загрязнений; превращают в чистую массу, пригодную для производства бумаги и картона или любого другого применения (облагораживают).

Первый этап включает в себя следующие действия:

— сортировку;

- измельчение;
- первичный роспуск;
- очистку от примесей.

Бумагу разбивают на фрагменты размером 1–5 см, пригодные для дальнейшей переработки.

Для этой операции применяют мельницы и дробилки, причем не обязательно предназначенные для макулатуры. Можно использовать и дробилки для пластика или древесной щепы.

После завершения второго этапа получается очищенный водный раствор, из которого делают бумагу различных сортов.

Иногда этот водный раствор смешивают с непереработанной целлюлозой. Во время этой операции из любой макулатуры делают сырье, пригодное для изготовления качественной бумаги.

Вывод: изучив литературу по теме проекта, я узнала, что изготовление — бумаги — это сложный и трудоемкий процесс.

Изготовление бумаги в домашних условиях

Чтобы получить бумагу в домашних условиях из бумажных отходов была применена следующая методика:

1. Разорвать бумагу на мелкие кусочки (не больше, чем 2х2 см) и поместить их в таз. Залить теплой водой.
2. Добавить большое количество воды и размолоть бумагу миксером так, чтобы можно было различить мелкие кусочки или волокна бумаги.
3. Добавить клей ПВА.
4. Еще раз все тщательно перемешать, затем нанести массу на гладкую поверхность и равномерно по ней распределить.
5. Дать высохнуть и выровнять под прессом. Процесс сушки листов занял у нас 3 дня. Листы готовы!

Вывод: опыт был проведен со старыми тетрадями. В результате получилась бумага голубого цвета. Если добавить краситель в массу, то можно сделать бумагу любого цвета. Листы бумаги ручной работы обладают всеми необходимыми качествами: на них можно писать и рисовать.

Классный час по теме проекта

Изучив способы изготовления бумаги в домашних условиях и получив результаты работы, я решила рассказать об этом моим одноклассникам и провела для них классный час. Я принесла бумагу, которую сделала сама, подробно рассказала, как ее можно изготовить.

Также я вручила памятку, которой ребята смогут воспользоваться, если решат попробовать изготовить бумагу самостоятельно.

Памятка: Как сделать бумагу домашних условиях

<p>Измельчаем бумагу</p>	
--------------------------	---

Заливаем теплой водой	
Измельчаем в блендере до состояния однородной массы. После добавляем клей ПВА.	
Выкладываем на ровную поверхность и разравниваем.	
Даем высохнуть и разглаживаем под прессом. Бумага готова.	

После я провела мастер-класс по изготовлению открытки с использованием бумаги, сделанной в домашних условиях.

Все ребята в итоге получили уникальную открытку к Новому году.



Заключение

Цель, поставленная мною в начале исследовательской работы, достигнута, задачи решены. Благодаря своему эксперименту, **я могу сделать вывод**, что изготовить бумагу в домашних условиях возможно, если соблюдать все условия.

В результате проделанной работы, я много узнала про бумагу, способов ее изготовления. Работа достаточно

кропотливая, но я получила результат. С результатами выполненной работы я познакомила своих одноклассников. Эта информация была для них новой и интересной.

Я полагаю, что цель моего проекта достигнута в соответствии с поставленными задачами. Я продолжу работу по созданию такой бумаги для своих поделок.

В дальнейшем я планирую попробовать сделать бумагу из рисовой муки.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Бумара <https://ru.wikipedia.org/wiki/>
2. <https://rcycle.net/makulatura/tehnologiya-pererabotki>
3. Виды бумаги: какие бывают <https://fb.ru/article/61529/vidyi-bumagi-kakie-byivayutgde->
4. Кто и когда изобрёл бумагу? <http://www.vseznaika.org/history/kto-i-kogda-izobryol-bumagugde-eto-proizoshlo/>

Вода как важная составляющая всего живого на Земле

Рябухина Анна Николаевна, учащаяся 1-го класса

Научный руководитель: *Альтова Ольга Владимировна, учитель начальных классов высшей категории*
КОГОбУ «Средняя школа пгт Кумены» Кировской области

Гипотеза: Я предполагаю, что вода, которую мы пьём, богата минералами, необходимыми человеку для жизненного существования, для исцеления от болезней и для увеличения продолжительности жизни.

Проблема: Всё меньше и меньше становится чистой питьевой воды. Нельзя стало пить воду из реки.

Цели:

— Узнать основные полезные свойства, которыми обладает вода.

Организм человека пронизан миллионами кровеносных сосудов. Крупные артерии и вены соединяют друг с другом основные органы тела, более мелкие оплетают их со всех сторон, тончайшие капилляры доходят практически до каждой отдельной клетки. Играем ли мы во дворе, сидим ли на уроке или крепко спим, по ним постоянно течёт кровь, связанная в единую систему человеческого организма мозг и желудок, почки и печень, глаза и мускулы. Для чего же нужна кровь?

Кровь доносит до каждой клетки нашего тела кислород, кровь собирает отходы из всех уголков организма. Кровь разносит по всему телу гормоны, которые регулируют и согласовывают работу разных органов. Иными словами, кровь соединяет разные части тела в единую систему, в слаженный и работоспособный организм.

И у нашей планеты есть такая же кровеносная система. Кровь Земли — это вода, а кровеносные сосуды — реки, речушки, ручьи и озёра. И это сравнение не случайно. Вода на Земле играет ту же роль, что и кровь в организме человека, и недавно учёные заметили, что структура речной сети очень похожа на структуру кровеносной системы человека.

Под действием солнечных лучей вода испаряется с поверхности водоёмов и земли и поступает в атмосферу.

