



Российское молодёжное
политехническое общество



Российская научно-социальная
программа для молодёжи
и школьников «Шаг в будущее»



ГАОУ ДО «Лидер»
структурное подразделение
«Центр развития одарённых
детей и юношества»



МАТЕРИАЛЫ

соревнования молодых исследователей и разработчиков
«ШАГ В БУДУЩЕЕ» в Псковской области
(XXIX научно-практической конференции
обучающихся Псковской области)

г. Псков
2024

УДК 371.842
ББК 94
М 34

Печатается по решению педагогического совета структурного подразделения «Центр развития одарённых детей и юношества» ГАОУ ДО «Лидер».

Редакционная коллегия: заместитель директора по научно-экспериментальной работе СП «ЦРОДИЮ» ГАОУ ДО «Лидер» Степанова С. Ю. (ответственный за выпуск), педагог-организатор СП «ЦРОДИЮ» ГАОУ ДО «Лидер» Рыжова Е. О., методист СП «ЦРОДИЮ» ГАОУ ДО «Лидер» Царёва Н. Ю.

Материалы соревнования молодых исследователей и разработчиков «Шаг в будущее» в Псковской области (XXIX научно-практической конференции обучающихся Псковской области), 11 – 20 декабря 2023 года. – Псков, 2024. – 91 с.

В 2023-2024 учебном году СП «Центр развития одаренных детей и юношества» ГАОУ ДО «Лидер» («Координационный центр программы «Шаг в будущее» по Псковской области») - официальный участник Десятилетия науки и технологий в России.

Настоящий сборник содержит статьи участников Соревнования молодых исследователей и разработчиков «Шаг в будущее», которое проходило в Псковской области в 29-ый раз и в 2023-2024 учебном году было официальным мероприятием Десятилетия науки и технологий в России. Осенью 2023 года на соревнование поступило 111 заявок от обучающихся 5 – 11 классов из 19 муниципальных образований Псковской области. Приняли участие 100 работ из 18 муниципалитетов. Традиционно работы участников соревнования были посвящены исследованиям в области химии, биологии, экологии, географии, экономики, лингвистики, краеведения и истории, физики, техники и технологии.

Материалы сборника могут быть использованы в качестве методического пособия для педагогов и учащихся, занимающихся исследовательской и проектной работой.

Мнения и взгляды авторов работ могут не совпадать с мнениями и взглядами редколлегии.

© Коллектив авторов, 2024

© Государственное автономное образовательное учреждение дополнительного образования Псковской области «Лидер» (ГАОУ ДО «Лидер»), 2024

© Обложка Гулин Ю. М. Стефановская церковь и Святые ворота Спасо-Преображенского Мирожского мужского монастыря, г. Псков

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Хришкевич А.П.</i> Шаг в мечту	5
<i>Рыбьяков С.Ю., Гнедова Н.Н.</i> Судьбы директоров в истории Маевской средней школы	9
<i>Серов Н.А., Богачёва О.В.</i> Бойцами были на войне – учителями в школе. Невельские учителя – участники Великой Отечественной войны	14
<i>Махова В.А., Дедкова Т.Н.</i> Боевой путь моего прапрадеда Героя Советского Союза Василия Андреевича Толкачёва	18
<i>Емельянов Г.Д., Воронкова Е.Н., Емельянова О.М.</i> Увековечивание имени Корженевского Николая Леопольдовича на Невельской земле	22
<i>Стельмах Н.А., Григорьева О.С.</i> Болгарин Велин Василев Лимонов – партизан 3й Калининской партизанской бригады	26
<i>Степанов К.И., Тимофеева Н.М.</i> Обобщение и систематизация информации о боевом пути старшего сержанта 331 артиллерийской дивизии 1-го Белорусского фронта Иванова Николая Васильевича	30
<i>Трофимова Д.А., Лукьянова В.Н.</i> Игры детей и молодежи Глубоковской волости в послевоенное время (40-60-е гг. 20 века)	34
<i>Нилов М.Д., Храбрая С.И.</i> Почтовые станции Киевского тракта	38
<i>Белова З.А., Грицкевич Ю.Н., Яцукевич С.В.</i> Наименование заведений общепита в языковой картине Псковского региона. Специфика использования номинаций с указанием на культуру другой страны	44
<i>Иванова А.А., Горчакова Д.Р.</i> Соревнования как способ популяризации конного спорта в Псковской области	47

Морозов П.Е., Кириллова О.М. Кибербуллинг – новая проблема современного общества	50
Греков С.В., Лубягин И.О. Система распознавания жестов руки и синтеза в речь «Pgesturerec»	54
Журавлёв Е.Г., Лубягин И.О. Разработка системы контроля влажности пелёнок	56
Сула К.А., Авилов Ю.А. Усилитель звуковой частоты на лампах «Студийный»	59
Николаев А.А., Новикова Л.В. Разработка 3D модели современного кабинета информатики в программе Blender 3.4	63
Плодунов А.С., Волков В.Н. Сорбционные свойства Н-формы глины Луковского месторождения Псковской области	66
Егоров А.А., Волков В.Н. Динамика гидрохимических показателей реки Великой выше и ниже г. Пскова в 2022-2023 годы	70
Михайлова С.Н., Никольская Л.В. Изучение влияния ливневых сточных вод на поверхностные водные объекты города Пскова	74
Яковлев М.В., Григорьева О.Г. Размерная и возрастная структура популяции краснокнижного лишайника <i>Lobaria pulmonaria</i> (L.) Hoffm в музее-заповеднике «Михайловское»	78
Яблочкина Е.А., Васильев И.В. Изучение влияния интенсивности транспортных потоков на некоторые участки селитебной зоны микрорайона «Завеличье», расположенные вдоль оживлённых перекрёстков	82
Агасой Э.А., Агасой В.В. Трематодофауна моллюсков участка р. Мирожка вблизи городского пляжа г. Пскова Псковской области	86

ШАГ В МЕЧТУ

*Хришкевич Андрей Петрович, методист отделения истории
и обществознания структурного подразделения «Центр развития одарённых
детей и юношества» ГАОУ ДО «Лидер»*

Посвящается Году педагога и наставника

«Расширять свои знания можно
только тогда, когда смотришь
прямо в глаза своему незнанию».
К. Д. Ушинский

2023 год Указом Президента России Владимира Путина объявлен Годом педагога и наставника.

«В знак высочайшей общественной значимости профессии учителя 2023 год – год 200-летия со дня рождения одного из основателей российской педагогики Константина Дмитриевича Ушинского – будет посвящен в нашей стране педагогам и наставникам. Будет Год учителя, Год педагога. То, какой должна быть современная школа: ее инфраструктура, оснащение, уровень обучения, организация внешкольного образования, кружков, спортивных секций, – все это важно. Здесь важен не только труд учителя, но и участие самих учеников и, безусловно, родителей. Потому что только общие дела могут создать школу, в которой интересно учиться, которая притягательна своими возможностями в раскрытии таланта ребят, в подготовке их ко взрослой жизни» [1].

В приведенных выше словах, Президент Российской Федерации Владимир Владимирович Путин особо подчеркнул, что современная школа, современное образование могут быть созданы только совместным трудом учителя-наставника, учащегося и его родителей. При этом совместный труд участников совместного процесса образования должен сочетать в себе не только процесс непосредственного усвоения знаний в традиционных формах, но и творческий поиск, исследовательскую работу.

Как отмечал Константин Дмитриевич Ушинский: «Обучение – не механическая зубрёжка, а развитие умственных способностей ученика, наблюдательности, воображения, фантазии, желания и способности дальше приобретать знания самостоятельно» [2].

Если с детства прививать человеку навыки исследовательской деятельности, у него складывается особый тип мышления – исследовательский, развивается любознательность, ответственность, целеустремленность, инициативность, его отношение к миру становится не потребительским. Одновременно исследовательская деятельность школьника позволяет ему осуществлять поиск своих жизненных приоритетов, поиск вариантов будущей профессии.

Любой ребенок настроен на восприятие всего нового и непознанного, но то, что ребенок в раннем возрасте что-то изучает, еще «не предвещает» для него в будущем карьеры ученого.

Наставникам и родителям необходимо очень осторожно подходить к этому процессу. Преждевременная чрезмерная профессионализация опасна. Если родители и учителя заставляют ребенка заниматься той или иной наукой, они ограничивают его свободу и могут вызвать не только негативные эмоции, но и внутреннее отторжение к исследованиям у ребенка.

Безусловно, научное творчество в школе не может и не должно быть массовым. Но интерес к исследованиям как способу самостоятельного познания мира, других людей, самого себя важно прививать ребенку с первых ступеней образования.

Президент Российской Федерации Владимир Владимирович Путин постоянно отмечает: «Россия имеет мощный образовательный потенциал, сильные педагогические и научные школы. За последние 20 лет в нашей стране проведена модернизация всей системы образования. И такая работа, донастройка образовательных программ постоянно продолжается с учетом растущих запросов молодежи, стремительных общественных, экономических, технологических изменений в мире и, конечно, тех новых масштабных задач, которые мы решаем в рамках национальной повестки развития» [3].

В ходе решения этих задач, задач, поставленных временем, система образования в нашей стране постоянно обновляется. Обновляются Федеральные государственные образовательные стандарты (ФГОС), создаются Федеральные образовательные программы по предметам, возвращается основополагающая роль воспитания в образовательном процессе. И научное творчество, научные исследования учащихся, находятся в общем течении позитивных изменений.

В обществе востребованы творчески мыслящие молодые люди, которые владеют навыками научного исследования как универсального способа освоения окружающей действительности, приобретения личностного опыта познания.

Стремление к творчеству, к открытиям рождается на школьной скамье.

Научное творчество школьников представляет собой начальную форму научной самостоятельности как процесса включения новых поколений в «большую науку».

Сегодня в образовательных организациях созданы условия для организации творческой научной деятельности школьников.

Во-первых, это создание различных научных объединений школьников, которые дают возможность обучающимся развивать свои научные творческие способности.

Во-вторых, в школах достаточно опытных и творческих педагогов, способных выступать в роли научных руководителей.

В-третьих, существует развитая сеть учреждений дополнительного образования, где опытные педагоги готовы оказать поддержку как школьникам,

решившим заняться исследованиями, так и их непосредственным наставникам – школьным педагогам.

В-четвертых, организовано проведение различных мероприятий, позволяющих презентовать результаты научного творчества: конференции, конкурсы, семинары и многое другое.

Анализ проблемы развития творческих способностей определяется содержанием, которое вкладывается в это понятие. Очень часто в обыденном сознании творческие способности отождествляются со способностями к различным видам художественной деятельности, с умением красиво рисовать, сочинять стихи, писать музыку.

Под исследовательской деятельностью школьников сегодня понимается такая форма организации учебно-воспитательной работы, которая связана с решением учащимися творческой, исследовательской задачи с заранее неизвестным результатом в различных областях науки, техники, искусства.

Сегодня, говоря о научной, исследовательской деятельности, большинство специалистов сходятся во мнении, что творческая научная деятельность обучающегося должна начинаться с начальной школы. Уже в первом-втором классе сейчас можно встретить учеников, которые читают энциклопедические словари и специальную литературу. На данном возрастном этапе исследовательская деятельность выступает как средство развития познавательных интересов и становления мотивации к научному творчеству. Следует поддерживать в таких учащихся интерес к исследованиям, научному познанию, но очень осторожно, не дав угаснуть разгорающимся огонькам творчества.

Деятельность школьника среднего возрастного этапа уже предполагает значительное расширение знаний, умений и навыков в различных предметных областях, приобретение опыта научной деятельности и развитие навыков публичного выступления.

Поэтому в среднем звене необходимо выявить всех учащихся, кто интересуется различными областями науки, помочь реализовать учащимся свои способности, претворить в жизнь их планы, привить вкус к творчеству.

Главное правило этого направления в работе – никакого принуждения, вся деятельность строится исключительно на интересе и желании ученика.

Исследовательская деятельность в старшей школе приобретает ряд особенностей. В это время начинают складываться осознанные профессиональные интересы обучающихся. Исследовательская работа приобретает личностную значимость и общественное признание.

Участвуя в проектной деятельности, обучающиеся становятся более вовлеченными и заинтересованными в собственном обучении, что приводит к более глубокому пониманию и оценке предмета. Здесь уже юные исследователи жаждут получить зримые результаты своего труда.

Но, как рассматривалось выше, исследовательская деятельность не может быть индивидуальной инициативой учащегося. Это в значительной степени

процесс коллективный, совместный. В этом процессе участвует учащийся (исследователь) и учитель (руководитель исследования).

Руководство исследовательской деятельностью учащихся стало одним из направлений в работе современного учителя.

Как говорил К.Д. Ушинский: «Педагогика не наука, а искусство — самое обширное, сложное, самое высокое и самое необходимое из всех искусств. Как искусство оно, кроме знаний, требует способности и склонности, и как искусство же оно стремится к идеалу, вечно достигаемому и никогда вполне недостижимому: идеалу совершенного человека» [4].

Одна из важнейших задач педагогов — воспитать небезразличную, активную, мыслящую личность. Для этого необходимо найти дополнительные формы образовательной деятельности, в которых школьники могли бы принять участие на добровольной основе — основе интереса к тому или иному направлению.

И в этом случае задача учителя найти совместное решение с учеником. В формуле сотрудничества должен быть реализован принцип «равноправия». Учитель в данной работе выполняет роль организатора исследовательской деятельности школьника.

В соответствии с требованиями технологии организации исследовательской деятельности учитель следит, чтобы:

- процесс обучения развивался непринужденно, носил неформальный характер;
- режим творческой работы учащихся чередовал между собой фазы расслабления (периоды привыкания к задаче, адаптации к новым условиям работы, обдумывание задачи, осознание полученных результатов, формулирование новых задач и т.п.).

Конечными критериями оценки творческой деятельности должны быть знания, умения и собственные идеи, позволяющие ученику продолжить свою деятельность на более высоком уровне.

Главная задача педагога – не выявлять одаренных детей, а помочь ребятам сформировать представление о глобальности и актуальности того или иного рассматриваемого вопроса, предоставить им возможность участвовать в исследованиях и получать практические навыки, а также научить проведению и написанию исследовательской работы.

Этому способствуют:

- организация консультаций;
- психологическое сопровождение подготовки юных исследователей;
- воспитание культуры публичных выступлений;
- формирование устойчивых мотивов к научно-исследовательской деятельности и анализ достигнутых результатов.

«Оптимизм, настойчивость и успешность!» – вот девиз в совместном поиске истины.

Таким образом научное творчество школьников является сегодня необходимостью в образовательном процессе. Эта деятельность формирует

у школьников качества, необходимые для профессиональной карьеры и социальной адаптации независимо от выбора профессии.

Высокомотивированные школьники, проявляющие способности в научно-исследовательской деятельности – это будущее нашей российской науки. Без развития научного творчества учащихся невозможен рост интеллектуального потенциала страны, модернизация образовательной системы России.

Как сказал китайский философ Лао Цзы: «Путь в тысячу ли начинается с первого шага».

Все авторы, работы которых включены в данный сборник, сделали свой важный шаг, (кто-то первый, кто-то уже следующий в длинном пути), шаг к краю непознанного, шаг в науку, шаг в будущее. Счастливого и результативного пути!

Список литературы

1. Год педагога и наставника. – Текст: электронный // Государственный университет просвещения : электронный журнал. – URL: <https://vo.apkpro.ru/vyipuski/mart-2023/god-pedagoga-i-nastavnika/>. – Дата публикации: 15 марта 2023.

2. Педагогические идеи Константина Ушинского. – Текст : электронный // «Воспитываем вместе» : сетевой журнал. – URL: <https://vospitanie-ddut.ru/2023/07/04/педагогические-идеи-константина-уши/>. – Дата публикации: 04 июля 2023.

3. Президент России обратился к участникам Международного форума министров образования «Формируя будущее». – Текст : электронный // Минпросвещения России : официальный интернет-ресурс. – URL: <https://edu.gov.ru/press/7134/prezident-rossii-obratilsya-k-uchastnikam-mezhdunarodnogo-foruma-ministrov-obrazovaniya-formiruya-buduschee/>. Дата публикации: 08 июня 2023.

4. Начало русской педагогики: идеи Константина Ушинского. – Текст : электронный // Фоксфорд : официальный сайт. – URL: <https://externat.foxford.ru/polezno-znat/russkaya-pedagogika-idei-konstantina-ushinskogo>. Дата публикации: 09 сентября 2024.

СУДЬБЫ ДИРЕКТОРОВ В ИСТОРИИ МАЕВСКОЙ СРЕДНЕЙ ШКОЛЫ

Рыбьяков Станислав Юрьевич

Новоскольнический район, МБОУ «Маевская средняя школа», 8 класс

*Научный руководитель: Гнедова Наталья Николаевна, учитель
географии и биологии, МБОУ «Маевская средняя школа»*

Сознательная жизнь любого человека начинается со школы. Здесь мы получаем первые знания, радуемся первым успехам и огорчаемся первым

неудачам. Школа, как и всё на Земле, имеет свою историю. Особый интерес к её изучению возник у меня в прошлом году, когда я познакомился с ветераном педагогического труда, выпускницей, бывшим учителем и директором нашей школы Базловой Галиной Александровной. Она и сейчас живёт в посёлке Маево Новосокольнического района, каждое утро спешит на автобус, идущий в город Новосокольники, так как работает председателем Совета Ветеранов. Тогда я и решил собрать и обобщить материал о директорах нашей школы.

Изучение их жизненных путей помогает понять, какими качествами должен обладать представитель сельской интеллигенции, что особенно актуально в Год педагога и наставника и важно для тех, кто хочет выбрать профессию педагога.

Цель: изучить жизненные пути директоров Маевской средней школы Новосокольнического района Псковской области.

Для достижения цели решались следующие задачи:

- 1) изучить материалы школьного музея, связанные с историей Маевской средней школы;
- 2) ознакомиться с документами об учителях-ветеранах, размещённых на сайте «Память народа»;
- 3) познакомиться с материалами об участии кавалерии в Великой Отечественной войне;
- 4) взять интервью у ветерана педагогического труда Базловой Галины Александровны;
- 5) провести анкетирование выпускников школы разных лет и современных учеников, чтобы составить обобщённый портрет учителя Маевской средней школы.

В 1934 году на базе Спасерской начальной школы организовалась Маевская неполная средняя школа. Возглавил её молодой историк Балахонов Андрей Фёдорович. Родился он в 1907 году в с. Усвяты Витебской губернии, рано остался без родителей и рос в детском доме. Тем не менее он получил хорошее образование и стал учителем. Молодой педагог был хорошим организатором и лидером: поработав в школе, он перешёл в РОНО, а потом стал директором вновь созданной Маевской школы [1]. Он мечтал о новом просторном и светлом здании для детей, поэтому летом 1941 года намечалось заложить новую школу на берегу озера Спасер. Эти мечты оборвал день, ставший трагическим для всей страны – 22 июня 1941 года.

Балахонов А. Ф. в первые дни войны отправился в военкомат. Это можно считать последним уроком учителя истории: ведь он всегда говорил ученикам о том, что русские люди в трудные для своего Отечества дни, не раздумывая, становятся на его защиту.

Справка Центрального архива Министерства Обороны говорит о том, что Андрей Фёдорович назначен командиром сабельного взвода 181 кавалерийского полка, воевал на Южном фронте в Ростовской области. Младший лейтенант Балахонов пропал без вести в 1942 году... [2].

В 1941 году первый звонок для учеников Маевской школы не прозвенел, немцы приспособили школьные здания под свои нужды. К занятиям вернулись лишь в 1944 году. Возглавила школу Соловьева Агриппина Федоровна. Она родилась в 1918 году в д. Спасер. До войны окончила институт в Ленинграде, летом 1941 года приехала на малую родину провести близких и задержалась здесь до 1947 года. Ей предстояло наладить учебный процесс и возродить школу. Это было время суровых испытаний: занятия шли в полуразрушенном здании, где было холодно, дуло в окна, не было тетрадей, писали на обрывках бумаги, один учебник был на две деревни. Но, несмотря ни на что, учились хорошо [1]. Всё это позволяет заключить, что Агриппина Федоровна обладала неуёмной энергией и была хорошим организатором.

В 1947 году на посту директора её сменил Белинкин Иван Михайлович, участник Великой Отечественной войны, учитель биологии [4]. В 1949 году он перешёл в другую школу.