Попадая на почву, вода частично впитывается в неё, пополняя запасы влаги в почве и пополняя подземные воды.

Структура речной сети территории нашей Кировской области состоит из реки Вятка, Кумёнка, Быстрица, Ишеть, Кильмезь, Воя, Тужа, Молома, Белая и Чёрная Холуница, Чепца и на северо-востоке области расположено верховье реки Камы.

Человек может прожить без пищи больше месяца, а без воды — всего лишь несколько дней.

Животные, быстро гибнут, если их лишить воды. Например, собака может прожить без пищи до 100 дней, а без воды — не больше 10 дней.

Использование воды человеком:

Человек не может жить без воды. У пожилых людей содержание воды составляет 57 %. В теле человека весом 70 кг почти 50 кг воды.

Ежедневно мы используем:

1. Душ — 30–50 л
2. Стирка — 20–40 л
3. Гигиена тела — 10–20 л
4. Туалет — 20–40 л
5. Мытьё посуды — 4–8 л

Чистой воды становится всё меньше и меньше! По данным ученых, около 80 % всех инфекционных болезней в мире связано с неудовлетворительным качеством питьевой воды. На Земле 2 миллиарда человек имеют хронические заболевания из-за загрязнённой воды.

Опасность для здоровья населения представляет химический состав воды. В природе вода никогда не встречается в виде чистого химического соединения. Обладая свойствами универсального растворителя, вода постоянно несёт большое количество различных соединений. Отрицательным воздействиям этого ядовитого вещества подвергаются сердце, лёгкие, печень. В таблице мы привели заболевания, возникающие из-за грязной питьевой воды.

Болезнь:

1. Анемия
2. Бронхиальная астма
3. Лейкемия
4. Возбуждающий фактор:

Мышьяк, бор, фтор, медь, цианид, трихлорэтен

Недостаток и низкое качество воды сказывается на уровне жизни населения, здоровье людей. Согласно Всеобщей декларации прав человека право на чистую воду, её охрану, информацию о качестве воды — одно из основных прав человека, защищающее не только его здоровье, но и жизнь.

А людям требуется только чистая вода!

Используются подземные воды для хозяйственно-питьевого водоснабжения городов, посёлков, сёл области, для производственно-технического водоснабжения предприятий. Качество воды служит биотический индекс, определяемый способность водной среды обеспечивать жизнедеятельность организмов и отражающий степень чистоты водоёмов. Чтобы очистить воду, используются различные технологии — адсорбция, обратный осмос, ионообменные смолы. При попадании такой обеззараженной воды в организм происходит нарушение функционирования артерий, которые преждевременно стареют и разрушаются.

Мы определяли биотический индекс реки Кумёнка по методике Вудивиса, числовыми показателями от 1 до 10 по количеству сопутствующих беспозвоночных животных, обитающих в реке Кумёнка. 10 — это самый высокий биотический индекс, он отражает качество воды, в ней отсутствуют вредные газы и химические соединения.

Для определения биотического индекса реки Кумёнка мы взяли пробу воды из реки с помощью водного сачка. Проба включала в себя небольшое количество воды с илом и беспозвоночными животными, обнаруженными в сачке.

Биотический индекс нашей реки Кумёнка составил 7. Такая вода для употребления в пищу не пригодна.

У нас в Кумёнах есть очистные сооружения, где вода проходит очистку. Там воду освобождают от внешних частиц. Затем её фильтруют через песок или дроблёный уголь — антрацит. Если в воде много железа, его удаляют с помощью извести. После этого ей придают хороший вкус, а при повышенной кислотности добавляют щёлочь.

Территория очистных сооружений закрыта, и каждый человек туда не сможет пройти.

Круговорот подземный состоит из воды, поступающей из глубинных слоёв Земли. Вода на глубинах сильно засолена. Проходя через толщу грунтов, эти воды освобождаются от содержащихся в них ядовитых веществ. Вот почему подземные воды служат надёжным источником питьевого водоснабжения.

На уроке «Окружающий мир» мы проделали опыт: взяли 2 стакана и поместили в них воронки. В воронку положили вату или плотную салфетку, в одну воронку насыпали песок, в другую — глину. Налили одинаковое количество воды. Песок хорошо пропускает воду, глина задерживает.

Вывод: в природе вода проходит сквозь слой земли и задерживается над глиной, стекает по уклону глины и вытекает на поверхность. При выходе очищается слоем песка. Из почвы берёт нужные минералы. Такая артезианская вода безвредна и качественная. Поэтому родниковая вода чистая, минеральная и пригодна для питья, её можно пить без очистки.

Такая вода в артезианских бассейнах, удовлетворяющих питьевые нужды крупных городов.

Наш Кумёнский район славится своими минеральными и грунтовыми источниками, а также грязевыми озёрами, расположенными в пгт Нижнеивкино. В долине реки Ивкины находятся минеральные источники. Зоной

питания их является гипсоносная толща в верхней части, залегающая на глубине до 25 м от поверхности поймы.

О состоянии воды можно судить по её внешнему виду.

Для определения прозрачности подземных минеральных вод мы использовали следующую шкалу оценки:

прозрачная, слабо-мутная, мутная, очень мутная. Вода может быть прозрачной или мутной. У наших источников вода прозрачная.

Одним из показателей качества воды является запах. Полную информацию о качестве воды в источниках мы узнали в школьной лаборатории, после сделанного химического анализа.

Химический анализ воды.

Содержание солей. Содержание карбонатов.

В пробирку налила 10 мл. воды, добавила туда 5–6 капель фенолфталеина. Если окраска не появляется, то считается, что карбонат ионы отсутствуют. Окраска осталась прежней.

Определение железа

В начале опыта я в пробирку поместила 2,5 мл исследуемой воды, добавила 2 капли перекиси водорода и примерно 0,1 мл раствора роданида калия.

При низком содержании железа появляется розовое окрашивание, а при более высоком — красное. У нас вода окрасилась в розовый цвет, соответственно содержание железа, не влияющее на санитарный режим водоёма и родниковой минеральной воды в питьевой воде **норма**.

Нижне-Ивкинская курортная зона — один из редчайших уголков России по сочетанию уникальных природных факторов.

В лаборатории ЗАО «Санаторий Нижнеивкино» мы узнали о составе свойств воды. Исследования показали, что минеральные источники по своему составу и качеству сходны с источниками в городах Ессентуки и Кисловодск. (доломитовый нарзан. Температура воды источников колеблется от 5 до 10 градусов.

Мы определили вкус и привкус, обнаруживающиеся в воде. Наша вода не превышает 2-х баллов.

Различают 4 вида вкуса: солёный, горький, сладкий и кислый. Остальные вкусовые ощущения называют привкусами: хлорный, рыбный, металлический и т. д.

Вкус и запах мы определяли в сырой воде, при комнатной температуре и при 60 °С.

При исследовании в рот набирала 10–15 мл воды, держала несколько минут не проглатывая и определила характер и интенсивность привкуса.

Целебным здесь является все:

- 3 типа минеральных вод различных по составу (питье, проведение орошений и промываний полости рта, кишечника, ингаляций);
- 2 типа вод для наружного применения (минеральные ванны);
- 1 тип лечебных грязей (сероводородсодержащие, торфяные);

Минеральные воды богаты карбонатными породами и поэтому вода очень минерализована. Такая вода используется в лечебных целях. Подгипсовый водоносный горизонт представлен минеральной водой скважины 1К. Это лечебная вода, применяемая для промываний, ингаляций.

Выводы:

1. Вода — ценный источник жизни всех живых организмов на Земле. Она является одним из самых главных полезных ископаемых на Земле.
2. Запасы воды на Земле истощаются. Надо задуматься о том, как жить сегодня, чтобы завтрашний день был чистым, светлым и радостным.
3. Родниковая вода имеет «правильную структуру» «живой» воды, т. к. она проходит в родниковой жиле многие километры сквозь мелкий песок, насыщается микроэлементами, вода фильтруется.
4. Химический состав родниковой воды сбалансирован самой природой.
5. Температура родниковой воды до 6 °С, что препятствует размножению в ней болезнетворных бактерий.
6. Если человек часто употребляет родниковую воду, он меньше болеет.

Доказано, что чистая родниковая вода исцеляет болезни и увеличивает продолжительность жизни. Долгожители Кавказа употребляют в пищу родниковую воду.

7. Родники надо беречь: не засорять окрестности.

Минусы родниковой воды:

Нужно пить воду только из проверенных родников

Многие родники расположены далеко от посёлка или в оврагах, низинах;

Некоторые родники бьют из земли слабой струйкой, и ёмкости набираются долго.

Минеральную родниковую воду нельзя хранить дольше недели, она теряет свои качества.

Экономия воды:

- за минуту из одного неплотно закрытого крана вытекает 110 капель, а за сутки — 15 л воды;
- если в вашей квартире не будут протекать краны, за год вы сможете сэкономить 760 000 л воды, количества которой хватит, чтобы заполнить бассейн;
- при изготовлении одного автомобиля расходуется 380 000 л воды, а при изготовлении одной тонны бумаги — 250 000 л воды;

Охрана воды:

В последнее время перед человечеством стоит проблема загрязнения и нехватки питьевой воды. Для жизни человека требуется только чистая. Но её остаётся всё меньше и меньше. В водоёмы сливаются сточные воды заводов и фабрик, нечистоты с ферм, вода, использованная в быту. Учёные подсчитали, что каждый год в водоёмы поступает столько вредных веществ, что ими можно было заполнить 10 тысяч товарных поездов.

Мы с ребятами ходим к реке и родникам, чтобы собрать мусор, который оставили люди. После работы хорошо отдохнуть у чистого водоёма.

Опираясь, на наши исследования воды из подземных источников и реки можем порекомендовать жителям посёлка Кумыны следующее:

Отстаивать водопроводную воду, что приводит к оседанию вредных, находящихся во взвешенном состоянии;	Проводить кипячение водопроводной воды. В результате этого гибнут вирусы и бактерии. Но — в процессе кипячения происходит дегазация воды кипяченая вода становится без вкуса, малополезна
Вымораживать водопроводную воду. Вода из вымерзшей фракции обладает целебными свойствами, лучше проникает через биологические мембраны, быстрее выводится из организма	Необходимо устанавливать фильтры для очистки воды (от примесей и взвешенных частиц), угольные и серебряные фильтры

Качество подземной выше, чем поверхностной. В ней собран тот «букет» микроэлементов, который необходим организму человека. Подземные воды — это наше богатство, их нужно изучать, разведывать, оберегать. Рост населения, развитие промышленности и сельского хозяйства плохо влияют на подземные воды.

Нашу минеральную воду можно купить в розничной торговле. И не обязательно ехать на источники п. Нижнеивкино Кумёнского района.

В классе я представила ребятам свой проект и угостила одноклассников минеральной водой.

Китайская пословица гласит: «Вода — кровь Земли, а без крови не проживешь».