Тогда школу возглавил молодой историк Сковорода Владимир Кириллович. Ребята заслушивались его рассказами о древних греках, о средневековых рыцарях, о героических страницах нашей Родины. Вот только о своём боевом прошлом рассказывать не любил. Сковорода Владимир Кириллович родился в 1922 году недалеко от Идрицы в семье учителя. Когда началась война, на фронт уйти не успел, поэтому стал бойцом партизанского отряда, который был в составе 2-й Калининской партизанской бригады. Владимир Кириллович был разведчиком и подрывником. Был ранен, но после выздоровления встал в строй [5]. В ноябре 1943 года партизаны соединились с действующей армией, и Владимир Кириллович стал её бойцом. Он воевал в 207-ой стрелковой дивизии, был награждён орденом Славы III степени. Наградной лист свидетельствует о храбрости и мужестве молодого бойца: «В боях за ст. Цэсвайне в момент атаки огнём автомата уничтожил до 15 немцев, получив при этом тяжёлое пулевое ранение в левую голень и правое бедро» [6]. Впереди был госпиталь, 3 операции, ампутация ноги. После войны Владимир Кириллович стал учителем. Вся его жизнь была связана с нашей школой. Это свидетельствует о таких его качествах, как верность долгу, потребность приносить пользу людям.

Владимир Кириллович всю жизнь активно занимался общественной работой, был пропагандистом общества «Знание», постоянно читал лекции односельчанам на разные темы. В те годы средства массовой информации не были так развиты, как в настоящее время, поэтому маевцы и жители окрестных деревень с большим вниманием слушали выступления своего учителя. Многочисленные грамоты свидетельствуют о большом вкладе Владимира Кирилловича в эту работу.

Когда Владимир Кириллович вёл свои первые уроки в Маевской школе, ему с восторгом внимала пятиклассница Галя Фёдорова. Тогда никто не знал, что именно ей предстоит сменить любимого учителя на посту директора школы. Сейчас, спустя многие годы, Галина Александровна говорит: «Этот человек сыграл огромную роль в моей жизни и жизни моих

одноклассников. Он привил нам уважение к своей стране, к её истории, к своей малой родине, к людям, живущим на ней» [7]. Галина Александровна Базлова (Фёдорова) родилась 7 ноября 1938 года в посёлке Маево. 1 сентября 1945 года она стала первоклассницей.

С большим уважением Галина Александровна вспоминает своих учителей. Она отмечает, что они дарили самое главное – тепло человеческого общения.

В 1952 году построили новое двухэтажное школьное здание. Оно было деревянным с печным отоплением. Это была радость для всего села.

В 1955 году Галина Александровна окончила Маевскую среднюю школу, поступила в педагогический институт, а спустя 5 лет снова открыла двери родной школы, теперь уже в качестве учителя русского языка. И снова она училась у своих учителей, теперь уже педагогическому мастерству. Из этого можно сделать вывод, что молодая учительница любила свою школу и своё село.

А в 1963 году случилось событие, которое все жители села восприняли как личную трагедию. В январе на зимних каникулах поздно вечером в школе случился пожар. Собралось всё село, все пытались спасти школьное имущество. Галина Александровна тоже сделала попытку вытащить классные журналы, но только она встала на подоконник, в учительской обрушился потолок. Этот поступок свидетельствует о храбрости и решимости молодого педагога.

А вскоре Галине Александровне предстояло принять важное решение, которое требовало не меньшего мужества. Владимира Кирилловича Сковороду из-за пожара освободили от занимаемой должности, и его молодой коллеге предложили возглавить школу. Из этого можно сделать вывод, что Галина Александровна, несмотря на молодость, успела зарекомендовать себя не только как хороший учитель, но и как хороший организатор. Так в 24 года она стала директором школы и возглавила коллектив учителей, которые в своё время учили её саму. Коллеги поддерживали её как могли. В трудные минуты приходил на помощь Владимир Кириллович, который остался в школе учителем истории [7]. Уроки проходили в двух пустующих домах, в сельском совете, в медпункте. Не было пропущено ни одного учебного дня [8]. А ещё началось строительство нового школьного здания. Из этого следует, что Галина Александровна была хорошим руководителем и пользовалась уважением коллег и односельчан, несмотря на молодость.

Всё вышеизложенное позволяет сделать вывод, что профессия учителя на селе всегда была одной из самых уважаемых и самых востребованных. Но сейчас молодёжь отдаёт предпочтение другим профессиям, поэтому о каждом из вышеупомянутых людей мы планируем рассказать старшеклассникам нашей школы на экскурсиях в музей и на классных часах. Можно надеяться, что кому-нибудь это поможет определиться с будущей профессией. В наш школьный музей приходят не только ученики, но и бывшие выпускники, и гости села. Большой интерес у всех вызывает экспозиция

«История школы». Моё исследование позволяет расширить её и дополнить собранными материалами.

У нас в школе есть традиция каждые 5 лет в первую субботу октября проводить юбилей школы. Это большой вечер встречи выпускников, на котором собираются и люди, убелённые сединами, и вчерашние выпускники, и учителя, которые работали в прошлые годы. Такая встреча должна пройти и в 2024 году, школе исполнится 90 лет. Она будет посвящена учителям: и тем, кто работал в школе, и выпускникам, выбравшим эту профессию. Собранный и обобщённый мною материал обязательно будет использован в сценарии.

Какими остаются в памяти учеников учителя Маевской средней школы? Я попросил выпускников Маевской школы разных лет принять участие в анкете. Откликнулись 26 человек. На эти вопросы ответили и 20 старшеклассников. Анализ ответов позволяет сделать вывод, что в воспоминаниях выпускников нашей школы сложился образ учителя как человека, обладающего профессиональными знаниями, любящего свою работу и учеников, строгого и вместе с тем доброго и отзывчивого. Кроме того, все выпускники отмечают, что общая черта всех учителей Маевской средней школы, – преданность своей профессии. Ответы нынешних учеников похожи.

Я задал ребятам ещё один вопрос: «Может ли искусственный интеллект заменить учителя?» Из 25 опрошенных только 2 человека ответили положительно, остальные считают, что искусственный интеллект не заменит живого общения с учителем, так как именно учитель может понять ученика, вовремя прийти на помощь, поддержать в трудную минуту и создать ситуацию успеха. А компьютерные технологии могут лишь помочь учителю.

Список литературы

1. Воспоминания Тимофеевой Тамары Николаевны, записаны в 1996 году. – Архив школьного музея МБОУ «Маевская средняя школа».
2. Центральный архив Министерства обороны. ф. 33 оп. 14370 д.5 л.4. Справка №9//105612 от 20 декабря 2008 года. – Текст : непосредственный.
3. Киселев, В. В., Рахманичев, И. Х. Действия войск Южного фронта в начальном периоде Великой Отечественной войны / В. В. Киселев, И. Х. Рахманичев. – Текст : электронный // Военно-исторический журнал // Рабоче-крестьянская Красная Армия: [сайт]. – URL: <http://www.rkka.ru/oper/yuzhfr/main.htm> (дата обращения: 20.04.2023).
4. Центральный архив Министерства обороны. ф. 33, оп. 686044, д.2178. Наградной лист о награждении Бединкина И. М. медалью «За боевые заслуги». – Текст : непосредственный.
5. Воспоминания Сковороды Марии Фоминичны, записаны в 2018 г. Архив школьного музея МБОУ «Маевская средняя школа».
6. Центральный архив Министерства обороны. шкаф 80, ящик 3. Наградной лист о награждении Сковороды В. К. орденом Славы III степени.
7. Интервью с Базловой Галиной Александровной, ноябрь 2022 г.

8. Архивный отдел Администрации Новосокольнического района. ф. 74, оп.1.2д.57, л.25. Справка об итогах первых дней занятий в школах района от 12 сентября 1963 г. – Текст : непосредственный.

БОЙЦАМИ БЫЛИ НА ВОЙНЕ – УЧИТЕЛЯМИ БЫЛИ В ШКОЛЕ. НЕВЕЛЬСКИЕ УЧИТЕЛЯ – УЧАСТНИКИ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ

Серов Назар Андреевич

*г. Невель, МОУ «Средняя общеобразовательная школа №2
имени Н. И. Ковалева», 10 класс*

*Научный руководитель: Богачёва Ольга Вениаминовна, учитель русского
языка и литературы МОУ «Гимназия г. Невеля Псковской области»*

В годы Великой Отечественной войны немало педагогов сменило указку и мел на автомат. 17-20-летние, они уходили на фронт из школ вместе со своими учениками и их родителями. Я хочу рассказать о ветеранах Великой Отечественной войны, педагогах Невельского района, честно сражавшихся на фронтах войны и честно трудившихся на благо нашей Родины, выполняя свою главную работу по воспитанию подрастающего поколения.

Цель работы: в Год педагога и наставника создать статистический портрет невельских учителей в годы Великой Отечественной войны.

Задачи:

- 1) изучить биографии невельских учителей в годы Великой Отечественной войны из различных исторических источников;
- 2) обобщить и проанализировать полученные данные;
- 3) выявить наиболее запоминающиеся страницы подвига Учителя.

Мною были изучены биографии 52 учителей Невельского района, которые являлись участниками Великой Отечественной войны. Для создания статистического портрета учителя-фронтовика мы проанализировали жизненный путь на предмет гендерной принадлежности, проживания в селе или городе, на причастность к партизанскому движению, вернулись с фронта или погибли, награждены или нет, какой предмет преподавали.

Мы выяснили, что большую часть составляют мужчины-фронтовики. Их мы насчитали 36. Количество женщин – 16. Поэтому можно сделать вывод, что женщин, как и мужчин, не страшили тяготы военной жизни.

Затем мы изучили корреляции гендерной принадлежности и преподаваемых предметов. Стоит заметить, что в довоенной школе преобладали учителя-мужчины, которые вели уроки по тем предметам, которые мы можем сейчас представить только в женском исполнении. Например, учителями начальных классов, русского языка и литературы часто становились именно мужчины. Руководящие должности также легче давались сильной половине человечества (11 чел.), хотя и женщины (2 чел.) с лёгкостью могли

справиться с этой работой. Области математики, физики, истории, физической культуры, биологии и обществознания – поле деятельности мужчин. Также встретились указания на принадлежность к учительскому труду без названия преподаваемого предмета (7 мужчин и 2 женщины).

Следующим шагом стало изучение деятельности в военное время. Часть учителей помогала партизанам (10 чел.), но в основном (42 чел.) были в отрядах и на передовой. В довоенное и послевоенное время было очень много сельских школ. Возможно, это является причиной того, что сельских учителей было больше, чем городских. Невозможно недооценить подвиг учителей-фронтовиков. Каждый внёс свой вклад в общую победу, поэтому 38 участников были награждены за доблесть. Пять учителей отдали свои жизни за Родину.

Нам всем известны имена педагога Януша Корчака, вошедшего в газовую камеру вместе с детьми; учительницы Матрены Вольской, сопровождавшей колонну детей из-под Смоленска до Нижнего Новгорода; Николая Кюнга, организовавшего в Бухенвальде подпольную школу. Но мы так мало знаем о подвигах учителей, которые жили и работали на Невельской земле, возможно, учили наших родителей. Поэтому далее я хочу рассказать о подвигах некоторых невеличан.

Родина Мария Петровна [4], учитель начальных классов, партизанка, прятала у себя в доме лётчика, самолёт которого был сбит у деревни Зелены.

Пальцев Зиновий Львович [4], учитель физической культуры, получил в 20 лет контузию в одном из первых боёв, но не смирился и в 1944 году снова вернулся на фронт.

Шабанов Николай Алексеевич [4], учитель Новохованской школы, комиссар, в 1943 году в одном из боёв с фашистами был ранен в ногу. Не желал отдаться живым в руки врагов, подорвал себя и подоспевших к нему фашистов гранатой.

Борщевский Иван Дмитриевич [4], учитель биологии и химии, служил на канонерской лодке «Красная звезда», участвовал в разгроме фашистской Японии.

Кожевников Василий Федорович [4], учитель начальных классов и математики, был защитником Брестской крепости.

Большаков Иван Арсентьевич [4], учитель русского языка и литературы, был в плену, бежал, попал в концлагерь, где был подпольщиком.

Сенченков Иван Емельянович [4], учитель начальных классов, был захвачен в плен и помещён в Бухенвальд.

Бондарева Анастасия [4] после войны работала учителем биологии, а до войны подростком вредила фашистам; разбрасывала листовки, передавала адреса партизанам. Потом ушла к партизанам. На одном из заданий была ранена в ноги и контужена.

Партизанской связной была и **Шалыгина Людмила Афанасьевна [4]**. В 1943 году расстреляна фашистами.

Мама учителя немецкого языка гимназии г. Невеля Самсоновой Любви Александровны **Исакова Зинаида Павловна [4]** была агентурной разведчицей,

с Калининскими партизанами участвовала в боях с фашистами, в «рельсовой войне».

Большакова Елена Григорьевна [4] во время войны ухаживала за ранеными военнопленными в госпитале.

Шатухо Михаил Миронович [3] был директором школы. Вместе с учителями своей школы возглавил работу по организации сопротивления на оккупированной врагом территории района. Был комиссаром партизанского отряда.

Ковалёв Василий Григорьевич [4] в январе 1945 г. был тяжело ранен в голову, ноги. Самый опасный осколок, метивший в сердце, был задержан блокнотом и партийным билетом.

Свикис Герберт Генрихович [2] два месяца прятал у себя на чердаке еврейскую девочку Олю Левтову. А после войны его привлекли к суду как приспешника Германии. Ольга на суде рассказала о том, как он её спас... ему дали 25 лет.

Партизанское движение под Невелем носило массовый характер, поэтому многие учителя уходили в партизаны. Это Воднева Ф. С., Дворников Б. А., Исакова З. П., Мариненко З. Д., Петрова (Юдина) З. Т., Родина М. П., Смирнова Е. С., Трамбицкая В. Т., Шалыгина Л. А., Шатухо М. М., Богеева Т. В.

Ярким примером стойкости является подвиг Рындовой М. С. Она была связной в партизанском отряде имени Ленина. На допросе Марию били палками. Из причёски у Марии выпал жгутик бумаги. В этих жгутиках были ценные сведения о немецких войсках. Когда ей, измученной побоями, один из фашистов поднёс кружку с водой, она выплеснула воду ему в лицо. Ей вырезали груди, жгли раскалённым железом. Когда едва живую, до неузнаваемости истерзанную, на рассвете повели на расстрел, разведчица запела: «Вставай, проклятьем заклейменный...»

Многие учителя, получив тяжёлые ранения, возвращались в школу и продолжали учить детей (Белый Б. Г., Большаков И. А., Бондарева А. И., Дюбенко И. В., Иванов И. М., Иванов А. Д., Иванов Ф. З., Ковалев В. Г., Коновалов Н. В., Мурзич Л. П., Метельченко Н. М., Никитин Ф. Д., Павлов И. В., Пальцев З. Л., Станский А. В., Савченко А. Ф., Титенко Н. П., Шаркевич М. М.).

Дети и подростки тоже помогали взрослым защищать свою родину от врага. А потом становились учителями. Такими примерами являются Бондарева Е. А., Дворников Б. А. и Бондарева А. И. Бондарева Анастасия Ивановна окончила 6 классов, когда началась война. Она выполняла различные задания в тылу у немцев: переписывала листовки и подбрасывала населению, ходила в разведку. Была ранена в ноги и контужена. После войны окончила педагогический институт и работала учителем биологии в школах Невельского района.

В объединённой БД ОБД «Мемориал» [3] и «Подвиг народа.ру» я изучил наградные листы и боевые пути большинства учителей, дополнил имеющуюся

информацию. Составил статистический портрет учителя-фронтовика и проанализировал биографии на предмет подвига во время войны. Составил перечень фронтов, войск и подразделений, в которых воевали невелиские учителя. Вычислил тех, кто сражался в партизанских отрядах. Выяснил, что даже, не находясь на фронте, учителя совершали свой ежедневный подвиг, продолжая обучать детей в оккупированном Невеле. После ранений учителя возвращались в школу и продолжали учительскую деятельность. Некоторые, будучи ещё детьми, помогали партизанам, а после войны заканчивали педагогические вузы и шли в школу.

Я провожу экскурсии «Учитель в солдатской шинели» в школьном Музее «Хранители истории». Передал списки учителей-фронтовиков в школы Невельского района, чтобы обучающиеся продолжили исследования о своих учителях. Не только в Год педагога и наставника необходимо проводить мероприятия, рассказывающие о подвиге Учителя. Материал моей работы будет полезен для изучения на классных часах, «Разговорах о важном», для мероприятий, посвящённых дню Учителя и для школьных музеев.

В своей работе я доказал, что собранные автобиографические сведения об учителях, личные качества каждого, трудовые дела являются хорошим примером в воспитании подрастающего поколения. Продолжается сбор материалов, который может быть использован для работы по патриотическому воспитанию и стать отправной точкой для дальнейших исследований.

Список литературы

1. Книга Памяти. Псковская область. Невельский район. Усвятский район. Историко-документальная хроника к 50-летию Победы в Великой Отечественной войне. – Псков : Издательство организационно-методического центра, 1994. – Текст : непосредственный.

2. Максимовская, Л. М. Земля молчит... Памяти Невельского гетто / Л. М. Максимовская. – СПб: издательство «Лема», 2014. – ISBN (EAN): 978-5-98709-957-5. – Текст : электронный. – URL: <https://knigogid.ru/books/178951-zemlya-molchit-pamyati-nevelskogo-getto-izdanie-vtoroe-ispravlennoe-i-dopolnennoe> (дата обращения: 09.07.2022).

3. Обобщенный банк данных «Мемориал» / Министерство обороны Российской Федерации: официальный сайт. – URL: <https://obd-memorial.ru/html/index.html> (дата обращения: 01.02. 2023).

4. Учитель в солдатской шинели // Рукопись, 1980. – Дом детского творчества г. Невеля.

БОЕВОЙ ПУТЬ МОЕГО ПРАДЕДА, ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА ВАСИЛИЯ АНДРЕЕВИЧА ТОЛКАЧЁВА

Махова Вероника Андреевна

*Невельский муниципальный округ, МБОУ «Средняя
общеобразовательная школа №5 им. В. В. Смирнова», 7 класс*

*Научный руководитель: Дедкова Татьяна Николаевна, учитель
иностранного языка, МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №5
им. В. В. Смирнова»*

*Консультант: Киселева Анастасия Александровна, индивидуальный
предприниматель, независимый экскурсовод*

В нашей семье есть герой Великой Отечественной войны. И не просто герой, а Герой Советского Союза – Василий Андреевич Толкачёв (1922-1944). Мы знаем, что он был военным, храбро сражался, погиб на войне и похоронен на родине, но подробности о его подвигах мало кто помнит.

Цель нашей работы – отметить на карте боевой путь моего прадеда Толкачёва Василия Андреевича.

Задачи:

- 1) изучить литературу по похожим темам;
- 2) выяснить места службы прадеда;
- 3) отметить на карте боевой путь Толкачёва Василия Андреевича.

Для того, чтобы наиболее полно раскрыть тему нашего исследования, мы познакомились с различными информационными источниками: научными статьями, книгами, интернет-ресурсами. Много исследований школьников посвящено военным темам [7, 8, 12, 13]. В «Книге Памяти» [9] есть небольшая статья о В. А. Толкачёве, но информации там очень мало. В другой «Книге Памяти» [10] информации о Толкачёве Василии Андреевиче ещё меньше (Фото 1).

Из наградного листа нам стала известна часть, в которой служил прадед: командир 2-й стрелковой роты 12 гвардейского стрелкового полка 5-й Гвардейской Краснознамённой стрелковой дивизии. На сайте [6], посвящённом подвигам людей в Великую Отечественную войну, уже отмечен боевой путь этой самой дивизии. Но как узнать, в состав каких фронтов она была включена?

Мы определили период с апреля 1942 г., когда прадед был отправлен на фронт, по январь 1944, когда он погиб. С помощью специальных справочников [1, 2, 3] мы установили, что в разное время 5-я гвардейская стрелковая дивизия (в дальнейшем – 5-я гвардейская стрелковая Городокская Краснознамённая дивизия) подчинялась следующим вышестоящим формированиям: Западный фронт (с апреля 1942 г. по июнь 1943 г.), Брянский фронт (июль-сентябрь 1943 г.), 2-й Прибалтийский (в октябре 1943 г.) и 1-й Прибалтийский (с ноября 1943 г. до конца января 1944 г.).



*Фото 1. Василий Андреевич Толкачев и его жена Валентина, 1943 год
(Фото из семейного архива)*

В военном энциклопедическом словаре [5] узнали, чем отличаются соединения войск. Например, взвод – это «подразделение, входящее в состав роты. Обычно состоит из 2-4 отделений» [5, с. 127]. А мы знаем, что В. А. Толкачев командовал взводом, а затем и стрелковой ротой. Рота – это «основное тактическое подразделение в вооружённых силах» [5, с. 693]. В энциклопедии мы прочитали о действиях 33-ей армии и 43-ой армии [4, с. 53-86, 355-371], в состав которых входил 7-ой гвардейский стрелковый корпус, а также о действиях Западного фронта в период с мая по декабрь 1943 года. Воспоминания о событиях при освобождении Восточной Белоруссии приведены в мемуарах И. Х. Баграмяна [11, с. 243-267].