ЛИТЕРАТУРА:

1. Природа Кировской области. Сборник статей. Волго-Вятское книжное издательство. 1967 год.
2. Журнал «Юный натуралист»
3. Детский экологический журнал для чтения в кругу семьи и в школе «Свирелька»
4. Вода: необычное в привычном Рассказы для любознательных. Москва с. Петербург Русгидро — Детгиз. 2013
5. Егор Белько. Весёлые научные опыты. С-Петербург. Питер 2015
6. Источники, ключи или родники // Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона: В 86 томах (82 т. и 4 доп.). — СПб., 1890–1907.
7. Альтовский, М. Е. Классификация родников // Вопросы гидрогеологии и инженерной геологии, Сб. 19. М., 1961.

ПЕДАГОГИКА И ПСИХОЛОГИЯ



К вопросу о популяризации профессий аграрной сферы среди выпускников школ

*Доронин Роман Сергеевич, учащийся 8-го класса;
Сороколетов Ефим Сергеевич, учащийся 8-го класса*

*Научный руководитель: Шонин Максим Юрьевич, учитель математики;
Научный руководитель: Морозова Людмила Николаевна, учитель биологии
МОУ «Буранная СОШ имени В. М. Волынцева» (Челябинская обл.)*

В статье авторы исследуют проблему непопулярных (дефицитных) профессий. К таким относятся профессии аграрной сферы. Аграрная отрасль очень многогранна, но также и непривлекательна для молодежи. Сформировать человеческий капитал — это одна из первостепенных задач Правительства и агропредприятий, которые в настоящее время испытывают кадровый голод. На помощь этому им приходят школы и ВУЗы, реализующие программы профориентации. Мы же, со своей стороны, собрали материал по наиболее востребованным аграрным профессиям, суть и содержание которого позитивно и с интересом излагает их содержание. Данный материал может быть использован классными руководителями на классных часах по профессиональной ориентации обучающихся.

Ключевые слова: аграрная сфера, профессия, доярка, ветеринар, популяризация.

В современном мире существует немало невостребованных профессий. Группа РБК (РосБизнесКонсалтинг) со ссылкой на исследование портала по поиску работы HeadHunter сообщила, что по итогам 2022 года самыми дефицитными из них стали токари, врачи, дворники, сварщики и т. д. [3]. Для исследования специалисты проанализировали более семи миллионов вакансий и 16 миллионов резюме, которые размещены на сервисе в течение прошлого года. К числу профессий, вакансии по которым пользовались наименьшей популярностью, также отнесли профессии аграрного сектора (агроном, зоотехник, механизатор и т. д.).

Вместе с тем, роль аграрного сектора в экономике страны сложно переоценить. Он занимает стратегическое положение, так как является основной производственных сил. Аграрный сектор обеспечивает функционирование и жизнеспособность населения страны. Так, Президент РФ на встрече с первоцелинниками и передовиками агропромышленного комплекса указал, что «Аграрный сектор — один из важнейших в российской экономике. Поэтому его развитие считается одним из важнейших элементов экономической безопасности» [2, с. 2]. Принимаемые Правительством РФ меры поддержки (рост субсидирования кредитов для пополнения оборотных средств, снижения Центробанком ключевой ставки условия кредитования, дополнительное финан-

сирование отрасли) определенным образом поддержало отечественных производителей, но не решило базовую проблему — кадрового голода аграрной отрасли. Установленное противоречие позволяет сделать вывод о необходимости проведения популяризации профессий аграрной отрасли.

О кадровом голоде работников аграрной отрасли известно на самых разных уровнях. Несмотря на создаваемую агрохолдингами инфраструктуру, проблема не теряет актуальности. Острота проблемы кадрового дефицита в РФ наглядно характеризуется следующим примером: в 2022 году ФГБОУ ВО «КубГТУ», один из ведущих отраслевых вузов Кубани, выпустит всего лишь двух технологов сахарного производства, готовых приступить к работе по специальности. И это при том, что в том же Краснодарском крае работает 14 сахарных заводов [1].

Кроме того, средний возраст работников аграрной сферы РФ варьируется от 47 до 65 лет, что в целом свидетельствует о малой доле заинтересованной молодежи. В дальнейшем это может привести к серьезному кадровому голоду.

С целью популяризации среди выпускников обозначенных профессий аграрной сферы нами был собран и систематизирован материал, раскрывающий позитивные их стороны. Критериями изложения послужили: история появления профессии; профессиональные обя-

занности; необходимые качества личности; место получения образования; место работы, средняя зарплата; общие плюсы профессии.

В качестве примера представим содержательный анализ по профессиям «доярка» и «ветеринар» (табл. 1, 2).

Таблица 1. Содержательный анализ профессии «доярка»

«ДОЯРКА»	
История появления профессии	<p>Доярство появилось задолго до нашей эры. В древности кобылицы доились руками, а молоко хранилось в керамических сосудах. В средние века доярки работали на крупных феодальных имениях, заготавливая молоко для продажи и производства сыра.</p> <p>В XIX веке доильные машины начали заменять ручную дойку. Это позволило увеличить объемы производства молока и снизить трудозатраты. Но до конца XIX века этот процесс не был завершен, и в некоторых местах доили и ручным способом.</p> <p>В СССР доярки работали в совхозах и колхозах. Это была тяжелая работа из-за больших объемов молока, которые нужно было довольно быстро надоить. Для облегчения труда начали использовать доильные аппараты, которые позволяли выдоить молоко быстрее и качественнее.</p> <p>Сегодня доярка — это профессиональный работник в животноводстве, который отвечает за организацию дойки, сбор и хранение молока. Современные доильные установки позволяют быстро и качественно пройти процесс дойки с минимальными трудозатратами. Доярка также отвечает за уход за коровами и контроль за их здоровьем.</p>
Профессиональные обязанности	<p>Доярка — это специалист, который занимается доением коров и других животных, производит мойку и обеззараживание инвентаря и помещений. Современное хозяйство требует от доярок более широкого спектра обязанностей:</p> <ul style="list-style-type: none"> — доение животных — это основная задача доярок. Они должны производить доение коров и других животных в соответствии со всеми правилами санитарии, гигиены и безопасности. — уход за животными — в современном хозяйстве доярки помогают ветеринарам в уходе за животными, следят за состоянием здоровья и поведения своих подопечных и информируют руководство о любых отклонениях. — обеспечение чистоты — основным требованием современного хозяйства является чистота коровников и инвентаря. Доярки должны следить за тем, чтобы оборудование и помещения оставались в идеальной чистоте. — обслуживание и ремонт оборудования — доярки участвуют в поддержке и обслуживании технических систем в коровниках, а также осуществляют небольшие ремонты и помогают механикам в крупном ремонте оборудования. — управление животным инвентарем — доярки участвуют в учете животных, поддерживают документацию и докладывают о количестве животных в стаде, об их поведении и здоровье.
Необходимые качества личности	<p>Любовь к животным (необходимо понимать их потребности, обеспечивать им уход и комфорт); усидчивость и терпение (работа доярки осуществляется во взаимодействии с животными, которое может быть непростым, поэтому необходимо уметь сохранять спокойствие при различных ситуациях); внимательность и ответственность (доярка должна брать на себя ответственность за производство качественной и безопасной продукции); знание особенностей скота и молока (доярка должна знать особенности разных пород животных, особенности выработки молока, а также способы его контроля и хранения); физическая выносливость (работа доярки требует физической выносливости и силы, поскольку приходится поднимать и таскать тяжелые канистры и другое оборудование).</p>
Место получения образования	Курсы повышения квалификации
Средняя зарплата	<p>В Москве средняя зарплата доярки составляет 30–35 тысяч рублей в месяц, в регионах — от 15 до 25 тысяч рублей. Кроме того, за дополнительную работу (уход за животными, уборку помещений и т. п.) доярка может получать дополнительный доход. Важно отметить, что зарплата доярки может увеличиваться с опытом работы и дополнительными квалификациями.</p>
Общие плюсы профессии	<p>1. Востребованность в профессии; 2. Не требует серьезного образования; 3. Психологическая комфортность.</p>

Лучшие в профессии	Мария Ивановна Кудаква — известная доярка, передовик сельского хозяйства в СССР, Герой Социалистического Труда (1976). В 1955 году признана «лучшей молодой дояркой» Арзамасской области. С 1973 года является постоянным участником ВДНХ СССР. Награждена четырьмя орденами Ленина (22.03.1966, 08.04.1971, 06.09.1973, 23.12.1976). Евгения Александровна Майорова — абсолютный чемпион Всероссийского конкурса лучшего по профессии среди операторов машинного доения (г. Нижний Новгород);
--------------------	---

Таблица 2. Содержательный анализ профессии «ветеринар»

«ВЕТЕРИНАР»	
История появления профессии	<p>Ветеринар — древняя профессия. Попытки лечить животных предпринимались с того самого момента, как человек начал их приручать. Профессия врача животных была в Древнем Египте, Древней Греции, где существовал целый институт гиппиатров (врачей, которые лечили лошадей).</p> <p>На протяжении веков знания о болезнях животных были поверхностными. В Средние века не каждый человек мог рассчитывать на квалифицированную медпомощь, а животным было еще хуже. И очень долгое время врачеванием животных занимались те же самые медики (знахари), что лечили людей.</p> <p>Первая специализированная ветеринарная школа открылась в Новое время во Франции. Известна и точная дата её появления — 1761 год. Открыл учебное заведение Людовик XV, который был обеспокоен массовым падежом скота. С этого периода лечение животных перешло в научное русло.</p> <p>Ближе к XX веку ветеринария в большинстве развитых стран начала принимать те очертания и функции, которые мы знаем сейчас. Появились врачи-ветеринары, фельдшеры, лабораторные службы, которые контролируют эпизоотическую ситуацию в стране.</p>
Профессиональные обязанности	<p>Ветеринарный врач (ветврач) — это специалист по болезням животных. По статистике большая часть ветеринаров трудится в сфере животноводства.</p> <p>Современная медицина предъявляет ветврачам следующий спектр профессиональных обязанностей:</p> <ul style="list-style-type: none"> — диагностика проблем со здоровьем животных; — вакцинация против заболеваний. Плановые прививки; — назначение медикаментов животным, страдающим от инфекций или болезней; — обрабатывание и перевязка ран; — выполнение операций разного уровня сложности, в зависимости от подготовки; — консультирование владельцев о кормлении, поведении и разведении животных; — проведение диагностических тестов, как рентгеновский снимок, ЭКГ, ультразвук, анализы крови, мочи, и фекалий.
Необходимые качества личности	<p>Любовь к животным (необходимо уметь находить подход к любым животным);</p> <p>Отличные навыки общения (так животные не могут говорить, как люди, и большая часть клинической истории получается от владельца, как педиатр получает анамнез от родителей малыша).</p>
Место получения образования	ВУЗы и ССУЗы Челябинской области: Колледж Южно-Уральский государственный аграрный университет; Южно-Уральский агропромышленный колледж; Чебаркульский профессиональный техникум; ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.
Средняя зарплата	Средняя зарплата ветеринарного врача по Москве составляет около 90 тысяч рублей, в провинции она гораздо ниже — до 30–40 тысяч рублей.
Общие плюсы профессии	Психологическая комфортность; 2. Высокий спрос на услуги ветврачей; 3. Хорошая зарплата.
Лучшие в профессии	<p>Лекарев Василий Михайлович — генерал-лейтенанта ветеринарной службы, организатор советской военной ветеринарии, начальник Ветеринарного Управления Советской Армии. (1941–1955). Важнейшая заслуга — обобщение и практическое использование теоретических положений по ветеринарному обеспечению войск.</p> <p>Андрей Денисов — владелец собственной ветеринарной практики (г. Челябинск) — лучший ветврач России (2023) (Ассоциация практикующих ветеринарных врачей).</p>

Содержательный анализ данных и других профессий аграрной сферы позволил определить не только исторические аспекты их происхождения и претерпевающие в силу эволюции времени изменения, но и обозначить позитивные стороны в работе.