Наши родственники хранят память о героическом родственнике. Через несколько лет после гибели Толкачева Василия Андреевича мать и братья стали собирать материалы о нём. Моя бабушка, племянница героя, Л. И. Агеенко рассказала следующее: *«Его дочка Валентина, а жена Полина (по документам Прасковья Кузьминична), была фотография, где он держал дочь Валентину на руках, но не нашли. В доме его матери, Ксеньи Матвеевны, обвалился потолок. Родился Василий в Сбродове. Как приходил раненым домой: «Лучинки были». Стучит: «Можно переночевать?» – «Пожалуйста!» Баба открыла: «Ой, это ж наш Васька!» А он раненый. Уже в темноте, такая вот. А потом он Егорку взял (брата), там где-то. Он вернулся, Егорка... На Городок туда шли, там же он погиб, на Витебск, наверное. А потом приезжал генерал какой-то, он жизнь ему спас, он ездил к бабе постоянно.*

– Получается, он генералу какому-то жизнь спас?

– Да, полковнику, звание не помню. Закрыв собой. Так бы он остался в Белоруссии. Это с Белоруссии приезжал этот корреспондент, рассказывал. Мамка говорит, я не знаю, я знаю, что он вот... погиб, больше ничего не знаю. Мать тогда и Егорка поехали, здесь же близко, привезли его (Ваську)».

13 января 1944 года прадед погиб, а похоронен 27 января в Мошенине, в отдельной могиле.

В свободном доступе на официальном сайте [6] Министерства Обороны мы нашли документы, относящиеся к службе Героя Советского Союза Василия Андреевича Толкачёва: сведения о личном составе (на двух листах, лист «Донесений о потерях, лист из «Донесений о безвозвратных потерях 5-ой гвардейской стрелковой Городокской Краснознамённой дивизии с 11 по 31 января 1944 года», «Приказ об исключении из списков» от 31 марта 1944 г. № 01277, «Паспорт воинского захоронения», в котором указан тип захоронения – индивидуальная могила – и не указано место перезахоронения. Что подтверждает рассказ бабушки о том, что тело привезено на родину героя и похоронено отдельно.

За основу боевого пути прадеда мы взяли отмеченный на карте боевой путь его 5-ой гвардейской стрелковой Городокской Краснознамённой дивизии, отметив на нём точки, связанные с военной биографией В. А. Толкачёва. Добавили линию к родной деревне, потому что по воспоминаниям родственников он приходил домой раненый, скорее всего, в марте 1943 г. Полученная схема боевого пути В. А. Толкачёва поможет сохранить для потомков события его короткой героической жизни (Рис.1).

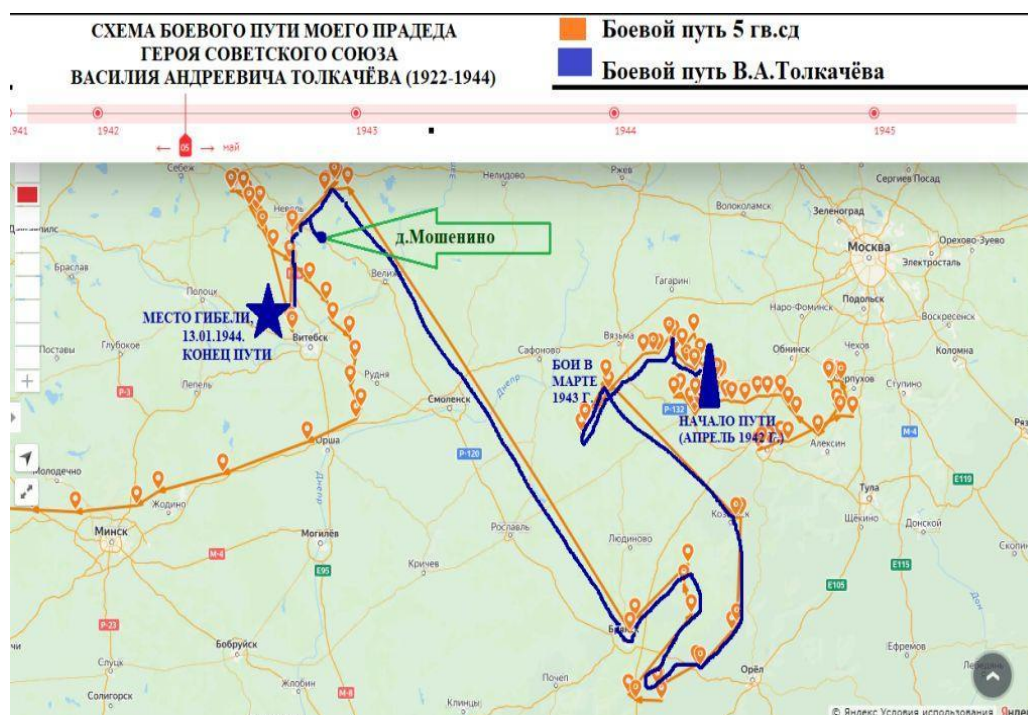


Рис. 1 Схема боевого пути Толкачёва Василия Андреевича

Мы проанализировали полученную в ходе исследования информацию и пришли к следующим выводам. Изучив литературу по похожим темам, мы выяснили, что школьники стремятся исследовать боевое прошлое своих родственников-участников Великой Отечественной войны. С помощью справочников уточнили места службы прадеда, прочитали о событиях на фронтах. Выяснили места службы В. А. Толкачёва, каким воинским частям они подчинялись: Западный фронт (с апреля 1942 г. по июнь 1943 г.), Брянский фронт (июль-сентябрь 1943 г.), 2-й Прибалтийский (в октябре 1943 г.) и 1-й Прибалтийский (с ноября 1943 г. до конца

января 1944 г.). Отметили на карте боевой путь В. А. Толкачёва.

Молодой перспективный командир стрелковой роты пал смертью храбрых при освобождении родной земли. Благодаря активности матери похоронен на родине. Стараниями родственников память о нём, его жизни и его подвигах, живут не только в нашей семье, но и среди дальних родственников и земляков. Мы отметили на карте боевой путь моего прадеда В. А. Толкачёва, таким образом объединили разрозненные сведения о Герое Советского Союза и внесли свой вклад в сохранение памяти о нём.

Список литературы

1. Боевой состав Советской Армии. Часть II (январь-декабрь 1942) / Отв. ред. А. Н. Грылёв. – Москва : Военное издательство Министерства Обороны СССР, 1966. – 265 с. – Текст : электронный.

2. Боевой состав Советской Армии. Часть III (январь-декабрь 1943 г.) / Отв. ред. Г. Т. Завизион. – Москва : Военное издательство Министерства Обороны СССР, 1972. – 336 с. – Текст : электронный.

3. Боевой состав Советской Армии. Часть IV (январь-декабрь 1944 г.) / Отв. ред. П. А. Жилин. – Москва : Военное издательство, 1988. – 376 с. – Текст : электронный.

4. Великая Отечественная война 1941–1945 годов: в 12 т. Т. 3. Битвы и сражения, изменившие ход войны. — Изд. доп. и испр. — Москва : Кучково поле, 2012. — С. 167-186, 511-664. – Текст: электронный.

5. Военный энциклопедический словарь / Пред. Гл. ред. комиссии С. Ф. Ахромеев. – Москва : Воениздат, 1986 – 863 с. – Текст : электронный.

6. Документы В. А. Толкачёва / «Память народа: Подлинные документы о Второй мировой войне» : сайт. – URL: <https://clck.ru/33go7G> (дата обращения 10.10.2023). – Текст : электронный.

7. Емельянов, Г., Емельянова, О. М. Награды моего прадеда Богданова Нестера Куприяновича / Г. Емельянова, О. М. Емельянова. – Текст : непосредственный // Сборник исследовательских работ конференции «Шаг в будущее» 2020 года. Общественное движение краеведения «Невельский край» – [б.м.]. – Издательские решения. – 2021. С. 100-108.

8. Ефимов, В., Стойкова, Г. Л., Киселёва, А. А. Ветераны Великой Отечественной войны в нашей семье / Там же. – С. 137-148.

9. Книга Памяти. Историко-документальная хроника. Псковская область / Гл. ред. Н. П. Корнеев. – Псков : Издательство организационно-методического центра, 1993. – С. 176-177. – Текст : непосредственный.

10. Книга Памяти. Псковская область. Том 1. Невельский район. Усвятский район. – Псков : Издательство организационно-методического центра, 1994. – С. 299. – Текст : непосредственный.

11. Баграмян, И. Х. Командую фронтом / Так шли мы к Победе. – Москва : Вече, 2015. – С. 243-267. – Текст : электронный.

12. Скоробогатова, Д., Максимова, И. М., Киселёва, А. А. Боевой путь моего прадеда Ивана Михайловича Киселёва / Д. Скоробогатова, И. М. Максимова, А. А. Киселёва. – Текст : непосредственный // Сборник

исследовательских работ конференции «Шаг в будущее» 2020 года. Общественное движение краеведения «Невельский край» – [б.м.]. – Издательские решения. – 2021. – С. 109-118.

13. Титова, Е. И., Киселёва, А. А. История спасения сестёр Мининых от расстрела под Езерищем в 1942 году. – Невель, 2021 – 15 с. – Текст : непосредственный.

УВЕКОВЕЧИВАНИЕ ИМЕНИ КОРЖЕНЕВСКОГО НИКОЛАЯ ЛЕОПОЛЬДОВИЧА НА НЕВЕЛЬСКОЙ ЗЕМЛЕ

Емельянов Глеб Денисович

г. Невель, МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №2

имени Н. И. Ковалева», 7 класс

Научные руководители: Воронкова Елена Николаевна, учитель географии

ГБОУ ПО «Специальное учебно-воспитательное учреждение»;

*Емельянова Ольга Михайловна, главный юрисконсульт Администрации
городского поселения «Невель»*

В каждом городе, селе, деревне есть люди, о которых хочется рассказать всем. В нашей стране огромное количество талантливых людей, которые родились в малых городах и стали знаменитыми на весь мир. Один из таких людей Корженевский Николай Леопольдович (Фото 1).



Фото 1. Корженевский Николай Леопольдович

Ранее в исследовательской работе «Памирские открытия моего земляка – Корженевского Николая Леопольдовича» мы установили, что великий учёный, географ и гляциолог Корженевский Николай Леопольдович является уроженцем Невельской земли.

Казюлин Николай Дмитриевич, профессиональный журналист, краевед, член-корреспондент Русского генеалогического общества, в биографическом

словаре указывает, что великий географ родился в «...с. Завережье Невельского уезда Витебской губернии...» [1]. В поисках подтверждения информации о Н. Л. Корженевском мы обратились в Национальный исторический архив Беларуси. На основании предоставленной архивной копии метрической записи о рождении по Невельскому костелу Невельского уезда Витебской области за 1879 год мы подтвердили, что Н. Л. Корженевский являлся уроженцем Невельского района Псковской области.

Архивный документ от 08.02.2022 года № 04-09/83 свидетельствует о датах рождения и крещения младенца Николая Корженевского: «Тысяча восемьсот семдесят девятого Года Февраля восьмаго дня в Невельском Римско-Католическом Приходском Костеле Кс. Иосиф Стецкевич Велижско Невельский Декан окрестил младенца по имени Николай...». Из этого же документа мы узнаём, что родился Николай 6 (19) февраля 1879 года в семье дворян Леопольда и Надежды Грибовских-Корженевских «...законных супругов сына сего года и Мца 6 дня в С. Завережье Невельского прихода...» [2]. Метрическая запись в книге регистрации родившихся в 1879 году числится под №3.

Изучая опубликованные статьи из дневника Н. Л. Корженевского, мы смогли проследить его вклад в развитие изучения оледенения Памира.

Николай Леопольдович по своим записям в дневниках собрал и систематизировал богатый материал по геоморфологии и оледенению большей территории Памира. Впервые Николай Леопольдович описал «вечные» пласты льда на восточном берегу озера Кара-Куль [9]. Его открытия нашли отражения и признательность в 177 научных статьях и монографиях. Своими научными открытиями Н. Л. Корженевский стирал «белые пятна» с карт Памира и Средней Азии (Рис.1).

Итоги одиннадцати путешествий (1903-1928 гг.) по изучению горных хребтов Памира принесли Н. Л. Корженевскому мировую известность (Рис.1). Его научная деятельность была отмечена в научном обществе:



Рис. 1. Карта-схема маршрутов исследований Корженевского Н. Л.

1903 год – действительный член Общества землеведения.

В 1921-1928 годах избран профессором кафедры географии, а затем факультета общественных наук и физико-математических наук Среднеазиатского государственного университета в Ташкенте.

В 1928 году вошёл в организационный комитет по созданию Туркестанского университета.

С 1931 года – действительный член Всесоюзного географического общества.

В 1937 году присуждено звание доктора географических наук.

В 1939 году присвоено почётное звание «Заслуженный деятель науки Узбекской ССР» [10].

Награждён четырьмя почётными грамотами Президиума Верховного Совета Узбекской ССР и дважды орденом Трудового Красного знамени [12].

В 1947 году избран членом-корреспондентом Академии наук Узбекской ССР.

Н. Л. Корженевский до конца своих дней руководил кафедрой физической географии Ташкентского государственного университета. Он был научным консультантом экспедиции Академии наук Узбекской ССР на ледник Федченко.

31 октября 1958 года Николай Леопольдович Корженевский ушёл из жизни, похоронен на Боткинском кладбище в Ташкенте.

В честь Николая Корженевского названы 3 ледника: один на Заалайском хребте Памира и два на Тянь-Шане (в Кокшаалтау и Заилийском хребтах) и вершина высотой 6 005 метров на Заалайском хребте.

Его имя увековечено в названиях 13 географических объектов: двух атоллов, острова, двух проливов, трёх гор, трёх мысов, рифа и губы.

В Каунасе и Ташкенте есть улицы, названные в честь великого исследователя.

Материалы о Н. Л. Корженевском можно встретить в музее истории Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения города Костромы «Средняя общеобразовательная школа №29».

За значительный вклад русского офицера, великого путешественника в изучение Центральной и Средней Азии имя Николая Корженевского можно встретить на географических картах, в названиях улиц в Литве и Узбекистане. Имя признанного в мире учёного-исследователя Н. Л. Корженевского недостаточно известно на его малой родине.

На основе полученных знаний о земляке Н. Л. Корженевском мы разработали проект «Увековечим имя земляка», целью которого стало увековечивание имени Н. Л. Корженевского на его малой родине – Невельском крае.

Нами подготовлены публикации: статья для газеты «Невельский вестник» и посты в социальной сети «ВКонтакте» в сообществах «Невельский вестник», МБУ «Музей истории Невеля», «НЕВЕЛЬ – the best of the best», что получило высокую степень популярности (более 10 500 просмотров).

Мы обратились с ходатайством в МБУ «Музей истории Невеля» и Администрацию городского поселения «Невель» о рассмотрении вопроса об увековечивании имени Н. Л. Корженевского в Невельском районе. Мы предлагали рассмотреть вопросы о подготовке экспозиции, посвящённой Н. Л. Корженевскому в МБУ «Музей истории Невеля»; о присвоении имени Н. Л. Корженевского одной из новых улиц (переулков) нашего города; о создании в Невеле аллеи «Наши знаменитые земляки».

По результатам обращений и проведённых встреч с представителями предполагаемых партнеров по реализации проекта мы можем определить перспективы работы по увековечиванию имени земляка. В МБУ «Музей истории Невеля» создана постоянная экспозиция о нашем земляке Н. Л. Корженевском и именная папка в открытом цифровом архиве музея (Фото 2).



Фото 2. Именная папка о Корженевском Н. Л. в открытом цифровом архиве МБУ «Музей истории Невеля»

Администрация г. п. «Невель» поддержала инициативы о присвоении имени Н. Л. Корженевского одной из новых улиц (переулков) Невеля и о создании аллеи «Наши знаменитые земляки». Предложение о создании Аллеи в настоящее время находится в стадии обсуждения в виду необходимости материальных затрат для реализации этого проекта. В связи с этим мы рассматриваем вариант о подготовке проекта «Аллея «Наши знаменитые земляки»» для участия в грантовом отборе молодёжных проектов при достижении автором работы 14-летнего возраста.

Российский и советский путешественник, географ, геоморфолог и гляциолог, доктор географических наук, член-корреспондент Академии наук Узбекской ССР, заслуженный деятель науки Узбекской ССР, профессор, заведующий Кафедрой физической географии Среднеазиатского университета Корженевский Н. Л. чуть более полвека назад жил и творил среди наших современников. Теперь заслуги нашего земляка Корженевского Николая Леопольдовича найдут признание его имени на родной земле.

Список литературы

1. Корженевский Николай Леопольдович (1879-1958) : Большая советская энциклопедия. Т. 22. – Москва, 1973. – 628 с. – URL:

<https://helpiks.su/2-53866.html> (дата обращения: 24.10.2023). – Текст : электронный.

2. Архивная копия метрической записи о рождении Н. Л. Корженевского. Государственное учреждение «Национальный исторический архив Беларуси». – Фонд 1781. – Опись 36. – Дело 40. – Лист 1об. – Текст : непосредственный.

3. Корженевский Николай Леопольдович : Большая советская энциклопедия: [в 30 т.] / гл. ред. А. М. Прохоров. – Москва : Советская энциклопедия, 1969-1978. – Текст : непосредственный.

4. Рацек, В. И. Н. Л. Корженевский / В. И. Рацек. – Ташкент, 1977. – 52 с. – Текст : непосредственный.

5. Пэтэрс, П. Ф. Памирские путешествия Николая Корженевского / П. Ф. Пэтэрс. – Текст : непосредственный // «Вопросы истории естествознания и техники». – 1998. – № 2. – С. 49-85.

6. КОРЖЕНЕВСКИЙ : Большая российская энциклопедия. Электронная версия (2016). – URL: <https://bigenc.ru/geography/text/2097628> (дата обращения: 24.10.2023).

7. Дубовицкий, В. Николай Леопольдович Корженевский : Имя на карте Памира // Информационное агентство «Фергана.Ру».

8. Борисенко, Л. Как российский офицер исследовал киргизские горы / Л. Борисенко – Текст : электронный // Российская газета. – 2021. – 04 авг. (№ 8526) – полоса 19. – URL: <https://rg.ru/2021/08/04/kak-rossijskij-oficer-issledoval-kirgizskie-gory.html> (дата обращения: 15.02.2022).

9. Семерин, Ф., Аюпов, Э. Имя достойное истории. К 130-летию Николая Корженевского // Информационный вестник Генерального консульства Российской Федерации в г. Ош.

БОЛГАРИН ВЕЛИН ВАСИЛЕВ ЛИМОНОВ – ПАРТИЗАН ТРЕТЬЕЙ КАЛИНИНСКОЙ ПАРТИЗАНСКОЙ БРИГАДЫ

Стельмах Никита Александрович

г. Опочка, МБОУ «Центр образования Опочецкого района»

СП «Средняя школа №4», 7 класс

Научный руководитель: Григорьева Ольга Сергеевна, МБОУ «Центр образования Опочецкого района» СП «Средняя школа №4», учитель истории

Великая Отечественная война никогда не станет для нас далёкой историей. Чем дальше уходят в прошлое события войны, тем острее память о них, тем глубже мы понимаем значение Великой Победы, добытой непомерной ценой. От этой Памяти не уйти!

С 1964 года 15 июля ежегодно Опочка отмечает годовщину освобождения города и района от немецко-фашистских захватчиков. В муниципальном архиве хранится папка «Документы к 20-летию освобождения г. Опочки и района

от немецко-фашистских оккупантов за 1964 г.», из которой я узнал о порядке празднования и проводимых праздничных мероприятиях. Ещё одна папка, хранящаяся в архиве, – «Переписка с освободителями района. 1984 г.». В ней – приглашения на празднование 40-летия освобождения города и района от немецко-фашистских захватчиков, письма с воспоминаниями участников боёв и бывших партизан, фотографии и др. Моё внимание привлекло письмо из Болгарии. Его автор – партизан 3-й Калининской бригады Велин Василев Лимонов. Интересно, каким образом болгарин (Болгария в годы войны была союзницей фашистской Германии) стал советским партизаном и сражался против немецких фашистов?

Цель работы: изучить биографию Велина Василева Лимонова и его участие в партизанском движении.

В год сорокалетия освобождения Опочки от немецко-фашистских захватчиков Опочецкий райком партии разослал приглашения на празднование юбилея. Приглашение было отправлено и Лимонову в Болгарию. В ответном письме он благодарил за приглашение и объяснял, почему он не сможет приехать на праздник: «В 1983 году в месяце июле я прибыл в город Пустошку и на «Курган Дружбы», встретился с боевыми друзьями» [5].

Так как бывший партизан посетил Пустошку и Себеж, мы предположили, что об этом могли написать местные газеты. Мы обратились с просьбой к редакторам газет «Призыв» и «Вперёд» прислать фотографии номеров газет за июль 1983 года. В себежской газете «Призыв» таких сведений не оказалось. А в газете «Вперёд» за 16 июля 1983 года нашли небольшую заметку «Болгары в гостях у пустошан». В ней говорится о посещении Велином Василевым Лимоновым Пустошки и Кургана Дружбы вместе с дочерью Иорданкой и её мужем Мефодием [6].

Далее был сделан запрос в Государственный архив Тверской области на поиск документов о партизане 3-й Калининской бригады болгарине Лимонове. Из архива получили ответ, что документы об участниках партизанского движения на территории Калининской области в годы войны в архив не поступали. Нам посоветовали обратиться в Тверской центр документации новейшей истории. Отправили туда запрос и получили следующий ответ: «На запрос о выявлении документов участника партизанского движения в Калининской области Лимонова Велина Василева, сообщаем, что в составе архивного фонда «Штаб партизанского движения Калининской области», в документах 3-й Калининской партизанской бригады, сведений о Лимонове нет.

В составе личного фонда бывшего разведчика 3-й Калининской бригады Заболотного хранится альбом фотографий калининских партизан, где есть и фотография Велина Лимонова» [1] (Фото 1).



Фото 1. Велин Василев Лимонов. 1943 г.? Тверской центр документации новейшей истории Ф. 2046, оп. 1, д. 14, л. 5 об.

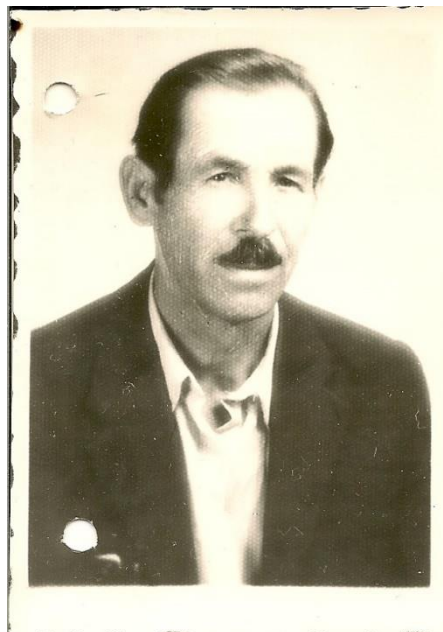


Фото 2. Велин Василев Лимонов. 1983 г. Архивный отдел Администрации Опочецкого района. Папка «Переписка с освободителями района. 1984 г.»

В папке с перепиской с освободителями района, помимо письма Лимонова и его фотографии (Фото 2) [3], находится статья Заболотного «Братушка», опубликованная 6 апреля 1984 года в «Калининской правде». Эту статью с дарственной надписью автор подарил организаторам праздника, когда приезжал на сорокалетие освобождения Опочки. Статья стала одним из основных источников информации о герое исследования.

Ещё один источник – документальная повесть «Наш позывной «Аист»», где её автор, разведчик 3-й Калининской бригады Владимир Петрович Заболотнов рассказал о том, каким образом Лимонов стал партизаном этой бригады [7]. О руководстве бригады я узнал из книги Николая Васильевича Никитенко «Партизанские комиссары: люди и судьбы» [10].

Велин Лимонов родился в 1912 году в селе Гайтанево Софийского округа в бедной болгарской семье. Это село существует и сейчас. Оно находится примерно в сорока километрах от столицы Болгарии Софии. Из-за постоянной нужды, ещё до войны, Лимонов несколько лет вынужден был изнурительно трудиться на стройках Германии. Отсюда – ненависть к фашистам. Летом 1942 года в лагере у города Линц (город на севере Австрии) группу рабочих-болгар, среди которых был и Лимонов, вызвал комендант и сказал, что они поступают в распоряжение немецкой дорожной службы и поедут в Россию. Так Велин Лимонов стал водителем немецкой дорожно-строительной части и оказался в Пустошке. Здесь он возил на автомашине камни из каменоломни. Одновременно упорно искал местных партизан. Такой случай представился. Об этом подробно написал Владимир Петрович Заболотнов в книге «Наш позывной «Аист»». Вместе с партизанами болгарский патриот добрался

до штаба 3-й Калининской партизанской бригады. С болгаринoм беседовали начальник штаба Штрахов, командир бригады Гаврилов и комиссар Васильев. Велин Лимонов был зачислен в отряд Михаила Ершова. Участвовал в засадах, подрывал железнодорожное полотно во время рельсовой войны. В боевой характеристике отмечено: «Товарищ Лимонов в партизаны пришёл добровольно из немецкой дорожно-строительной части в поселке Пустошка 26 апреля 1943 года. Участвуя в боях с немецко-фашистскими захватчиками, он проявил образцы храбрости и находчивости...». Когда партизаны в июле 1944 года соединились с частями Советской Армии, его направили в один из отделов Калининского фронта, а затем 2-го Прибалтийского фронта. Мы сделали запрос в архив министерства обороны, но там документов на бойца Лимонова нет. С нашими войсками Велин Василев Лимонов дошёл до Берлина, а после демобилизации в августе 1945 года возвратился в Болгарию, где его ждали родители, жена и трое детей [8].

После войны Велин Василев Лимонов проводил воспитательную работу среди болгарской молодёжи. 3 июля 1983 года он посетил Курган Дружбы. «Долгие годы войны оставили глубокий след в памяти и в сердце Велина», – написал бывший разведчик Заболотнов. Сам Велин Лимонов своим друзьям-партизанам сказал: «Нет ничего святее интернациональной дружбы! И я очень рад, что мне вновь довелось побывать на моей второй Родине, в Советском Союзе, в тех местах, где сражался против гитлеровских оккупантов, где вновь встретился со своими боевыми друзьями» [8].

В ходе исследования, несмотря на ограниченность источников, удалось составить биографическую справку болгарина-партизана 3-й Калининской партизанской бригады Велина Василева Лимонова, проследить его участие в партизанском движении. Все собранные материалы переданы в Опочечский краеведческий музей. Работая над темой, я понял, что фронтовая дружба – это больше, чем дружба. Это Братство, Взаимопомощь, Поддержка и Взаимовыручка. Сегодня, когда правительства стран Запада вводят различные санкции против нашей страны, формируют у граждан своих стран негативное отношение к России, особенно важно говорить о дружбе народов. Как гласит пословица: «Дружба и братство – лучше богатства». Только МИР и ДРУЖБА спасут нашу планету от уничтожения.

Список литературы

1. Болгарин В. Лимонов. Фотография. Тверской центр документации новейшей истории (ТЦДНИ). Ф. 2046¹, оп. 1, д. 14, л. 5 об.
2. Документы к 20-летию освобождения г. Опочки и района от немецко-фашистских оккупантов за 1964 г. Архивный отдел Администрации Опочечского района. Ф. 1, оп. 1, д. 1053 (на 49 листах).
3. Лимонов, В. В. Фотография. 1983 г. Переписка с освободителями района. 1984 г. Архивный отдел Администрации Опочечского района.

¹ Фонд 2046 – Личный фонд бывшего разведчика 3й Калининской партизанской бригады В.П. Заболотного, дело 14 – альбом с фотографиями.

4. Переписка с освободителями района. 1984 г. Архивный отдел Администрации Опочецкого района (папка вне фонда архива).

5. Письмо В. В. Лимонова в Опочецкий райком КПСС 10.07.1983 г. Переписка с освободителями района. 1984 г. Архивный отдел Администрации Опочецкого района.

6. Болгары в гостях у пустошан (фото А. Иванова). – Текст : непосредственный // Вперед. – 1983. – 16 июля. – С. 1.

7. Заболотнов, В. П. Наш позывной «Аист» : Записки бывшего партизанского разведчика. – Изд. 2-е. – Москва : Моск. рабочий, 1982. – 336 с.

8. Заболотнов, В. П. Братушка. – Текст : непосредственный // Калининская правда. – 1984. – 06 апреля.

9. Григорьева, О. С. Был у нас такой партизан – болгарин Велин Василев Лимонов. – Текст : непосредственный // Красный маяк. – 2015. – 14 июля.

10. Никитенко, Н. В. Партизанские комиссары : люди и судьбы: Комиссары партизанских бригад, действовавших на оккупированных территориях Ленинградской и Калининской областей в годы Великой Отечественной войны. – Псков, 2013. – 392 с. – Текст : непосредственный.

11. Опочка : события и люди / [авт.-сост. Н. М. Кург, О. С. Григорьева, Г. В. Гуль, В. А. Горохова]. – Опочка, 2014. – 136 с. – Текст : непосредственный.

12. Спириденков, В. А., Акперов Ф. Ф. Цена Победы (Себежане в Великой Отечественной войне). – МУП «Пустошкинская типография», 2007. – 676 с. – Текст : непосредственный.

ОБОБЩЕНИЕ И СИСТЕМАТИЗАЦИЯ ИНФОРМАЦИИ О БОЕВОМ ПУТИ СТАРШЕГО СЕРЖАНТА 331 АРТИЛЛЕРИЙСКОЙ ДИВИЗИИ 1-ГО БЕЛОРУССКОГО ФРОНТА ИВАНОВА НИКОЛАЯ ВАСИЛЬЕВИЧА

Степанов Кирилл Игоревич

Локнянский муниципальный округ, МБОУ «Локнянская средняя общеобразовательная школа», 10 класс

Научный руководитель: Тимофеева Нина Михайловна, учитель истории, МБОУ «Локнянская средняя общеобразовательная школа»

Мы поколение, которое имело возможность видеть настоящих героев, добывших великую Победу! Это были наши прабабушки и прадедушки! Мы слышали их воспоминания о тяжёлых военных и послевоенных годах! И теперь наш долг сохранить эти воспоминания, сохранить правдивую память о событиях тяжёлого военного времени.

Из рассказов родных я услышал историю своего прадеда по отцовской линии Иванова Н. В. История его жизненного пути стала основным направлением моей работы.

Цель исследования – обобщение и систематизация информации, передающейся из поколения в поколение в нашей семье о герое участнике Парада Победы в 1945 году в Москве Иванове Николае Васильевиче.

Задачи исследования:

- 1) выявить, уточнить, углубить имеющуюся информацию о прадедушке;
- 2) обеспечить собранной информации документальную доказательность;
- 3) оцифровать имеющийся архив данных для сохранения памяти.

Николай Васильевич родился в деревне Большое Нагово Локнянского района 17 декабря 1920 года в семье крестьян.

Николай был призван на службу в Красную Армию в возрасте 20 лет 1 января 1940 года Локнянским РВК.

Великую Отечественную войну Николай Васильевич встретил на передовой, находясь в городе Клинцы Брянской области, где проходил службу. Согласно документам на сайте «Память народа» в годы войны прадед служил в 331-ом отдельном артиллерийском дивизионе особой мощности резерва Главного Командования (Фото 1).

К началу войны дед получил воинскую специальность и добился успехов в этом деле. Он стал командиром редкого орудия – 305-миллиметровой гаубицы системы Виккерса образца 1915 года российского производства (Фото 2). Это орудие представляло собой огромную пушку массой 63,9 тонн, масса снаряда 377 кг, начальная скорость 442 м/с, дальность стрельбы 13,47 км, скорострельность 0,3 выстрела в минуту. Транспортировка гаубицы осуществлялась по железной дороге узкой и нормальной колеи, для чего необходимо было проложить дорогу в необходимое место.



Фото 1. Иванов Н. В. Фото военных лет



Фото 2. 305-миллиметровая гаубица системы Виккерса образца 1915 года российского производства

На подготовку позиции одной гаубицы уходило 2-3 дня. На 1 июня 1941 года в Красной Армии имелась всего 31 гаубица, в том числе в дивизионе, где служил Николай Васильевич.

Первый Орден Красной Звезды Николай Васильевич получил за образцовое выполнение боевого задания на Смоленском направлении. Из наградного листа: *«Младший сержант Иванов, работая командиром орудия справляется со своими обязанностями отлично! При действии на Смоленском направлении... Иванов проявлял исключительную энергию в работе. Отлично управлял своими людьми, прилагая огромную энергию, не отдыхая трое суток, он вооружил систему в срок, обеспечив этим выполнение боевой задачи батареи...»*

На Вяземском и Ржевском направлении Иванов благодаря своей самоотверженной работе, первым вооружил систему, а также обеспечил выполнение боевой задачи батареи. Его расчет подготовлен отлично, как по вооружению системы, так и его ведению».

Из наградного листа Ордена Красной Звезды от 25 июня 1944 года: *«Умело организует работу, сам являясь примером, воодушевлял бойцов на быстрое выполнение своего задания... Достоен награды Красная Звезда»* (Фото 3).

Летом 1944 года будучи, как и ранее, командиром орудия Николай Васильевич был участником Яско-Кишиневской операции по освобождению Румынии и Молдавии. Весной 1945 г. участвовал во взятии немецкого города Франкфурт-на-Одере... Закончил войну в Берлине.

Среди других, незабываемой датой в памяти Иванова Н. В. осталось 24 июня 1945 года. В этот день в Москве на Красной площади состоялся парад Победы.

В составе сводного полка артдивизионов 1-го Белорусского фронта Николай Васильевич участвовал в Параде Победы на Красной площади. Воспоминания о том великом событии навсегда остались в памяти фронтовика. Прадед всю жизнь помнил своё место в строю при прохождении войск. Он говорил: *«...маршировал я в третьем ряду на третьем месте слева...»*.

Информация из учетной карточки награжденного
Иванов Николай Васильевич
год рождения _____.1920
ст. сержант
номер записи в базе данных: 1505321996



Перечень наград

	№ Указа / Приказа	Дата	Наименование награды	
1	10/н	02.10.1943	Орден Красной Звезды	Показать документ о награждении
2	24/н	01.07.1944	Орден Красной Звезды	Показать документ о награждении

Фото 3. Орден Красной Звезды. Выдержка с сайта «Подвиг народа»

Проводя исследование, я решил найти поимённые списки участников Парада. Списки командующих чинов, принимавших участие в Параде, существуют, и они были составлены непосредственно перед проведением Парада. Но поимённых списков более низких чинов не существовало. Их стали восстанавливать спустя многие годы. Я обратился за помощью к группе исследователей, которая занималась восстановлением этих списков. Исследователи мне дали пояснение по моему вопросу: Иванов Николай Васильевич был награждён медалью «За победу над Германией в Великой Отечественной войне 1941-1945 гг.» именно 23 июня 1945 года, согласно акту вручения медалей бойцам 1-го Белорусского фронта, подписанного генерал-лейтенантом Рослым. Данной наградой были награждены бойцы, непосредственно участвующие в Параде Победы накануне, а именно 23 июня 1945 года бойцы получили первыми эту награду. В дальнейшем данной медалью были награждены многие герои Великой Отечественной войны.

Фамилия нашего прадеда значится в акте награждения под номером 181. Это свидетельствует о том, что Николай Васильевич был участником Парада Победы на Красной площади в составе 3-го батальона (артиллеристы) сводного полка 1-го Белорусского фронта (согласно акту награждения). Акт награждения я нашёл на сайте «Память народа».

Демобилизовался Николай из армии в мае 1946 года. Жить остался в городе Борисове республики Беларусь, недалеко от которого проходил службу. Там женился, родилась дочь.

В 1949 г. Николай получил известие, что родители его живы. Он взял жену, дочь и отправился в родные места на Псковщину.

Однако судьба жестоко обошлась с моим дедом: однажды дочь Света взяла партбилет отца и случайно порвала документ, не понимая, насколько это серьёзно. Николаю Васильевичу пришлось срочно ехать в Локню. Восстановить документ удалось, но, когда дед ехал из райцентра на попутной машине, она подорвалась на mine, оставшейся не обезвреженной с войны. Прадеду оторвало ногу.

Пройдя всю войну от Брянска до Берлина, Николая настигла беда на родной земле. Долго Николай восстанавливался после ранения. А когда смог передвигаться, принял решение вернуться в город Борисов республики Беларусь. Николай Васильевич понимал, что, живя в деревне, нужно много физически работать, решил, что в городе сможет устроиться, не захотел оставаться «обузой» для родных в деревне.

Не стало Николая Васильевича 13 ноября 1999 года.

Проведя исследовательскую работу о своем прадеде, я пришёл к выводу, что очень важно знать историю своей страны, так как история страны складывалась из историй её жителей. Каждый человек-гражданин вносит свой вклад в создание великой исторической памяти, поэтому нам важно не забывать, а приумножать и продолжать более глубоко изучать историю о своих родных.

Список литературы

1. Воспоминания Иванова Н.В. Статья из газеты, сохранившаяся в семье Иванова Н. В.
2. Иванов Николай Васильевич. Память народа : официальный сайт. – URL: https://pamyat-naroda.ru/heroes/person-hero74406960/?backurl=%2Fheroes%2F%3Fadv_search%3Dy%26last_name%3DИванов%26first_name%3DНиколай%26middle_name%3DВасильевич%26date_birth_from%3D17.12.1920%26static_hash%3D34ecfc9ebb72f4c374ddaa6fd6ecad9cb3573f3600cdabc1aa8742bd494516397v7%26group%3Dall%26types%3Dpamyat_commander%3Anagrady_nagrad_doc%3Anagrady_uchet_kartoteka%3Anagrady_ubilein_kartoteka%3Apdv_kart_in%3Apdv_kart_in_inostranec%3Apamyat_voenkomat%3Apotery_vpp%3Apamyat_zsp_parts%3Akld_ran%3Akld_bolezn%3Akld_polit%3Akld_upk%3Akld_vmf%3Akld_partizan%3Apotery_doneseniya_o_poteryah%3Apotery_gospitali%3Apotery_utochenie_poter%3Apotery_spiski_zahoroneny%3Apotery_voennoplen%3Apotery_iskluchenie_iz_spiskov%3Apotery_kartoteki%3Apotery_rvk_extra%3Apotery_isp_extra%3Asame_doroga%3Asame_rvk%3Asame_guk%3Apotery_knigi_pamyati%26page%3D1%26grouppersons%3D1%26place_birth%3DЛокнянский%20район& (дата обращения: 14.05.2023).
3. Шунков, В. Н. Энциклопедия артиллерии большой мощности. – Минск : Харвест, 2004.
4. Парад Победы 24 июня 1945 года. Поименный список (в разработке). – URL: https://m.vk.com/parad_pobedy_1945?from=groups.

ИГРЫ ДЕТЕЙ И МОЛОДЁЖИ ГЛУБОКОВСКОЙ ВОЛОСТИ В ПОСЛЕВОЕННОЕ ВРЕМЯ (40-60-Е ГГ. 20 ВЕКА)

Трофимова Диана Александровна

Опочецкий муниципальный округ, МБОУ «Центр образования Опочецкого района» СП «Глубоковская средняя школа», 8 класс

Научный руководитель: Лукьянова Вера Николаевна, педагог дополнительного образования МБОУ «Центр образования Опочецкого района» СП «Глубоковская средняя школа»

Весёлые подвижные игры – это наше детство. Детство наших родителей, наших бабушек и дедушек. Их создавал народ так же, как сказки, песни. Народные игры имеют многовековую историю и, к счастью, многие дошли и до наших дней. Наши предки осознавали необходимость бережного отношения к возможностям развития ребенка, его потребности в движении, упражнениях. Игры неизменно присутствовали и в семейной, и календарной обрядовой культуре. Каждому возрасту были присущи свои игры. Каждая игровая форма имела свои особенности.

Наблюдая в школе за своими сверстниками, я заметила, что в любую свободную минуту они играют в телефоне. Настоящего общения нет. Только

малыши играют в пятнашки, прятки и другие доступные для них игры. Проведя анкетирование по вопросам: «Какие игры ты знаешь? В какие игры ты играешь?», – проанализировав ответы, я пришла к выводу, что современные мальчишки и девчонки знают много игр. В основном это «прятки», «выбивала», «классики», «народный мяч». Взрослые в нашей местности называли такие игры, как «резиночки», «лапта», «штандер», «номерки», «воротики», «ремешки». От взрослых можно было услышать, что в их детстве было больше весёлых и интересных игр, чем сейчас. Занимаясь в фольклорном кружке, я познакомилась со старинными играми своей местности и поняла, как здорово играть в такие игры!

Цель исследования: изучить детские и молодёжные игры Глубоковской волости в послевоенное время (40-60-е гг. XX в.).