В свою очередь обозначенные в них позиции позволяют решить проблему профессиональной ориентации

молодежи в сторону аграрных вузов и ссузов, а представленный перечень в графе «Лучшие в профессии» создаст дополнительный мотивирующий фон, не смотря на глубокий системный кризис отрасли, низкий уровень заработной платы, изнашиваемость и разрушение инфраструктуры производства.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Большая Советская Энциклопедия. В 30-ти т. Т.5 / Гл. ред. А. М. Прохоров. — 3-е изд. — М.: Сов. энциклопедия, 1971. — 640 с.
2. Путин, В. В. Драйвер роста российской экономики // Экономика сельского хозяйства России. — 2018. — № 3. — с. 2–5.
3. Портал Пропроф.ру о профессиях и профессионалах: url: <http://proprof.ru>
4. Портал HeadHunter — крупнейшая российская компания интернет-рекрутмента, развивающая бизнес в России, Белоруссии, Казахстане: url: <http://hh.ru>

Управление чувством гнева

Трепакова Татьяна Владимировна, учащаяся 10-го класса

Научный руководитель: *Заблоцкая Ольга Геннадьевна, учитель обществознания и истории*
МБОУ «СОШ № 59 им. Г. М. Мыльникова» г. Курска

В статье рассматривается проблема управления чувством гнева. Рассматриваются методики и практики управления чувством гнева: методика изучения фрустрационных реакций С. Розенцвейга и вербальный фрустрационный тест Л. Н. Собчика. Практическая значимость работы заключается в отборе методов для управления чувством гнева.

Ключевые слова: *гнев, стресс, управление чувством гнева, фрустрационные реакции, методики управления чувством гнева.*

В современном мире люди часто сталкиваются со стрессовыми ситуациями. В связи с чем, у человека возникают негативные эмоции и чувства, которые отрицательно влияют на здоровье. Избежать эмоций или вовсе избавиться от них просто невозможно. Но научиться контролировать свои эмоции можно. В зарубежной психологии отцом теории эмоций по праву считается К. Изард. К базовым эмоциям он относит эмоцию интереса, эмоцию радости, эмоцию удивления, эмоцию печали, эмоцию гнева, эмоцию отвращения, эмоцию презрения, эмоцию страха, эмоцию стыда, смущение (застенчивость), вину и любовь [2, с. 6]. Владимир Даль писал, что гнев — сильное чувство негодования; страстная, порывистая досада; запальчивый порыв, вспышка; озлобление, злоба. Гнев — это одно из эмоциональных проявлений, при которой язык работает быстрее мозга. Гнев — это эмоция, охватывающая все, от легкого раздражения до сильной ярости. Триггеры гнева у всех разные и зависят от возраста, пола, жизненного фона, культуры. В мультфильме «Головоломка» мы видим человека, испытывающего чувство гнева: он злится, становится красным, а из ушей выходит пар; на лице мы видим, как сжимаются губы, рот закрыт, глаза блестят, брови сведены вместе. Химические вещества, такие как адреналин и норадреналин, пронизывают организм. В мозгу в этот момент «сходит с ума» миндалевидное тело — часть мозга, отвечающая за эмоции. Причинами гнева К. Изард [2, с. 33-34] относит ограничение свободы, препятствие в достижении цели, аверсивная стимуляция — событие или физическое ощущение, которое человек считает неприятным и воспринимает

как наказание. Психологические исследования показывают, что привычка выпускать гнев полезна для здоровья. Люди, которые не держат в себе отрицательные эмоции — дольше живут. Если же накапливать в себе злость и неудовлетворенность, то это повышает риск заболеваний, начиная от сердечных, до рака. Причины, вызывающие чувство гнева — идеализация, долженствование, мышление стереотипами, попытка манипуляции, намеренное преувеличение, незнание предыстории, неправильное выражение эмоций. Мокрова А. П. рассматривает причины, вызывающие чувство гнева и выделяет следующие: фрустрация, физическая угроза, моральный вред (отказ, оскорбление, неуважение), действия, противоречащие моральным ценностям, разочарование [3, с. 2-3]. Когда мы видим или чувствуем, что на пути к нашей цели есть препятствие, в головном мозге активируются различные зоны, последовательно передающие сигнал в надпочечники, которые в свою очередь выделяют гормоны: адреналин, кортизол [1, с. 2]. В состоянии гнева можно выделить несколько аспектов: эмоции — раздражение, злость (мысли о человеке или событии с негативной точки зрения); физические ощущения — на состояние сосудов и сердца: мелкие кровеносные сосуды расширяются, человек становится красным, при этом вырабатывается гормон — кортизол; может быть учащенное сердцебиение, внутреннее напряжение, нарушение дыхания; поведение — нападение, спор, избегание, причинение вреда. В психологической литературе существует различные методики для диагностики агрессии [4]: опросник Басса-Дарки, опросник «Агрессивное поведение» П. А. Ковалева,