В ходе исследовательской работы была изучена и проанализирована этнографическая и краеведческая литература по теме. На подготовительном этапе для сбора информации и опроса старожилов Глубоковской волости о детских играх нашей местности был составлен план работы. Согласно плану мы познакомились с научным алгоритмом работы, изучили «Программу по собиранию народных игр» Морозова И. А. и составили список информантов – старожилов нашей местности.

Далее был разработан лист-опросник для записи бесед с информантами. В ходе поисковой экспедиции по деревням Глубокое, Паново, Норкино, Сорокино были опрошено 10 человек. Все беседы с глубоковскими старожилами записаны на диктофон, заполнены опросные листы. На основе собранных в ходе поисковой экспедиции материалов удалось воссоздать картину проведения досуга наших односельчан в послевоенное время.

Из рассказов старожилов Глубоковской волости мы узнали, в какие игры играли дети и молодёжь в послевоенные годы в местных деревнях. На основе их рассказов было записано на диктофон 14 игр и 7 считалок, которые вошли в созданный нами диск «Игры Глубоковской волости» и книжку-малышку «Игры моей местности». Собранный материал пополнил «Каталог игр Глубоковской волости», который на протяжении многих лет собирается и пополняется участниками фольклорного ансамбля «Глубочане».

После анализа данной информации выяснилось, что в Глубоковской волости до 14 лет ребята играли в разные игры. Это «горелки», «жмурки», «пятнашки», «штандер», «колечко» и другие. Валентина Петровна Соколова вспоминала, что глубоковские ребята очень любили играть в «камешки», особенно когда в поле гонялись: «...Улягутся коровки, и мы сядем. Играем, байки всякие рассказываем...» Из детских игр прошлого некоторые игры известны и популярны и в наше время. Например, мы на занятиях фольклорного кружка, на школьных переменах играем в «дударя», «воротики», «ручѐёк», «садовника».

Одной из любимых игр детей на праздник Ивана Купалы (отмечается в ночь на 7 июля) были «горелки». Дети берутся за руки, образуя пары. Пары

стоят одна за другой «ручейком». Впереди «ручейка», в нескольких шагах, стоит ведущий с платком в руках. Все поют:

*Гори, гори ясно,
Чтобы не погасло.
Глянь на небо:
Птички летят,
Колокольчики звенят!*

По окончании песни дети, стоящие последней парой, размыкают руки и разбегаются вдоль «ручейка». Бегут по одиночке к ведущему, стараясь выхватить платок. Первый, кому это удалось сделать, остается с платком в роли ведущего, а двое остальных (бывший ведущий и не успевший выхватить платок) образуют пару и становятся первыми в «ручейке». Игра продолжается со следующей парой детей, пока не пройдут все пары. До сих пор молодёжь на Ивана Купалу в деревнях Глубокое, Лобово, Норкино играет в эту игру.

А в вечернее время, после любого праздника, когда на гулянках оставалась молодёжь от 14 лет, собирались в клубе или у кого-нибудь в избе и гуляли. На Рождество любили водить хороводные игры «Как у горади царевна» и играть в «заиньку». Эти игры-хороводы сопровождались танцевальными движениям и исполнением песни. Особенно любили играть в игры, в которых одним из «наказаний» был поцелуй. Например, игра «ремешки». Об этой игре рассказала Узина Антонина Филипповна из деревни Паново: *«На разные концы лавки садились девка и малец, а ведущий ремешком ударял посредине лавки. В это время нужно было повернуться. Если повернулись в разные стороны, то каждый должен был спеть или песню, или частушку. Ну, а если повернутся в одну сторону, то тогда надо целоваться»*. Другой вариант этой игры записан от Лукашевой Надежды Сергеевны: *«В центр зала ставили стул. На него клали ремень, который брали у кого-то из парней. Обычно брали солдатский ремень. И начинал парень ударять ремнем девушку. Затем клал ремень на стул. Задача девушки – схватить ремень, догнать парня и ударить его этим ремнем. Если ремень падал, а кто-то его схватил, то пара шла на улицу, как говорили, «на совет». Если девушка не догоняла парня, то тогда она выбирала парня ремешком. Клала быстро на стул и убегала. Когда кто-то догонял, то мог бить больно. Иногда этим вымещали какие-то обиды, а иногда парень специально кидал кому-то ремень, чтобы с девушкой удалиться на «совет»»*.

Ещё об одной интересной игре рассказала Емельянова Александра Яковлевна: *«... В центре помещения садятся «судьи». Один – судья, а другой – на пересудок. Первый раздаёт всем номерки. На ушко тихо говорит номер. Потом садятся и выкрикивают любой номер. Парень или девушка с этим номером выходит, судья даёт ему или ей задание. Например, показать, как блины будешь печь. Или даст веники, скажет: покажи, как убираться будешь. Я, бывал, начинала дурачиться. Веником машешь по разным углам, чтоб смешно было. Ну, скажут, на пересудок. Дают другое задание. Опять делаешь.*

Делаешь, чтоб смешно было... И по два человека вызывали. В общем, очень интересно. Молодёжи было очень много».

Были в волости и игры, в которые играли в основном парни. Одну такую игру мы записали от Лукашева Виктора Яковлевича. Игра «Мельница»: *«Парень ложился на стол, ему на живот клали одно решето, потом еще одно. Палкой потом их крутили, муку сыпали. В общем, изображали мельницу. Мужчину всего мукой засыпаят. А потом он встаёт и должен поймать девушку, прижать к себе и поцеловать и как можно больше перемазать в муке».*

Несколько слов о считалках. Почти каждая игра начиналась со считалки. Считалки нужны были для того, чтобы по справедливости и без споров выбрать того, кто будет водить в игре. В нашей местности были свои, которые дошли и до наших дней. Вот некоторые из них: *«Соломинка, яремinka. Прела, горела, За море летела. Кострок, мастрок, Родион, выйди вон», «Конь ретивый с длинной гривой. Скачет по полям тут и там. Где проходит он, выходи вон».*

Много интересного удалось узнать от старожилы нашей волости. Конечно, это далеко не всё, что они вспомнили. Годы берут своё. Но то, что удалось записать, – это наша история, без которой невозможно будущее. Игр очень много. И говорить о них можно бесконечно. Но лучше в них играть!

Список информантов

1. Васильева, А. Е, д. Посихново, 1943 г.р., Глубоковская волость. – Аудиозапись (записала Трофимова Д. 04.10.2020 г.). – Архив фольклорного коллектива «Глубочане». – Текст : непосредственный.

2. Васильева Валентина Ивановна, 24.12.1955 г.р., д. Каралиновка, Невельский район. – Аудиозапись (записала Трофимова Д. 25.12.2022 г.). – Архив фольклорного коллектива «Глубочане».

3. Владимирова Наталья Сергеевна, 1923 г.р., д. Агафонково, Водобегского с/с. – Аудиозапись (записала Александрова Д. 04.10.2016 г.).

4. Емельянова Александра Яковлевна, 1938 г.р., д. Глубокое. – Аудиозапись (записала Иванова М. 05.03.2018 г.).

5. Лукашев Виктор Яковлевич, 16.07.1940 г.р., д. Глубокое. Уроженец д. Водобег, Водобегского сельского совета. – Аудиозапись (записала Трофимова Д. 25.05.2022 г.).

6. Лукашева Надежда Сергеевна, 04.07.1963 г.р., Уроженка д. Теревени Опочецкого района. – Аудиозапись (записала Трофимова Д. 02.07.2022 г.).

7. Лукьянов Дмитрий Васильевич, 10.11.1949 г.р., д. Глубокое. – Аудиозапись (записала Трофимова Д. 15.10.2022 г.).

8. Соколова Валентина Петровна, 1943 г.р., д. Козлово, Водобегского с/с. – Аудиозапись (записала Трофимова Д., 20.06. 2023 г.).

9. Островский А. Н., д. Паново, Глубоковская волость. – Аудиозапись (записала Александрова Д. 24.03. 2018 г.).

10. Узина Антонина Филипповна, 22.06.1924 г.р., д. Глубокое, Глубоковский с/с. – Аудиозапись (записала Александрова Д. 20.02.2016 г.).

11. Харитоновна Нина Егоровна, 1938 г.р., д. Кобылкино. – Аудиозапись (записала Трофимова Д. 11.08.2023 г.).

ПОЧТОВЫЕ СТАНЦИИ КИЕВСКОГО ТРАКТА

Нилов Макар Дмитриевич

г. Невель, МОУ «Средняя общеобразовательная школа №2

имени Н. И. Ковалева», 9 класс

Научный руководитель: Храбрая Светлана Ивановна, учитель истории и

обществознания МОУ «Средняя общеобразовательная школа №2

имени Н. И. Ковалева»

В 1849-1853 годах от города Острова и через города Опочку, Невель, Витебск, Оршу, Могилев и до города Бровары близ Киева был построен Киевский тракт, общей протяженностью 7 941/2 версты (8471,67км) [3, с.111]. Нить дороги была снабжена ожерельем построенных на ней почтовых станций.

Возведение почтовых станций велось в соответствии с «образцовыми» проектами и «Проектом о заведении почтовых станций и должности содержателей». Последняя серия типовых проектов почтовых станций была издана в 1843 году. Она содержала 6 планов для домов 3-х разрядов и 18 вариантов фасадов к ним [10, с.13-18, 183]. 23 сентября 1848 года проекты станций увязаны «образцовыми».

В Уставе строительном, размещённом в книге «Полная школа строительного искусства», приведены основные требования к строительству почтовых станций. Главный фасад станционных домов размещали вдоль дороги, что было продиктовано требованиями закона Российской Империи. Одноэтажные сооружения возводились каменными (толщина стен – 0,8 м), с центральным входом, ведущим в короткий коридор, а далее во двор [1, с.103]. Для украшения местности при станциях посадить деревья, обнести эти места валом позади и с боков и назначить места для устройства огородов для служащих [1, с.103-104].

Возможность замерить одну из стен почтовой станции я получил при поездке в город Городок Витебской области в ноябре 2022 года (Фото 1).



Фото 1. Толщина стен почтовой станции г. Городка (Витебская область)

Исследование сохранившихся почтовых станций вдоль дороги Санкт-Петербург – Киев, на участке Остров – Витебск, позволило определить основные приёмы формирования облика типового придорожного заведения XIX в. на данном маршруте.

Почтовые станции, оформленные в стиле неоготики (псевдогототики), отличались стрельчатыми оконными проёмами и дверными порталами, лопатками в углах здания с нишами стрельчатой формы, а также остроконечным завершением столбов заборов. Часто ограничивались выборочным украшением фасада готическим декором вроде стрельчатых арок.

На главном фасаде размещалось обычно по два арочных или стрельчатых окна без ставен с характерным декором по обе стороны крыльца. Характерной особенностью типовых станционных домов являлось практически повсеместное устройство в центре фасада входного крыльца (ризалита) и навеса, в котором кронштейны выполнялись в виде растительного орнамента.

Вальмовая крыша (четырёхскатная) покрывалась тонкими деревянными пластинами – гонтом.

Фасад здания оштукатуривался и окрашивался в светлые тона. Комнаты постояльцев и прочие также оштукатуривались и покрывались краской, иногда оклеивались обоями. Для отделки стен флигеля использовалась глина. Пол был деревянным.

Станционный дом, размещённый главным фасадом вдоль дороги, обрамлялся ограждением, за которым размещался обширный четырёхугольный с хозяйственными постройками по периметру и колодцем в центре двора.

Имелось два входа: со стороны главного и дворового фасадов. По обе стороны коридора размещались комната станционного смотрителя, помещение кучера, комната для постояльцев, а также кладовая и ватерклозет (тёплая уборная) (Фото 2).

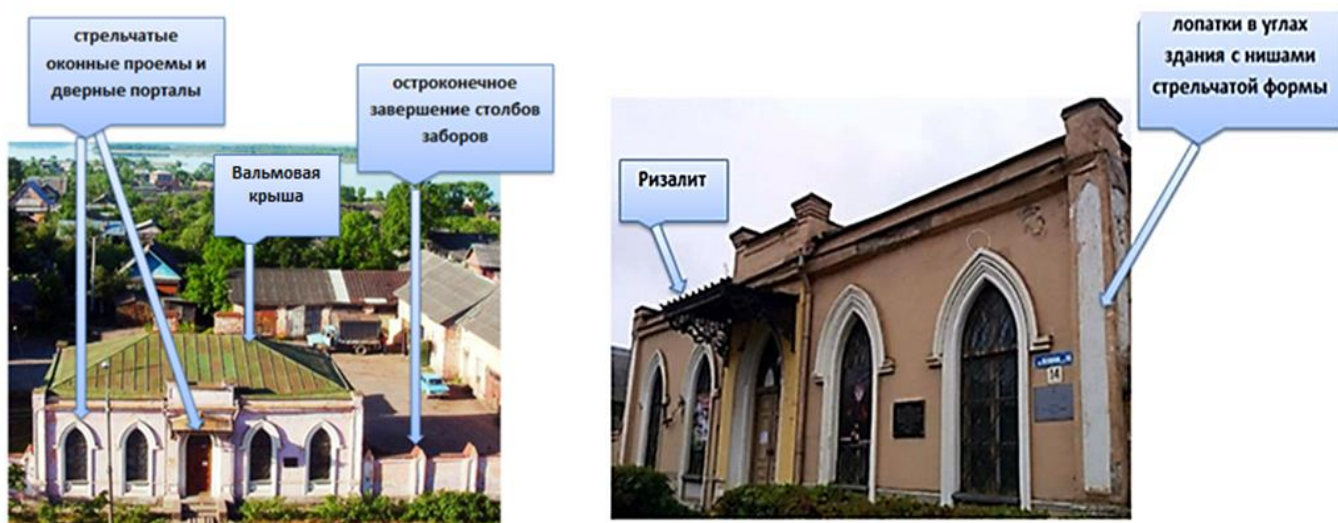


Фото 2. Архитектурные образы почтовых станций

Кроме того, в состав станционного комплекса входили хозяйственные постройки: конюшня, амбар, каретная или навес для экипажей, флигель для ямщиков.

Типовой почтовый комплекс 3 разряда занимал территорию 0,2 га. При этом на все здания и сооружения приходилось до 50% площади участка. Наибольшую площадь (23%) занимала конюшня, станционный дом – около 8%, все остальные постройки в целом составляли около 17% площади [2, с.140].

На каждой почтовой станции устанавливался столб с названием и расстоянием до ближайшего города, главный фасад украшал государственный герб, выдаваемый губернатором лично почтосодержателю.

В 1877 г. в России одна станция приходилась на 25 960 жителей [2, с.140].

Таким образом, почтовые станции XIX века, расположенные по Киевскому тракту от Острова до Витебска, были похожи одна на другую, как здания-близнецы. Что я и зафиксировал, проезжая по дороге Псков – Невель и Невель – Городок (Фото 3 – 8).

Интервал размещения почтовых станций был регламентирован и составлял 15-25 верст. Из очерка Жданковой Н. Г. «К истории строительства здания почтовой станции в городе Невеле» я узнал, что станции первого разряда, включавшие помещения для отдыха членов императорской фамилии, должны были строиться в крупных населенных пунктах с интервалом 160 верст и рассчитывались на содержание не менее 50 лошадей, на середине этого расстояния – 1 дом 2-го разряда с гостиницей (на 36 лошадей) и прочие промежуточные дома – 3-го разряда без гостиницы (на 18 лошадей) [3, с. 114].

Фотографии почтовых станций XIX века, расположенных по Киевскому тракту от Острова до Витебска



Фото 3. Почтовая станция в деревне Заречье



Фото 4. Почтовая станция в деревне Балашово/Ночлегово



Фото 5. Почтовая станция в деревне Звоны

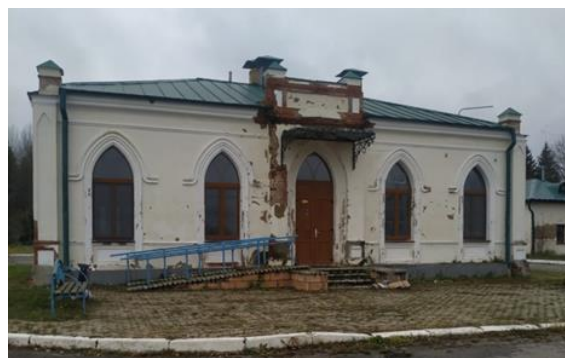


Фото 6. Почтовая станция в деревне Кузьмино (Беларусь)



Фото 7. Почтовая станция Усть-Долыссы



Фото 8. Почтовая станция города Опочка

Изучив материалы краеведческих музеев города Острова, Опочки о почтовых станциях Киевского тракта, я узнал, что от Острова до Витебска на данной дороге были размещены две станции 2 разряда (Опочка и Городок Витебской области). Спорным вопросом остаётся разрядность почтовой станции Усть-Долыссы. Подсчитал расстояние между данными станциями по современной дороге из Пскова в Невель. Расстояние от города Острова до деревни Усть-Долыссы замерялось по спидометру автомобиля и составило 173 км, что соответствует 162,2 версте. Расстояние несколько расходится с расстоянием по онлайн-карте. Расстояние от Усть-Долысс до Городка устанавливалось по онлайн-карте и составило 182 км, что соответствует 170 верстам (Рис. 1).



Рис. 1 Расстояние между станциями 1 и 2 разряда

Таким образом, если Усть-Долыссы – почтовая станция 1 разряда, при том, что дорога перестраивалась, расстояние между станциями 1 и 2 разрядов приблизительно соответствует требованиям XIX века. Если же Усть-Долыссы – станция 2 или 3 разряда, то на Киевском тракте при строительстве почтовых станций нарушен интервальный регламент.

Остальные 10 станций Киевского шоссе от Острова до Витебска – это станции 3 разряда. Между этими станциями расстояние измерялось по спидометру автомобиля. Самое маленькое расстояние между почтовыми станциями Опочка-Звоны и Балашово-Заречье составляет 16 км (15 верст), самое большое расстояние между почтовыми станциями Остров-Новгородка и Невель-Рудня составляет 37 км (34,7 версты) (Рис. 2).



Рис. 2. Размещение почтовых станций на шоссе Санкт-Петербург - Киев

Путешествуя из Невеля в Псков и из Пскова в Невель, я не только замерил расстояние, но и запечатлел (сфотографировал) современное состояние почтовых станций для своего каталога. Весь собранный материал я оформил в виде презентаций по каждой почтовой станции и составил интерактивный навигатор. Нажав на название станции, любой желающий откроет информацию о данном объекте, сможет воочию увидеть современное состояние станции.

Список литературы

1. Евстратенко, А. В. Почтовая станция – прототип современного объекта придорожного сервиса в Беларуси / А. В. Евстратенко. – Текст : электронный // Вестник Белорусского государственного университета транспорта : Наука и транспорт. – 2018. – № 1 (36). – URL: <http://elib.bsut.by/bitstream/handle/123456789/865/> (дата обращения: 04.05.2023).
2. Евстратенко, А. В. Из истории архитектурного обустройства почтовых трактов на территории Восточной Беларуси / А. В. Евстратенко. – Текст : электронный // Вестник Брестского государственного технического университета. – 2020. – №1. – URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/337279645.pdf> (дата обращения: 03.03.2023)

3. Жданкова, Н. Г. К истории строительства здания почтовой станции в городе Невель / Н. Г. Жданкова. – Текст : непосредственный // Невельский сборник. – 1997. – Вып. 19. – СПб : Лема.

4. Комплекс бывшей почтовой станции д. Боровляны / belarus.travel : официальный сайт. – URL: <https://ru.belarus.travel/landmarks/kompleks-byvsheipochtovoi-stantcii-d-borovliany> (дата обращения: 04.03.2023). – Текст : электронный.

5. Комплекс почтовой станции – памятника архитектуры второй половины XIX века. Ленинград, Ленинградский филиал проектного института по реставрации памятников истории и культуры, 1988. (из материалов Музея истории Невеля). – Текст : непосредственный.

6. Крупные российские проекты (Николай I, 1843-1855). – URL: [https://ruxpert.ru/%D0%9A%D1%80%D1%83%D0%BF%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D1%80%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%8B_\(%D0%9D%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%B0%D0%B9_I,_1843-1855\)](https://ruxpert.ru/%D0%9A%D1%80%D1%83%D0%BF%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D1%80%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%8B_(%D0%9D%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%B0%D0%B9_I,_1843-1855)) (дата обращения: 04.03.2023).

7. Максимовская, Л. М. Усть-Долысские истории / Л. М. Максимовская. – ООО «Великолукская городская типография», 2006. – с. 85-89. – Текст : непосредственный.

8. Ожегов, С. С. Типовое и повторное строительство в России в XVIII-XIX вв. / С. С. Ожегов. – Москва : Стройиздат, 1984. – С. 133-136. – URL: <https://elima.ru/books/?id=1795> (дата обращения: 01.03.2023). – Текст : электронный.