опросник «Личностная агрессивность» П. А. Ковалева, тест руки Вагнера, ассоциативно-рисуночный тест для детей (модифицированный вариант теста С. Розенцвейга), вербальный фрустрационный тест Л. Н. Собчика, методика «Дом. Дерево. Человек», тест «Несуществующее животное», методика «Кинетический рисунок семьи». В методике изучения фрустрационных реакций С. Розенцвейга, которая была описана в 1944 году [5, с. 56-74] предложены несколько рисунков, на которых изображены различные ситуации: ситуация «препятствия», ситуация «обвинения». Фрустрационный вербальный тест Л. Н. Собчика представляет собой гипотетические ситуации, на которые испытуемому необходимо дать ответы в свободной форме. Круг фрустрирующих ситуаций затрагивает такие области межличностного взаимодействия как отношения со значимыми близкими людьми (отец, мать, дочь, сын), а также сферу взаимодействия в школе и бытового общения. Автор исходил из того, что реакция на фрустрацию зависит от типа реагирования; реакция на фрустрацию зависит от иерархии ценностей обследуемого лица, от того, насколько значима зона интересов обследуемого лица, которая при этом оказалась задетой; сила этой реакции тем сильнее выражена, чем менее значимо для конкретного индивида фрустрирующее лицо, так как непосредственные реакции проявляются более свободно именно в тех контактах, которые менее значимы: напротив, в общении со значимыми другими индивид максимально контролирует свои высказывания и поступки, особенно агрессивные реакции. Также существенным плюсом управления гневом является успешность во всех сферах жизни. Ведь в этом случае полностью отсутствует вред при сильных эмоциональных «вспышках» и всегда есть энергия для достижения любой цели. В любом случае, даже если эмоции не использовать для развития и самореализации, то они все равно необходимы для обычной жизни, чтобы быть в хорошем настроении, тонусе, быть счастливым, испытывать радость даже от мелочей и делиться своими эмоциями с близкими людьми. Рассмотрим практики управления гневом.

1. Дыхательная практика через открытый рот, стараясь расслабить челюсти, при чем уходит напряжение.
2. В течение 15–20 минут непрерывно записать все мысли, не оценивая их. Можно даже не ставить знаки препинания и не думать о том, как сформулировать предложение: эти записи никто не увидит. Когда поток мыслей закончится, лист можно выбросить.

Таблица 1. Усредненная оценка степени агрессивности (для 1 респондента)

№	Баллы по респонденту	Сумма	Среднее
1	5 2 5 5 5 4 3 3 4 4 3 4 3 2 5 5 4 4 5 4 5 5 3	97	4

Среднее значение показывает усредненную оценку степени агрессивности [6, с. 14]. Интерпретация ответов: все респонденты не имеют выраженной степени агрессивности. Оценка 4 характерна для активных и оп-

3. Проговорить все, о чем думаете в данный момент, описать эмоции. Проанализировать возникшую ситуацию вслух — это позволит более четко сформулировать суть проблемы и разобраться с ней.
4. Творчество позволяет не только успокоиться, но и изменить негативное мышление на позитивное.
5. Монотонная физическая деятельность, например, уборка косвенно придает чувство уверенности.
6. Создание «Альбома мечты» — переход от желаемого к действительному. Поэтому мало просто абстрактно хотеть, нужно придавать своим воздушным замкам как можно более конкретный облик. Эта особенность нашего мышления позволяет правильно формировать свои запросы. Альбом «Мечты» исполняет мечты, являясь проводником наших желаний.
7. Избегать категоричных высказываний.

Начальным этапом нашей работы [6, с. 12] был подбор методик для изучения реакций человека, испытывающих чувство гнева. Фрустрационные реакции человека можно изучать, например, по методике С. Розенцвейга. Методика состоит из 24 ситуаций, на которых изображены лица, находящиеся во фрустрационной ситуации. Некоторые ситуации в настоящее время не совсем актуальны, поэтому часть ситуаций были взяты из фрустрационного вербального теста Л. Н. Собчика. На основании этих методик была создана анкета, размещенная в сети интернет по ссылке <https://forms.gle/qWHNr8wkbumWk5tJ6>. На вопросы анкеты ответили одноклассники (20 человек). Ответы были обработаны по методике Л. Н. Собчика. Все вопросы были разделены на источники фрустрации: родители 11, 17–18; приятель, одноклассник, друг 9, 14–16, 19; классный руководитель, начальник — 8, 20–21; посторонние 1–7, 10, 12–13, 22–24. Для обработки ответов составим таблицу, в которой 6 баллов — резкие ответы, 5 баллов — обвинения, ругань, 4 баллов — отрицание вины, 3 балла — неловкость, 2 балла — признание вины, 1 балл — недовольство собой. Для того, чтобы быстро посчитать сумму второго столбца и среднее значение третьего столбца воспользуемся возможностями python:

```
a = «5 2 5 5 5 4 3 3 4 4 3 4 3 2 5 5 4 4 5 4 5 5 3»
b = [int(x) for x in a.split()]
c = f'{sum(b)}'
print(c)
print(int(c)/24)
```

тимистичных личностей, оценка 3 — для умеренно выраженными гипотимными и тормозимыми чертами.

Составим таблицу фрустрационных ценностей (см. таблицу 2) [6, с.15].