9. Павлов, А. Н. Из Петербурга в Псков в эпоху до железных дорог : к истории путей сообщения в России XVIII-XIX столетий / А. Н. Павлов. – Санкт-Петербург : Нестор-История, 2016. – 144 с. – Текст : непосредственный.

10. Полное собрание законов Российской империи. Собрание 2. – Т. 18. – №16673 с чертежами и рисунками. – URL: https://nlr.ru/e-res/law_r/search.php. – Текст : электронный.

11. Почтовые станции и заставные дома / Глобус Беларуси. Архитектурные и иные достопримечательности Беларуси : [сайт]. – URL: https://globustut.by/type_tn_posts.htm (дата обращения: 10.02.2023). – Текст : электронный.

12. Жукова, Е. Почтовая станция : Звоны / Е. Жукова. – Текст : электронный // Дороги Российской империи. Энциклопедия дорожной инфраструктуры Российской империи. – URL: <https://road.globeofrussia.ru/2017/05/24/pochtovye-stantsii-zvony.html> (дата обращения: 10.02.2023).

13. Синицкий, Г. Великий князь и Невель. Исторический очерк / Г. Синицкий. – 2022. – ISBN 978-5-0056-7175-2/ – URL: <https://bibliopskov.ru/zip/sinic1.pdf?ysclid=lw7omdd919922227314> (дата обращения: 17.01.2023). – Текст : электронный.

14. Жукова, Е. Почтовая станция: Усть-Долыссы / Е. Жукова. – Текст : электронный // Дороги Российской империи. Энциклопедия дорожной инфраструктуры Российской империи. – URL: <https://road.globeofrussia.ru/2017/05/27/pochtovaya-stantsiya-ust-dolyssy.html> (дата обращения: 10.02.2023).

НАИМЕНОВАНИЯ ЗАВЕДЕНИЙ ОБЩЕПИТА В ЯЗЫКОВОЙ КАРТИНЕ ПСКОВСКОГО РЕГИОНА: СПЕЦИФИКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НОМИНАЦИЙ С УКАЗАНИЕМ НА КУЛЬТУРУ ДРУГОЙ СТРАНЫ

Белова Злата Андреевна

г. Псков, МАОУ «Гуманитарный лицей», 10 класс

*Научные руководители: Грицкевич Юлия Николаевна, доцент кафедры
филологии, коммуникаций и русского языка как иностранного Псковского
государственного университета;*

*Яцукевич Светлана Васильевна, учитель русского языка и литературы,
МАОУ «Гуманитарный лицей», г. Псков*

Наименование заведения общественного питания (далее – общепита) в последнее время становится главной идейной скрепой всей деятельности заведения. Авторы научных исследований раскрывают подходы к изучению эргонимов [2, 7, 8], описывают особенности использования отдельных видов эргонимов [4]. К вопросам наименования заведений общепита обращаются Р. М. Амирова [1], М. Ю. Криницкая [6] и Н. М. Галимуллина [3]. В статье А. А. Исаковой [5] выделяются группы наименований по социокультурным категориям.

Цель исследования – с помощью анализа номинаций заведений общепита с указанием на культуру другой страны определить их особое место в формировании не только языковой, но и культурной и экономической сред города Пскова.

Если рассматривать те наименования псковских заведений общепита, которые связаны с репрезентацией другой, не русской культуры, то можно отметить, что в наименованиях информационная и воздействующая функции тесно между собой связаны, данные функции словно накладываются друг на друга. Информативная функция в любом случае присуща таким названиям, как «Французская булочка», «Лепёшка из тандыра», «Хачапурная», «Tastysushi», «Пхали-Хинкали», в которых есть указание на специализацию на определённом блюде, однако в части названий мы наблюдаем усложнение передаваемой информации за счёт указания на особенности способа изготовления блюда («Лепёшка из тандыра»). Уже в этой группе наименований можно отметить и воздействующую функцию: так, использование блюд

национальной кухни в названиях вызывают приятные ассоциации, а для людей той или другой национальности и ностальгические ассоциации.

Другая группа номинаций содержит указание на ту или другую национальную кухню: «Чайхона», «Сказка Востока», где, возможно, на первый план выходит воздействующая функция из-за включения в название слова *сказка* 'то же, что чудо'.

В наименовании заведения может даваться указание – на ту или иную страну: с одной стороны, наблюдаем и информирование клиента о кухне заведения (кафе «Моя Италия»), с другой стороны, нельзя не учитывать функцию воздействия, так как именно итальянская пицца в сознании носителя русского языка ассоциируется с самым высоким качеством этого блюда; – города, страны («Милано»); – части света («Aziya»).

Информативная функция в связи с тем, что наименования некоторых растений являются неотъемлемой частью при описании той или иной национальной кухни заложена в наименованиях «Инжир», «KINZA».

Ещё одна группа наименований заведений выделяется по указанию на историческое лицо, которое соотносимо с какой-либо страной, а следовательно, такая связь может быть основой для ассоциации с национальной кухней: «Карл Фридрих», «Пиросмани» (в данном наименовании наблюдается также и ассоциативная связь с другими значениями слова *пиросмани* 'сорт винограда', а также и 'сорт грузинского вина').

В наименованиях «Good.Zone», «La Terrasse», «Very Well Café» заложена характеристика места и/или самого заведения: «Good.Zone» 'хорошая зона', «Very Well Cafe» 'очень хорошее кафе'.

Названия оказываются многофункциональными: отражают содержание и сферу деятельности работы учреждения, передают некий посыл (например, работа учреждения только для "своих" или для всех; стиль общения с потенциальным клиентом и т. п.), помогают вписать заведение в один ассоциативный ряд со своими конкурентами или, наоборот, "разорвать" некий шаблон в восприятии таких учреждений, а следовательно, выделиться. Потенциальный клиент вынужден не просто оценить, а расшифровать смысловой ресурс названия.

Названия содержат важную социокультурную информацию. В поликультурной среде прослеживается переплетение различных способов, сигналов передачи культурного своеобразия, специфических черт, которые могут повлиять на успешность бизнеса.

Функция воздействия занимает особое место: помимо дифференциации и идентификации (собственно номинации: кафе, бар и т.п.) и уточняющей квалификации заведения (пекарня), названия должны привлекать внимание клиентов к заведению общепита, в том числе вызывая разные положительные ассоциации. Рекламный и информативный потенциал анализируемых наименований обеспечивается и поддерживается не только значениями слов, входящих в наименования, но и ассоциациями, которые эти лексические единицы вызывают.

Информационная и воздействующая функции в наименованиях псковских заведений общепита с указанием на иную культуру действуют комплексно: в качестве номинаций используются языковые единицы, влияющие на ассоциативное мышление человека. Кроме информационной и воздействующей функций, в наименованиях псковских заведений общепита с указанием на иную культуру, можно отметить аттрактивную функцию, которая влияет на узнаваемость заведения, если для потребителя окажутся релевантными рекламные коммуникации, учитывающие культурную специфику целевой аудитории, ее ментальность.

Если рассматривать, что в языковом пространстве Пскова доминирующей культурой (традиции и наследие) является русская культура, то можно было бы предположить, что большинство названий кафе, ресторанов и баров должны быть связаны с историей Пскова и России, культурой и традициями русского народа. Однако наше исследование показало, что большой пласт исследуемых номинаций содержит указание на культуру других стран, что можно объяснить

- пограничным положением Псковского региона;
- многонациональным составом жителей региона;
- открытостью русской культуры к взаимодействию с другими культурами;
- формировавшимся долгие годы восприятием всего иностранного как предпочтительного, лучшего по качеству и рядом других причин.

При выборе наименования заведений необходимо учитывать их место в языковом пространстве населенного пункта и региона, роль и значение в формировании не только экономического, но и культурного пространства, в сохранении важных культурных кодов русского народа.

Список литературы

1. Амирова, Р. М. Татарская эргонимия города Казани : специальность 10.02.02 «Языки народов Российской Федерации (с указанием конкретного языка или языковой семьи)» : диссертация на соискание ученой степени кандидата филологических наук / Амирова Роза Мунировна : Казанский (приволжский) федеральный университет. – Казань, 2011. – 228 с. – Текст : непосредственный.

2. Бутакова, Е. С. Эргонимы иноязычного происхождения в коммуникативном пространстве города : специальность 10.02.01 «Русский язык»: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата филологических наук / Бутакова Екатерина Сергеевна: ГБОУВПО «Национальный исследовательский Томский политехнический университет». - Томск, 2013. – 26 с. – Библиогр. : с. 24-26. Место защиты : ГБОУВПО «Национальный исследовательский Томский политехнический университет». – Текст : непосредственный.

3. Галимуллина, Н. М., Коршунова, О. Н., Феокистова, И. Р. Нейминг заведений общественного питания в контексте межкультурной коммуникации / Н. М. Галимуллина, О. Н. Коршунова, И. Р. Феокистова. – Текст : электронный // Вестник Чувашского государственного педагогического университета им. И. Я. Яковлева. – 2019. – С. 19-26. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/neyming->

zavedeniy-obschestvennogo-pitaniya-v-kontekste-mezhkulturnoy-kommunikatsii (дата обращения: 20.11.2023).

4. Галиуллина, Г. Р., Бадертдинов, Р. Б. Функционирование антропонимов в качестве эргонимов в татарском лингвокультурном пространстве / Г. Р. Галиуллина, Р. Б. Бадертдинов. – Текст : электронный // Ученые записки Казанского университета. Серия : Гуманитарные науки. – 2008. – № 8. – С. 101-105. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/funktsionirovanie-antroponimov-v-kachestve-ergonimov-v-tatarskom-lingvokulturnom-prostranstve/viewer> (дата обращения: 22.11.2023).

5. Исакова, А. А. Социокультурный аспект названий заведений питания в русском, английском и французском языках / А. А. Исакова. – Текст : электронный // «Russian Linguistic Bulletin». – 2021. – №4 (28). — URL: <https://rulb.org/archive/4-28-2021-december/sotsiokulturnyi-aspekt-nazvanii-zavedenii-pitaniia-v-russkom-angliiskom-i-frantsuzskom-iazykakh> (дата обращения: 15.11.2023).

6. Криницкая, М. Ю. Наименования предприятий ресторанного бизнеса в языковом пространстве города : На материале г. Владивостока / М. Ю. Криницкая. – Текст : непосредственный // Балтийский гуманитарный журнал. - 2018. – Т. 7. – № 1 (22). С. 97–100.

7. Крыжановская, В. А. Эргонимы с элементами графической трансформации : структурно-семантический и прагматический аспекты : специальность 10.02.01 «Русский язык» : диссертация на соискание ученой степени кандидата филологических наук / Крыжановская Валентина Александровна; ФГБОУВО «Кубанский государственный университет». – Краснодар, 2017. – 241 с. – Библиогр. : с. 149-157. – Текст : непосредственный.

8. Самсонова, Е. С., Щитова, О. Г. Информационный потенциал иноязычных эргонимов / Е. С. Самсонова, О. Г. Щитова. – Текст : непосредственный // Вестник Томского государственного педагогического университета. – 2012. – №1(116). С. 175–181.

СОРЕВНОВАНИЯ КАК СПОСОБ ПОПУЛЯРИЗАЦИИ КОННОГО СПОРТА В ПСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Иванова Анастасия Александровна

г. Псков, МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №12

имени Героя России А. Ю. Ширяева», 11 класс

*Научный руководитель: Горчакова Дарья Руслановна, тренер, конный клуб
«Русское поле»*

Псковская область исторически связана с коневодством. В XX веке на Псковщине работало несколько конных заводов. Например, в 70-е годы XX века Псковский конезавод №18 входил в пятерку лучших конезаводов СССР по разведению русских рысаков. Конюшня графа Строганова по сей день

находится в Порховском районе (д. Волышово), но состояние её достаточно плачевное. Одним из вариантов развития конного спорта на Псковщине мы видим привлечение интереса к данному виду спорта посредством проведения соревнований.

Цель проекта – популяризация конного спорта в Псковской области.

Задачи:

- 1) получить сведения о количестве занимающихся конным спортом;
- 2) выявить причины уровня развития конного спорта в области;
- 3) разработать план подготовки к организации соревнований;
- 4) подсчитать финансовые затраты на проведение соревнований.

Мы обратились в Комитет по спорту Псковской области и получили точные сведения о количестве занимающихся конкур в Псковской области и городе Пскове за 2023 год. Конкур – это соревнование, в котором пара спортсмен-лошадь проверяется при различных условиях на маршруте, проходящем через препятствия. В этом испытании от спортсмена требуется продемонстрировать свободу и энергию лошади, её навыки, скоростные качества и повиновение, а также взаимопонимание всадника и лошади при решении спортивных задач [4]. По городу Пскову число занимающихся конкур составило 200 человек, 4 тренера. По Псковской области – 320 человек и 7 тренеров. По сравнению с другими регионами в Псковской области это число невысоко, а число тренеров критично мало. Это связано с тем, что в области малое количество аттестованных тренеров, нет подходящих условий для проведения статусных соревнований, на которые могло бы приходиться большое количество зрителей.

Решение данных проблем возможно следующим образом. Это проведение ежегодной аттестации тренеров; развитие конного спорта посредством проведения статусных соревнований, на которые приходили бы зрители – потенциальные ученики школы конного спорта; организация мастер-классов с тренерами высокого уровня для развития спортсменов.

Популяризация конного спорта возможна через проведение крупных рейтинговых соревнований на территории области с привлечением большого количества зрителей. К сожалению, на данный момент в Псковской области нет конных клубов, расположенных в черте города, что было бы удобно для зрителей, поэтому по возможности необходимо организовывать соревнования на площадке, находящейся в центре города.

Одним из важнейших решений, которое необходимо принять при планировании соревнований и составлении положения, выступает поиск места, которое станет площадкой для проведения мероприятия. Для популяризации спорта и привлечения спортсменов из других регионов площадка должна располагаться в центре города для удобства и зрителей и спортсменов. Всем критериям соответствует стадион «Машиностроитель», находящийся по адресу ул. Кузнецкая, 25, Псков. Мы встретились с директором стадиона Черкасовой Ольгой Валентиновной, обсудили возможность

дальнейшего сотрудничества. Обдумав расположение инфраструктуры на территории стадиона, мы составили схему (Рис. 1).

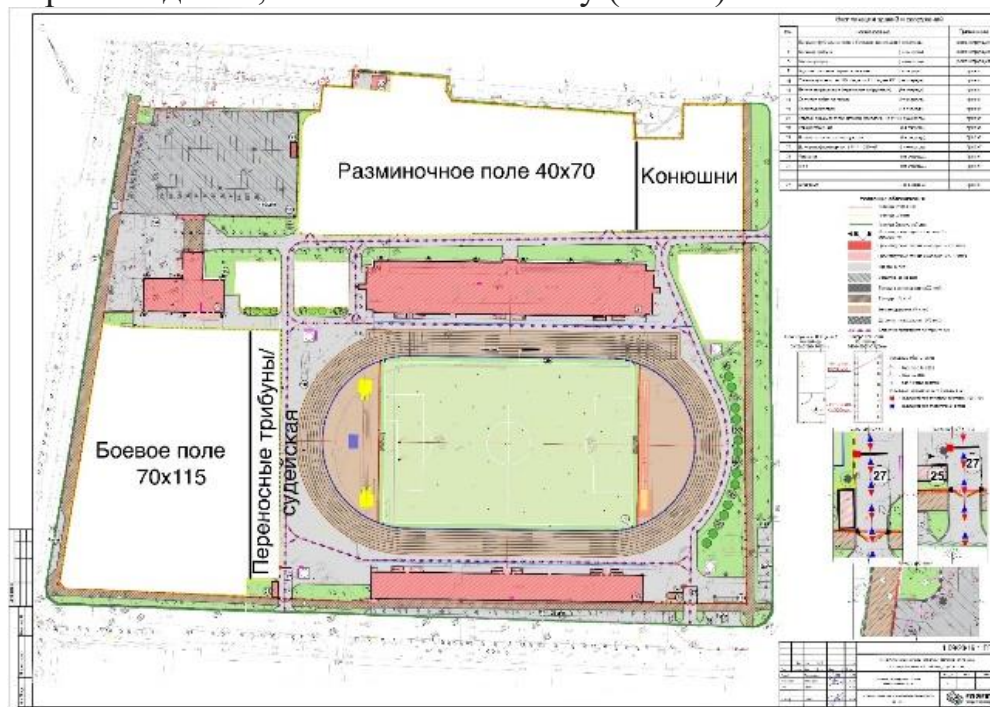


Рис. 1. Схема расположения инфраструктуры соревнования на территории стадиона «Машиностроитель»

Затраты на проведение мероприятия представлены в таблице 1.

Таблица 1. Затраты на проведение мероприятия по конному спорту

Статья расходов	Сумма расходов, руб.
Грунт для двух площадок (боевое и разминочное поля)	7 052 500
Аренда стадиона «Машиностроитель»	720 000
Оплата работы судей	119 000
Сборно-разборные конструкции конюшен	1 900 000
Призовой фонд и наградная атрибутика	500 000
Аренда машины скорой помощи	54 000
Итого	10 345 500

На проведение соревнований в Псковской области потребуется примерно 10 345 500 рублей. Обычно крупные соревнования спонсируются компаниями, рекламирующими свою продукцию во время проведения соревнования (например, это размещение спонсорских плакатов на бортах манежа, вручение спонсорской продукции в качестве подарков участникам). Реальным вариантом является получение грантовой поддержки.

В ходе своей работы мы разработали план организации соревнования по конкуру, составили положение о соревнованиях, подсчитали финансовые затраты и рассмотрели пути получения денежных средств на проведение соревнования.

Список литературы

1. Конкур. – Текст : электронный // Sportwiki : Спортивная энциклопедия : официальный сайт. – URL: <http://ru.sport-wiki.org/vidy-sporta/konkur/> (дата обращения: 25.10.2023).
2. Конный спорт и конкур в частности. – Текст : электронный – URL: https://www.sportvokrug.ru/statyi_o_sporte/konnyi_sport/ (дата обращения: 16.11.2023).
3. Мойра С. Харрис, Лиз Клегг. Верховая езда. – Москва : Астрель, 2006. – 344 с. – Текст : непосредственный.
4. Бронирование номеров : Гостиница «Октябрьская» : официальный сайт. – URL: <http://okthotel.ru/> (дата обращения: 20.03.2023).
5. Правила вида спорта «Конный спорт» : Приложение к приказу Министерства спорта России от 27.09.2022 г. № 774) : Глава 2, статья 2-1 «Классификация соревнований по конному спорту». – Текст : электронный. – URL: <https://legalacts.ru/doc/pravila-vida-sporta-konnyi-sport-prilozhenie-k-prikazu-minsporta/> (дата обращения: 03.01.2023).
6. Производство денников для лошадей. – URL: <https://spbarkas.ru/> (дата обращения: 12.03.2023).
7. Регламент проведения соревнований по конкуру. – Москва, 2016. – Глава 1, с. 3, п.1.1. – Текст : непосредственный.
8. Билеты Санкт-Петербург – Псков Пасс : ТУТУ : официальный сайт. – URL: <https://www.tutu.ru/> (дата обращения: 20.03.2023).
9. Сыпучие материалы : ООО «МетАвтоСтрой». – Текст : электронный. – URL: <https://pskovkran.ru/> (дата обращения: 20.03.2023).
10. Услуги и цены. Медицинское сопровождение на спортивных мероприятиях. – Текст : электронный. – URL <https://medtime.clinic/mediciznskoe-soprovozhdenie-meropriyatij/> (дата обращения: 20.03.2023).
11. Аренда футбольного поля стадиона «Машиностроитель». – Текст : электронный // Стадион «Машиностроитель» : официальный сайт. – URL: <https://mashstadion.ru/> (дата обращения: 20.03.2023).

КИБЕРБУЛЛИНГ – НОВАЯ ПРОБЛЕМА СОВРЕМЕННОГО ОБЩЕСТВА

Морозов Павел Евгеньевич

*г. Дно, МОУ «Средняя общеобразовательная школа №50», 9 класс
Научный руководитель: Кириллова Олеся Михайловна, учитель русского языка
и литературы МОУ «Средняя общеобразовательная школа №50» г. Дно*

Актуальность работы обусловлена тем, что в последнее время на основе агрессивных отношений между подростками в разных странах мира прокатилась волна убийств и самоубийств. И не последнее место в этом явлении занимает кибербуллинг.

Цели работы: познакомиться с понятием кибербуллинга, его особенностями и видами, выявить его отрицательное влияние на подростков и донести важность этой проблемы до учащихся нашей школы.

Задачи:

- 1) изучить источники информации о кибербуллинге;
- 2) выявить последствия влияния кибербуллинга на людей и возможные пути решения данной проблемы;
- 3) провести анкетирование учащихся 8-11 классов МОУ «СОШ № 50» г. Дно по теме «Буллинг в сети Интернет» и проанализировать его;
- 4) провести классный час для учащихся 9-ых классов школы по данной теме и подготовить для них памятки о действиях в случае угрозы кибербуллинга.

Буллинг (от англ. bullying – издевательство, травля, запугивание) в реальном общении случается в разных возрастных группах, например, в рабочих коллективах или армии, однако чаще всего он наблюдается в среде подростков [3].

Травлю организует один (лидер), иногда с сообщниками, а большинство остаются свидетелями. При травле жертва оказывается не в состоянии защитить себя от нападок, таким образом, травля отличается от конфликта, где силы сторон примерно равны.

Кибербуллинг – намеренные оскорбления, угрозы и сообщение другим компрометирующих данных с помощью современных средств коммуникации в течение продолжительного периода [1]. Это повторяющееся поведение, направленное на то, чтобы напугать, разозлить или опозорить тех, кого преследуют. Данный термин впервые использовал канадский педагог Билл Белси (Bill Belsey).

Причины агрессии по отношению к жертве бывают разные. Например, желание показать превосходство над кем-либо, то есть самоутвердиться за счёт унижения других в глазах окружающих, заработать авторитет. Другая причина – наличие чувства собственной неполноценности, ущербности, влекущее за собой зависть и месть [4]. Третья причина: желание просто позабавиться, чтобы увидеть реакцию жертвы на оскорбления и унижения [2]. Есть и другие причины.

В большинстве случаев основной удар преследователя приходится на внешний вид человека, его имидж и социальное положение.

Хотя кибербуллингу подвержены различные группы пользователей, наиболее уязвимой группой являются подростки 12-15 лет, ведущие активную онлайн-жизнь и пользующиеся различными соцсетями. Дети данного возраста характеризуются высокой чувствительностью к любым оскорблениям, слухам и социальным неудачам. Часто кибербуллингу подвержены дети, которые уже были жертвами травли в реальной жизни.

Кибербуллинг осуществляется посредством Интернета: электронной почты, в чатах и на форумах, через размещения на сайтах компрометирующих видео и сообщений или посредством мобильных телефонов (с помощью SMS

или надоедливых звонков). Кибербуллинг часто происходит и на игровых сайтах, когда кто-то целенаправленно вредит игровому персонажу жертвы или даже методично убивает этого персонажа, оказывая психологическое давление на игрока.

Особенности кибербуллинга: 1) круглосуточное вмешательство в личную жизнь, 2) неограниченность аудитории, быстрота распространения информации, 3) анонимность преследователя [1].

Выделяются следующие виды кибербуллинга: 1) перепалки, или флейминг; 2) нападки, домогательство; 3) клевета; 4) самозванство; 5) отчуждение (изоляция, исключение); 6) троллинг; 7) киберпреследование и др.

В травле есть три роли: жертва, агрессор и свидетель. Негативные последствия травли возникают у всех участников. Самые опасные последствия проявляются у жертвы: нежелание посещать учебное заведение, потеря интереса к увлечениям, снижение успеваемости. Возникают частые жалобы на головные боли, боли в области сердца, тошнота, быстрая утомляемость, тревожный сон, бессонница. Появляются депрессии, стрессы, постоянное чувство страха. Продолжительные издевательства могут стать причиной самоубийства, преступлений и т. д., так как жертва теряет уверенность в себе.

Страдают свидетели, осознавая своё бессилие перед властью толпы и стыд за своё слабодушие, поскольку поддержали травлю из страха самому оказаться жертвой.

Опыт насилия имеет негативные последствия и для агрессора. Ему становится труднее создать доверительные отношения с родственниками, коллегами, одноклассниками [1].

Изучив материалы по теме, мы провели анкетирование учащихся 8-11 классов нашей школы в количестве 94 человек на тему «Буллинг в Интернете» и пришли к следующим выводам.

Практически все учащиеся знают значение слова «буллинг». Лишь два человека ответили «нет», но при этом на все остальные вопросы, где вместо слова «буллинг» использовалось слово «травля», они отвечали вполне правдоподобно.

При ответе на вопрос анкеты «Сталкивались ли Вы с травлей в реальной жизни?» мнения разделились почти поровну: 43 ученика не сталкивались с травлей в реальной жизни, а вот 51 человек сталкивался. Такие результаты говорят о том, что это явление достаточно распространено в современном мире, и подростки очень часто испытывают на себе травлю.

На вопрос анкеты «Сталкивались ли Вы с травлей в виртуальном мире?» 59 респондентов (63%) ответили положительно, что также свидетельствует о распространенности этого явления в Сети. Мы не ожидали, что будет такой результат, но подтвердили наше предположение, что в Интернете буллют чаще, чем в реальной жизни. Возможно, по причине анонимности.

На вопрос анкеты «Приходилось ли Вам наблюдать за проявлениями интернет-травли какого-либо человека в социальных сетях?» 72 человека (77%) ответили, что были свидетелями буллинга в Интернете. Вероятно, данные

респонденты видели это на страничках соцсетей, в онлайн-играх, а кто-то и сам мог присутствовать рядом с жертвой или с её обидчиком в момент травли.

На вопрос анкеты «За что, по Вашему мнению, могут травить человека в Интернете?» многие ученики выбирали сразу по несколько вариантов ответов. Самыми частыми были такие: за другие вкусы, интересы; за внешность; в ответ на оскорбления; за высказанное мнение; за национальность. Самый распространённый ответ: за что угодно (83 человека), то есть если у кого-то есть желание затравить человека в Сети, то найти причину для этого будет несложно.

На вопрос «Писал ли кто-нибудь негативные комментарии в Ваш адрес в социальных сетях?» респонденты ответили почти поровну: 46 человек получали негативные комментарии в свой адрес в Сети, а 48 – нет. Существует мнение, что некоторые сами напрашиваются на такие комментарии своим неправильным поведением в Интернете, а другие же оказываются просто случайными или намеренно wybranными жертвами.

На вопрос анкеты «Приходилось ли Вам оставлять негативные комментарии о другом человеке на его странице или странице сообщества?» 30 человек (32%) сказали, что сами оставляли негативные комментарии на чужих страничках. Это значит, что не все до конца понимают отрицательные последствия буллинга, который может закончиться для жертвы трагически. Если подросток не сможет проигнорировать оскорбления, не найдёт поддержки у взрослых, то во избежание позора он часто выбирает суицид.

На вопрос анкеты «Размещал ли кто-то Ваши фото или видеоматериалы с целью унизить или обидеть Вас?» 27 человек (29%) ответили, что их фотографии и видеоролики с ними выкладывали в Сети с целью унизить и оскорбить. На самом деле это является нарушением частной жизни гражданина, за которое можно получить немалый штраф.

При ответе на вопрос «Меняется ли Ваше настроение после посещения социальных сетей?» 33% респондентов отметило, что их настроение улучшается, а 20% – ухудшается. Не меняется настроение у 47% учеников. Из этого следует, что на каждого социальные сети влияют по-разному: кто-то получает хорошую информацию, кто-то огорчается, что ему не ответили или его страничку взломали, разослали спам и т. д., а кто-то на своей страничке находит всё то, что ему необходимо.

На последний вопрос «Считаете ли Вы, что Интернет-среда оказывает на Вас негативное влияние?» только 34% учащихся ответило «да», что говорит о том, что не каждый понимает, что у Всемирной паутины есть и плюсы, и минусы, и что большое количество бездумно проведённого в Сети времени может негативно сказаться как на физическом, так и на психическом здоровье человека.

Исходя из сказанного выше, следует: кибербуллинг может иметь серьёзные последствия, о которых мы говорили выше, поэтому необходимо максимально защитить себя и своих близких от опасностей Сети, постоянно совершенствовать свои знания и навыки в области информационной

безопасности в сети Интернет и обучать этому других. В случае кибербуллинга обратиться за помощью к взрослым или специалистам.

Для информирования школьников о поведении в социальных сетях и в Интернете мы провели классный час в 9-ых классах, где рассказали о кибербуллинге, его видах и последствиях, ответили на вопросы учеников и раздали памятки «Как не стать жертвой кибербуллинга» и «Если Вы стали жертвой кибербуллинга».

Список литературы

1. Баранов, А. А., Рожина, С. В. Психологический анализ причин подросткового кибербуллинга / А. А. Баранов. – Текст : электронный. – URL: <https://cyberpsy.ru/articles/analiz-prichin-kiberbullinga/> (дата обращения: 11.03.2023).

2. Бенгина, Е. А. Кибербуллинг как новая форма угрозы психологическому здоровью личности подростка / Е. А. Бенгина. – Текст : электронный // Вестник университета. - 2018. - №2. С. 153-157. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kiberbulling-kak-novaya-forma-ugrozy-psihologicheskomu-zdorovyu-lichnosti-podrostka> (дата обращения: 10.04.2023).

3. Симхович, В. А. Кибербуллинг как социальная проблема современного общества / В. А. Симхович - Текст : электронный // Вестник Белорусского государственного экономического университета. - 2018. - № 1. - С. 84-91. - URL: http://edoc.bseu.by:8080/bitstream/edoc/77772/1/Simkhovich_V.A.pdf (дата обращения: 14.04.2023).

СИСТЕМА РАСПОЗНАВАНИЯ ЖЕСТОВ РУКИ И СИНТЕЗА В РЕЧЬ «PGESTUREREC»

Греков Серафим Вячеславович

*г. Псков, АНО ДПО «Центр образования и воспитания детей и молодежи»,
МБОУ «Лицей №4 «Многопрофильный», 8 класс*

Научный руководитель: Лубягин Игорь Олегович, педагог дополнительного образования АНО ДПО «Центр образования и воспитания детей и молодежи»

Во всём мире существует серьёзная обеспокоенность проблемами, с которыми сталкиваются глухонемые люди. Общение становится препятствием для тех, кто не может слышать или говорить, поскольку они ориентируются в мире, предназначенном в первую очередь для тех, кто может. Однако благодаря использованию языка жестов и различных вспомогательных технологий глухонемые люди нашли способы взаимодействия с обществом.

Системы распознавания жестов – это технологические решения, устраняющие коммуникационные барьеры для глухонемых людей. Эти инновационные системы используют передовые алгоритмы и компьютерное зрение для анализа и интерпретации жестов рук, используемых в языке жестов. Захватывая и переводя эти жесты в соответствующий текст или произнесённые слова,

система позволяет глухонемым людям эффективно общаться с другими людьми, которые могут не понимать язык жестов. Данная технология не только улучшает общение, но также способствует инклюзивности и доступности для людей с нарушениями слуха.

Цель проекта: разработка и исследование применения системы компьютерного зрения для распознавания жестов рук и синтеза речи.

Для достижения цели был написан программный код с использованием программ «Pycharm» и «Google Collab» на языке программирования «Python» версии 3.9.11. Используемые библиотеки включают «Google TensorFlow», «OpenCV», «Keras», «PyGlet» и «gTTS».

Жест – это действие или движение человеческого тела или его части, имеющее определенное значение, служащее знаком или символом. Распознавание жестов предполагает понимание и интерпретацию жестов человека как средства общения. Оно предполагает использование технологий для анализа и распознавания различных движений рук, языка тела и выражений лица. Эта концепция приобрела важное значение в последние годы, особенно во взаимодействии человека и компьютера, где устройствами можно управлять без физического контакта, обеспечивая более интуитивно понятный и удобный пользовательский интерфейс. От смартфонов до игровых консолей технология распознавания жестов улучшает и упрощает взаимодействие с машинами. Поскольку технологии продолжают развиваться, концепция распознавания жестов имеет значительный потенциал для изменения того, как мы взаимодействуем с цифровым миром.

В ходе онлайн-поиска информации были обнаружены различные проекты, использующие технологию компьютерного зрения для распознавания жестов, включая распознавание выражений лица. Например, новый автомобиль компании Cherry «Tiggo 4» оснащён системой распознавания жестов, облегчающей управление приборной панелью во время вождения.

Роли OpenCV в проекте. OpenCV отвечает за захват изображений с камеры, инициализацию необходимых функций для понимания работы системы и добавление новых жестов. OpenCV напрямую работает с TensorFlow, используемым для решения задач машинного обучения.

Роль TensorFlow в проекте. Основная задача проекта – научить нейросеть распознавать жесты рук, а именно 33 буквы русского алфавита. TensorFlow упрощает процесс написания кода для обучения нейронных сетей и создания «весов» сети. Для успешного обучения сети необходимы обширные данные обучения, включая разделение данных для обучения и проверки.

Роль Keras в проекте. Keras облегчает взаимодействие между TensorFlow и OpenCV в коде. Проекту помогают полезные функции библиотеки Keras, такие как «веса нагрузки» для весовой загрузки нейронной сети.

Алгоритмы Python и многопоточность. Получая координаты точки руки из OpenCV, логика разрабатывается с использованием условий, заданных посредством «возврата» в функциях. Создаются многочисленные функции для проверки и выполнения определенных жестов, которые добавляются

в список для интерпретации при синтезе речи.

Интерпретация жестов играет решающую роль в понимании жестов в общении, передаче эмоций, намерений и культурного контекста. Проект направлен на интерпретацию жестов русского жестового языка, представляющих 33 буквы русского алфавита в программный код. Синтез речи, известный как TTS, преобразует письменный текст в произнесённые слова, повышая доступность общения. Использование библиотеки Google «gTTS» в Python облегчает использование технологии преобразования текста в речь. Этот инструмент упрощает синтез речи, сохраняя при этом интонацию и пунктуацию. Он объединён с библиотекой «pyGlet» для воспроизведения звуковых файлов.

В своём комплексном исследовании я изучал принципы распознавания, интерпретации и синтеза речи жестов рук. Разработал модель системы распознавания жестов рук, интерпретации в текст и синтеза речи с использованием различных инструментов программирования Python, таких как TensorFlow, OpenCV, gTTS, pyGlet и Keras, демонстрируя потенциал этих инструментов, исследуя их применение и тестируя их в системах распознавания жестов рук и синтеза речи.

Список литературы

1. Лукьяница, А. А., Шишкин, А. Г. Цифровая обработка видеоизображений. – Москва : «Ай-Эс-Эс Пресс», 2009. – Текст : непосредственный.
2. Форсайт, Д., Понс, Ж. Компьютерное зрение. Современный подход = Computer Vision: A Modern Approach. – Москва : «Вильямс», 2004. – Текст : непосредственный.
3. Шапиро, Л., Стокман, Дж. Компьютерное зрение = Computer Vision. – Москва : Бином. Лаборатория знаний, 2006. – Текст : непосредственный.
4. Пиз, Аллан. Язык телодвижений. – С-Пб.: Эксмо, 2007. – Текст : непосредственный.
5. Пронников, В. А., Ладанов, И. Д. Язык мимики и жестов. – Москва : «Стелс», 2001. – Текст : непосредственный.

РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ ВЛАЖНОСТИ ПЕЛЁНОК

Журавлёв Егор Геннадьевич

*г. Псков, АНО ДПО «Центр образования и воспитания детей и молодёжи», 9 класс
Научный руководитель: Лубягин Игорь Олегович, педагог дополнительного
образования АНО ДПО «Центр образования и воспитания детей и молодёжи»*

Согласно данным Федерального реестра инвалидов, на 1 октября 2019 года в Российской Федерации насчитывалось 11,95 млн инвалидов, и часть из них лежачие. Лежачие пациенты ежедневно сталкиваются с множеством проблем, из которых самой частой являются мокрые пелёнки. Мокрые пелёнки не только

доставляют физический дискомфорт пациентам, но и негативно влияют на их эмоциональное состояние: смущение, потеря достоинства и снижение самооценки. Учёными из университета Таммасат (Тайвань) было проведено исследование о вреде влажной среды для лежачих больных. Из-за длительного воздействия мокрых пелёнок на коже могут появиться опрелости и раздражения. Влажная среда, которая создаётся мокрыми пелёнками, является идеальной для размножения бактерий, значительно увеличивая риск кожных осложнений. Поэтому важно своевременно заменять мокрые пелёнки на сухие.

Цель работы – создать систему контроля влажности пелёнок.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

- 1) изучить аналоги;
- 2) изучить способы измерения влажности пелёнок;
- 3) изучить взаимодействие датчика и тела человека;
- 4) разработать датчик;
- 5) разработать программный код и интерфейс;
- 6) оценить финансовую составляющую проекта;
- 7) провести апробацию и получить обратную связь о реализации разработки от медицинских учреждений города Пскова.

При изучении сети Интернет были найдены аналоги системы контроля влажности пелёнок в США. Массово данные аналоги в медицинские учреждения не внедряются. Американская компания Telehealth Sensors выпустила специализированный датчик недержания Incontinence Sensor, предназначенный для ухода за тяжелобольными людьми на дому (Рис.1).

У аналога от компании Telehealth Sensors очень ограниченные количества использований. Учёными из университета Таммасат предложено решение, в котором датчик встроен в матрас по всей площади матраса. Такое решение не рационально, т. к. площадь намокания пелёнок находится в определённых зонах, а размещение датчика на всей площади делает всю систему дороже. Исходя из опыта разработок и реализации в других странах, принято решение расположить датчик в определённых зонах.

Одним из самых распространённых способов измерения влажности является использование резистивного датчика, который отличается точным и быстрым улавливанием за счёт измерения изменений сопротивления, а также невысокой стоимостью. Поэтому был выбран резистивный датчик.



Рис. 1. Incontinence Sensor

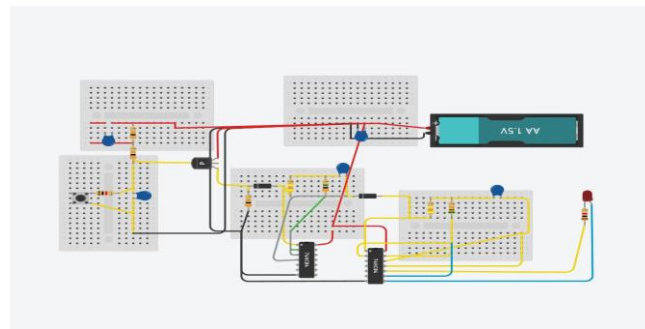


Рис. 2. Электрическая схема в симуляторе Tinkercad

Разработка датчика началась с использованием онлайн-симулятора Tinkercad. В первом прототипе используется транзисторная логика, что по сути является операционным усилителем (Рис. 2). При модернизации датчика она была заменена на уже готовый усилитель.

Второй прототип был сделан на ЧПУ и намного хуже улавливал влажность, поэтому было принято решение отказаться от данного прототипа (Рис. 3).

Третий прототип объединяет все положительные качества предыдущих систем. Также в прототипе используется гибкая система считывания влажности с использованием нанотехнологий, которая подстраивается под тело пациента, обеспечивая безопасный и комфортный уход.

Принцип работы системы контроля влажности пелёнок основывается на резистивном датчике влажности. В пелёнку вставляется улавливатель влажности. Если пелёнка намокает, то напряжение в улавливателе возрастает, и подается сигнал о намокании пелёнки.

Программный код для датчика разработан в интегрированной среде разработки Arduino IDE. Также разработан бот в Телеграм для пациентов на дому, который будет уведомлять опекунов о состоянии пелёнок. Чтобы улучшить и понять векторы развития системы контроля влажности пелёнок, были посещены несколько медицинских учреждений.

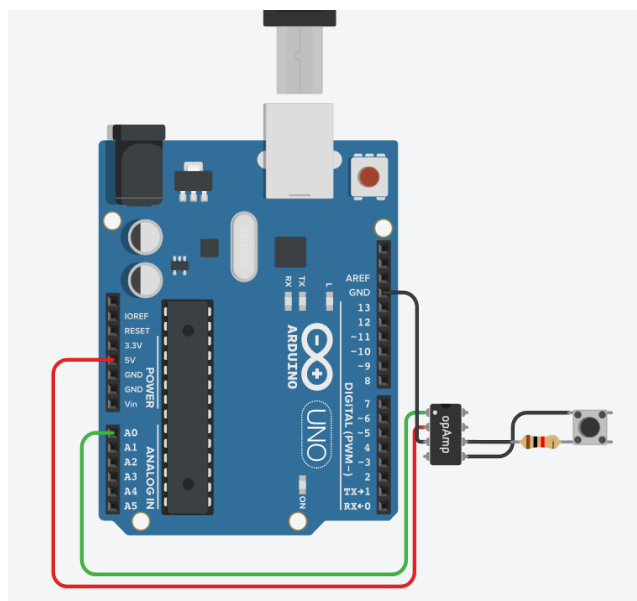


Рис. 3. Электрическая схема в симуляторе Tinkercad второго прототипа

Список литературы

1. Берлинер, М. А. Измерение влажности. – М. : Энергия, 1973. – 400 с. – Текст : непосредственный
2. Мухитдинов, М. М. Оптические методы и устройства контроля влажности / М. М. Мухитдинов, Э. С. Мусаев. – М. : Энергоатомиздат, 1986. – 96 с. – Текст : непосредственный.
3. Соков, И. А. Метрологическое обеспечение гигрометрии / И. А. Соков. – М. : Госстандарт СССР, 1987. – 56 с. – Текст : непосредственный

4. Истомин, В. А. Влагомеры конденсационного типа / В. А. Истомин. – Текст : непосредственный // Газовая промышленность. – 2000. – № 12. – С. 39-41.