Таблица 2. Фрустрационные ценности (для 3 респондентов)

№ респондента	Среднее значение 11,17,18 (родители)			Среднее значение 9,14,15,16,19 (друзья, приятели)			Среднее значение 8,20,21 (кл. рук.)			Среднее значение 1–7, 10,12,13,22,23,24 (посторонние)												
1	4	5	4	3	3	2	5	4	17	3	3	5	4	12	4	4	3	4	5	3	26	4
2	4	5	5	14	5	3	3	2	3	4	15	3	3	5	4	3	3	4	5	3	23	3
3	3	4	2	9	3	3	3	3	4	16	3	2	3	4	9	3	2	3	3	3	4	2

Анализируя таблицы [6, с. 1,2] по фрустрационной ценности — «родители»: 3 из 20 респондентов имели показатель 5, что соответствует агрессивным личностям с плохим самоконтролем. По ценности — «друзья, приятели» и «классный руководитель» — норма, кроме 2 респондентов — агрессивная личность. По фрустрационной ценности — «посторонние» норма у всех, кроме 2 респондентов: тревожно-мнительные черты. После проведения исследования по методикам С. Розенцвейга и Л. Н. Собчика на выявление как человек ведет себя, когда испытывает чувство гнева, нужно было продумать, как

помочь сверстникам контролировать это чувство. Для этого, изучая различные практики, были выделены следующие: вдыхать через нос; дышать через рот, стараясь расслабить челюсти; в течение 15–20 минут непрерывно записывать все мысли, не оценивая их; проговорить все, о чем думаете в данный момент, опишите эмоции. Проанализируйте возникшую ситуацию вслух — это позволит более четко сформулировать суть проблемы и, как следствие, разобраться с ней. Чтобы лучше запомнить эти практики была создана интеллект-карта «Управление гневом» в программе <https://coggle.it/?lang=ru> (см. рис 1).

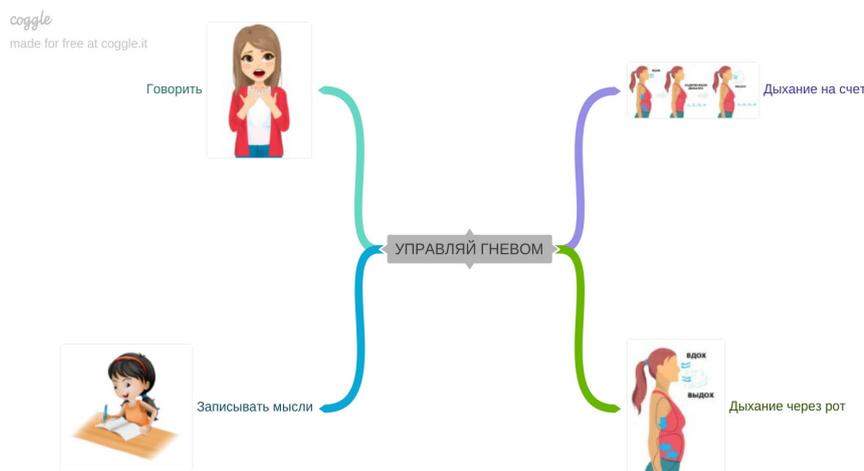


Рис. 1. Интеллект-карта

В ходе проведения исследования [6, с. 18] были рассмотрены причины и особенности проявления гнева, его влияние на организм человека, как положительное, так и отрицательное. Были рассмотрены практики по преодолению проявлений гнева у старшеклассников, изучены возможности целенаправленной работы по формирова-

ния самоконтроля и самообладания у школьников. На основе этих практик была создана визуальная интеллект-карта. Хотя само чувство гнева нельзя назвать отрицательным, так как оно помогает справляться со стрессом, которого в нашей жизни достаточно много.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Биба, И. С. Проявление гнева и агрессии у обучающихся: последствия и возможности преодоления // Россия молодая: Сборник материалов XI Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, 16–19 апреля 2019 года — Кемерово: Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева, 2019.
2. Изард, К. Э. Психология эмоций: пер. с англ. / К. Э. Изард. — СПб.: Питер, 2006. — 464 с.
3. Мокрова, А. А. Опыт гнева / А. А. Мокрова // E-Scio. — 2019. — № 8(35). — с. 118–123.
4. Методы психологической диагностики агрессии и агрессивности школьников: Учебно-методическое пособие / Сост Л. В. Шипова. — Саратов, 2016. — 56 с.

5. Сборник психологических тестов. Часть III: Пособие / Сост. е.Е.Миронова — Мн.: Женский институт ЭНВИЛА, 2006. — 120 с.
6. Трепакова, Т. В. Управление чувством гнева. Проектная работа. URL: <https://eee-science.ru/wp-content/uploads/2023/04/Чувство-гнева-шк-59-Трепакова-Т-10Б.pdf???history=16&pfid=1&sample=0&ref=1> Дата доступа 10.07.2023.

Юный ученый

Международный научный журнал
№ 8 (71) / 2023

Выпускающий редактор Г. А. Кайнова
Ответственные редакторы Е. И. Осянина, О. А. Шульга, З. А. Огурцова
Художник Е. А. Шишков
Подготовка оригинал-макета П. Я. Бурьянов

За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы.
Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов материалов.
При перепечатке ссылка на журнал обязательна.
Материалы публикуются в авторской редакции.

Журнал размещается и индексируется на портале eLIBRARY.RU, на момент выхода номера в свет журнал не входит в РИНЦ.

Свидетельство о регистрации СМИ ПИ № ФС77-61102 от 19 марта 2015 г. выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор)

Учредитель и издатель: ООО «Издательство Молодой ученый». 420029, г. Казань, ул. Академика Кирпичникова, д. 25.
Номер подписан в печать 05.10.2023. Дата выхода в свет: 10.10.2023.
Формат 60 × 90/8. Тираж 500 экз. Цена свободная.

Почтовый адрес редакции: 420140, г. Казань, ул. Юлиуса Фучика, д. 94А, а/я 121.
Фактический адрес редакции: 420029, г. Казань, ул. Академика Кирпичникова, д. 25.
E-mail: info@moluch.ru; <https://moluch.ru/>
Отпечатано в типографии издательства «Молодой ученый», г. Казань, ул. Академика Кирпичникова, д. 25.