5. Jinpitcha Mamom, Chatchai Mingmalairak. Humidity-Sensing Mattress for Long-Term Bedridden Patients with Incontinence-Associated Dermatitis – researchgate, 2023.

СТЕРЕОУСИЛИТЕЛЬ ЗВУКОВОЙ ЧАСТОТЫ НА ЛАМПАХ «СТУДИЙНЫЙ»

Сула Кирилл Александрович

г. Остров, МБОУ «Гимназия» МО «Островский район», 9 класс

*Научный руководитель: Авилов Юрий Александрович, учитель физики
и информатики МБОУ «Гимназия» МО «Островский район», инженер*

Ещё недавно казалось, что усилители звуковых частот на лампах ушли в прошлое. Но в наше время они активно увеличивают число своих любителей. Чтобы разобраться в том, почему это происходит, нужно сравнить производственные критерии, применяемые к усилителям нашего времени, и того, когда они только появились.

Говоря о подобных устройствах сейчас, мы подразумеваем вовсе не дешёвую и экономичную электронику, а очень качественную, выдающую хороший чистый звук. Именно качество звучания является основным производственным критерием современных усилителей.

Целью моего проекта является разработка усилителя высокой верности воспроизведения на лампах со следующими тактико-техническими характеристиками:

- 1) выходная мощность (RMS) – 15 Вт;
- 2) отношения сигнал/средневзвешенный шум не менее 105 дБ;
- 3) диапазон воспроизводимых частот (при неравномерности характеристики ± 3 дБ) от 20 Гц до 20 кГц;
- 4) динамический диапазон от 69 дБ;
- 5) коэффициент нелинейных и интермодуляционных искажений не более 0,01%.

В проекте планировалось применить доступные для себя детали при минимальных финансовых затратах и изготовить действующую модель, с помощью которой можно выяснить, насколько реально в наше время иметь качественный ламповый усилитель дома.

Проектируемый усилитель работает с входным сигналом 0 дБ, поэтому целесообразно и достаточно проектировать двухкаскадный усилитель. Так как проектируемый усилитель планируется использовать в качестве стационарного, для работы с персональным компьютером следует проектировать стереофонический прибор (содержащий два одинаковых канала усиления).

Таким образом, опираясь на техническое задание, мною была разработана структурная блок-схема проектируемого устройства, на основании которой я разработал схему электрическую принципиальную (Рис. 1).

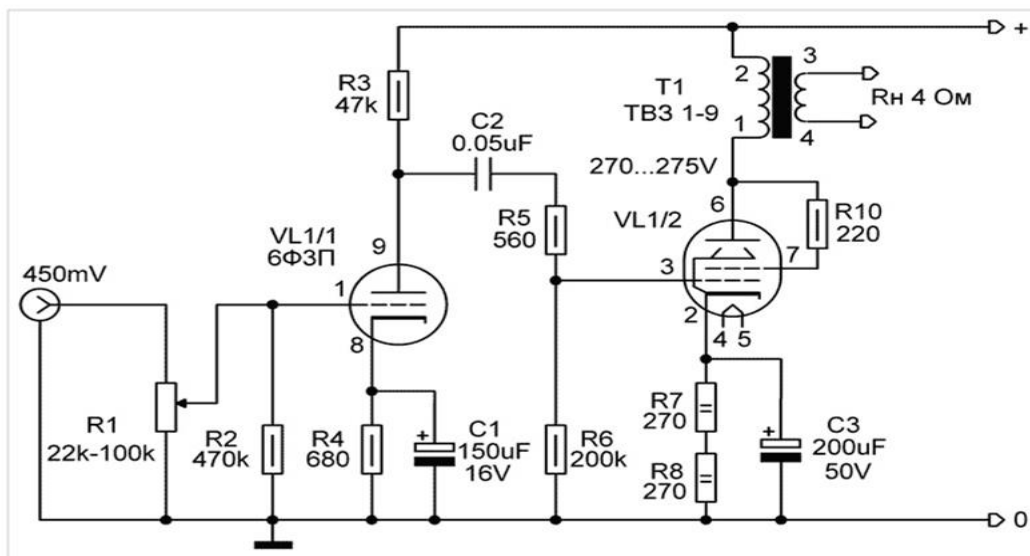


Рис. 1. Схема электрическая принципиальная

Блок согласования представляет собой сдвоенный потенциометр R1/22K марки СПЗ-33-24С, включённый по схеме делителя напряжения.

На основании технического задания в своём проекте я выбираю режим работы класса А для всех активных элементов. Первый каскад усиления выполнен на триодной части лампы 6Ф3П (сдвоенный триод-пентод (лучевой)) по схеме с общим катодом [2]. Данная схема выбрана мной, исходя из усилительных свойств схем включения радиоламп:

- 1) схема с общим катодом применима при работе на низких частотах;
- 2) радиолампы имеют наиболее линейную характеристику при включении по этой схеме;
- 3) схема с общим катодом даёт наибольшее усиление по току и напряжению, т.е. по мощности.

Напряжение от анодного выпрямителя подаётся через резистор R3/47K на анод триодной части лампы L1/6Ф3П. С помощью резисторов R2/470K и R4/680 обеспечивается режим работы триода по постоянному току. Режим работы в классе А предполагает смещение рабочей точки до середины проходной характеристики. Номиналы резисторов определены исходя из проходной характеристики триодной части лампы 6Ф3П [1], правильность их подбора проверена на действующем стенде. Электролитический конденсатор C1/150x16В обеспечивает режим работы по переменному току.

Оконечный каскад выполнен на пентодной части лампы 6Ф3П по схеме с общим катодом. Анодное напряжение подаётся от источника анодного напряжения через первичную катушку выходного трансформатора T1/TB3 и составляет 275 В. Режим работы по постоянному току обеспечивается резисторами R7/270 Ом, R8/270 Ом. Смещение рабочей точки в середину проходной характеристики обеспечивается резистором R6/200K. Конденсатор

C3/200X50B обеспечивает режим работы каскада по переменному току. Конденсатор C2/0.5 обеспечивает гальваническую развязку первого и второго каскада. Оконечный каскад охвачен глубокой отрицательной обратной связью посредством элементов R10/220 и C3/200X50B.

Блок питания выполнен на базе трансформатора TSL 200/002. Сетевое напряжение через двухполярный тумблер TN 1 подаётся на первичную обмотку. В цепи первичной обмотки предусмотрен плавкий предохранитель F1 типа «трубка Бозе» номиналом 1 А, варистор на напряжение 270 В, и емкостной фильтр. Данный трансформатор имеет две вторичные обмотки, одна из этих обмоток рассчитана на 275 В и обеспечивает питание анодного выпрямителя, вторая обмотка рассчитана на среднеквадратическое напряжение 6,3 В и питает своим током накальный выпрямитель. Анодный выпрямитель выполнен по мостовой схеме на базе диодов D1-D4/HER 60 04BL, фильтрация анодного тока обеспечивается фильтрами низкой частоты на базе электролитических конденсаторов C1-C4 ёмкостью 1500 мкФ с рабочим напряжением 350 В.

Если на нить накала подавать переменное напряжение от трансформатора, то в ней возникает переменный ток той же частоты. Количество теплоты, выделившееся на нити накала, имеет прямую зависимость от силы тока, протекающего по нити накала, а от количества теплоты зависит количество электронов, участвующих в термоэлектронной эмиссии катода. Таким образом, анодный ток лампы будет содержать переменную составляющую на частоте питающей сети из-за недостаточной тепловой инертности катода, что может привести к снижению таких технических характеристик, как отношение сигнал/средневызванный шум. Поэтому накал ламп следует осуществлять постоянным, отфильтрованным током. В моём проекте предусмотрен накальный выпрямитель, выполненный на мостовой схеме, на базе диодного моста RS-88 с обратным напряжением 12 В. Фильтрация накального тока обеспечивается фильтрами низкой частоты на базе конденсаторов ёмкостью 1000 мкФ с рабочим напряжением 10 В.

В качестве нагрузки проектируемого усилителя используются акустические системы с сопротивлением 4 или 8 Ом. При использовании двухполосных акустических систем следует применять в качестве кроссоверов фильтры второго порядка. Акустические системы подключаются к выходу усилительного каскада на пентодной части лампы 6Ф3П с помощью согласующего трансформатора. Немаловажной частью любого лампового усилителя являются выходные трансформаторы, именно они являются основным источником нелинейных и частотных искажений.

С целью недопущения увеличения коэффициента нелинейных искажений необходимо, чтобы внутреннее сопротивление используемых ламп было равным сопротивлению нагрузки. Для проведения расчёта в своём проекте я взял обычный однотоктный оконечный каскад на ламповом триоде с трансформаторным выходом, нагруженный на активную нагрузку R. Будем считать, что внутреннее сопротивление лампы определённым образом пересчитано во внутреннее сопротивление генератора r_g , и что в первом

приближении коэффициент трансформации равен 1. Очевидно, что условием оптимальной передачи энергии будет равенство $r=R[1]$.

Конструкция выходного трансформатора проектируемого усилителя. Магнитопровод – броневого типа на пластинах Ш-28 с толщиной пакета 40 мм. Каркас – двухсекционный. Первичная обмотка состоит из двух секций по 1200 витков провода ПЭВ или ПЭЛ диаметром 0,2 мм с отводом от 500-го витка (для каждой из двух половинок). Вторичная обмотка также наматывается в двух секциях поверх половинок первичной обмотки и содержит 2х24 витка. Последовательность отводов, а также начала, концы и отводы половинок первичной обмотки должны быть точно промаркированы, чтобы при монтаже усилителя не ошибиться в их распайке на контакты переключателя нагрузок и на выводы от ламп. Выходные трансформаторы после сборки и влагозащитной пропитки церезином следует поместить в прямоугольные алюминиевые экраны-стаканы, а выводы всех обмоток распаять на гетинаксовую контактную платформу, закрывавшую экран снизу.

С целью реализации опытного образца я применю в качестве выходных – трансформаторы ТВЗ.

В ходе проектирования мною разработан усилитель звуковой частоты на лампах «Студийный» класса А (Фото 1, 2). Изготовлен действующий прототип, на котором проверены тактико-технические характеристики проекта. Для проведения сравнительного исследования я выбрал в качестве аналога усилитель ламповый Fezz Audio Mira Ceti 300b.



Фото 1, 2. Усилитель звуковой частоты на лампах «Студийный» класса А

В ходе исследования установлено, что изделие превосходит по ряду показателей существующий аналог, предложенная схема вполне приемлема для изготовления в домашних условиях и доступна в настоящее время по элементной базе. Однако есть ряд позиций, которые нужно улучшить: обеспечение индикации, применение электромагнитных экранов.

Список литературы

1. Гендин, Г. С. Высококачественные ламповые усилители звуковой частоты / Г. С. Гендин. – М. : Горячая линия – Телеком, 2003. – Текст : непосредственный.
2. Жеребцов, И. П. Основы электроники / И. П. Жеребцов. – Ленинград, Ленинградское отделение Энергоиздат, 1991. – Текст : непосредственный.
3. Справочная книга радиолюбителя / под ред. Н.И. Чистякова. – Москва : Радио и связь, 1990. – Текст : непосредственный.

РАЗРАБОТКА 3D МОДЕЛИ СОВРЕМЕННОГО КАБИНЕТА ИНФОРМАТИКИ В ПРОГРАММЕ BLENDER 3.4

Николаев Александр Александрович

*Себежский район, МБОУ «Идрицкая средняя общеобразовательная
школа», 10 класс*

*Научный руководитель: Новикова Лариса Валерьевна, учитель
информатики МБОУ «Идрицкая средняя общеобразовательная школа»*

В мире постоянно развивающихся технологий образование играет ключевую роль в подготовке нового поколения к вызовам будущего. Создание современных учебных помещений становится неотъемлемой частью процесса. Для того, чтобы соответствовать современным требованиям, я решил создать модель современного кабинета информатики, используя передовые инструменты, такие как программа Blender, и воплотив в ней максимальный функционал [1].

Процесс создания этой модели начался с изучения требований, предъявляемых к подобным помещениям в соответствии с нормами и стандартами, в том числе СанПиН 2.4.2.2821-10 [5]. Это позволило определить не только состав оборудования, но и архитектурные особенности кабинета, такие как расположение окон и освещение.

Первым шагом в создании модели было определение рабочего места учителя. Оно включало в себя рабочий стол, компьютер и интерактивную панель, работающую независимо от подключения к компьютеру. Дополнительное оборудование для учебного процесса было расположено в специально оборудованном помещении.

Следующим этапом было размещение ученических столов с компьютерами в соответствии с требованиями СанПиНа, обеспечивающими достаточное пространство для каждого обучающегося. Учитывая наличие окон, было предусмотрено использование жалюзи для регулирования естественного освещения.

Офисные кресла с подъёмно-поворотным механизмом были выбраны для обеспечения удобства использования кабинета разными возрастными группами учащихся. Центр кабинета был выделен под ученические столы с планшетными компьютерами, подключенными к WiFi. Это позволит не только удобно хранить и передавать учебные материалы, но и проводить

видеоконференции без необходимости подключения дополнительного оборудования.

Одним из ключевых моментов в создании модели было включение анимационного объекта – квадрокоптера, который представляет собой не только элемент развлечения, но и средство для обучения программированию. Моделирование этого объекта в Blender позволило оживить кабинет и сделать учебный процесс более захватывающим и интерактивным.

Выбор цветовой гаммы для стен и мебели также осуществлялся с учётом соответствия нормам и стандартам безопасности и комфорта в помещениях информатики.

Таким образом, процесс создания современного кабинета информатики в программе Blender стал не только техническим заданием, но и творческим процессом, направленным на обеспечение комфортных и эффективных условий для обучения и развития нового поколения (Фото 1, 2, 3).

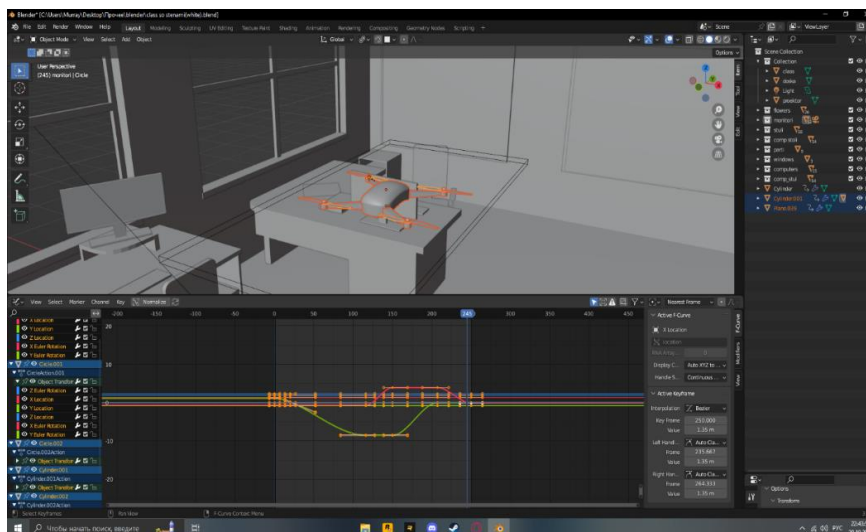


Фото 1. Создание анимации для коптера

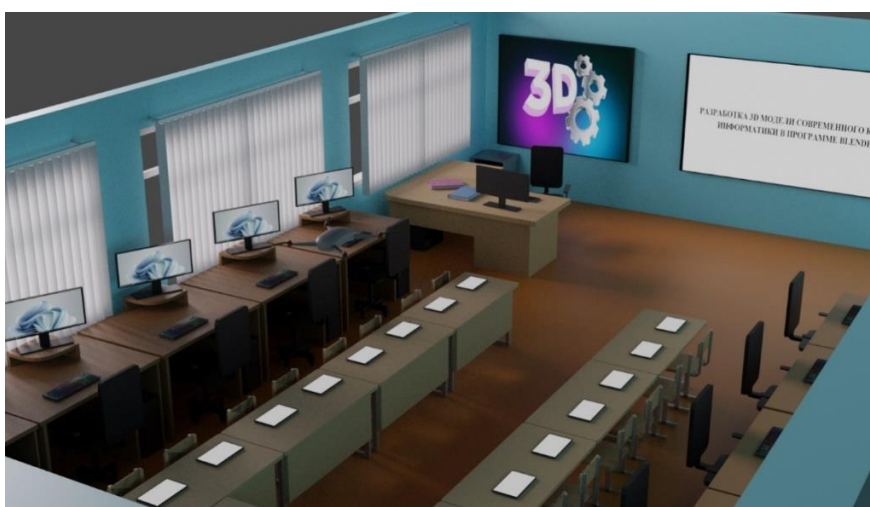


Фото 2. Рендеринг кабинета

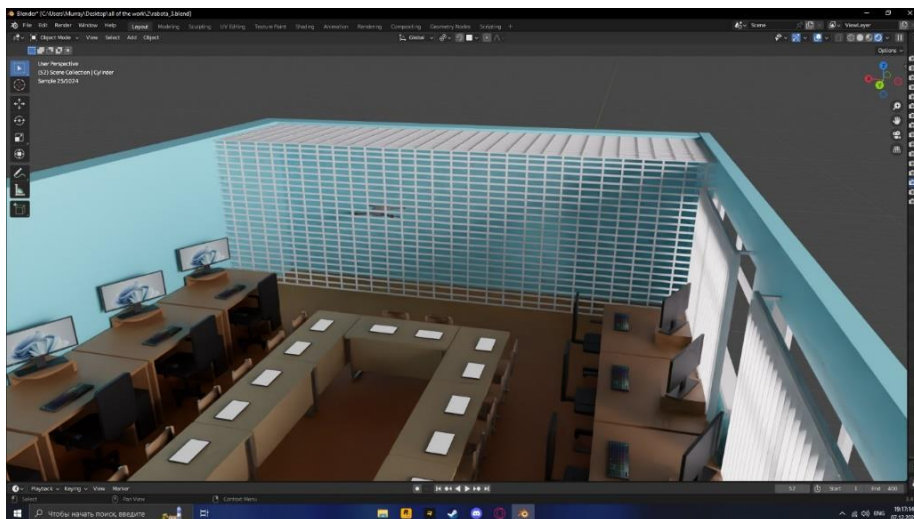


Фото 3. Размещение дрона за специальной защитной сеткой

С использованием компьютерных технологий дизайнеры могут решать проектировочные задачи, стимулировать свою творческую составляющую и развивать профессиональное мышление. Применение виртуального 3D-моделирования придаёт динамичность и наглядность процессу создания архитектурных моделей. Например, 3D-проект современного кабинета информатики позволяет детально изучить каждый аспект объекта.

Список литературы

1. Меняйлов, Е. С., Абрамова, О. Ф. Применение компьютерных технологий для визуализации интерьера помещений с помощью 3-D моделирования / Е. С. Меняйлов, О. Ф. Абрамов. – Текст : электронный // Современные научные исследования и инновации: электронный журнал. – URL: <https://web.snauka.ru/issues/2016/02/64821> (дата обращения 10.04.2023).
2. Blender: официальный сайт. – URL: www.blender.org (дата обращения 10.02.2023).
3. Prokopchik Evgeniy. Blender для начинающих. – URL: <https://www.youtube.com/watch?v=7fBRXBDsjTY> (дата обращения 15.06.2023).
4. СанПиН 2.2.2.542-96. Гигиенические требования к видеодисплейным терминалам, персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы: утверждены постановлением Госкомсанэпиднадзора России от 14 июля 1996 года N 14: введены 14.07.1996. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/5200235> (дата обращения 20.06.2023).
5. Гордиенко, Д. А. 3D-моделирование в современном мире / Д. А. Гордиенко; науч. рук. А. А. Дробыш. – Текст : электронный // Инженерно-педагогическое образование в XXI веке : материалы республиканской научно-практической конференции молодых ученых и студентов (28–29 мая 2020 г.) / редкол. : А. М. Маляревич (гл. ред.) [и др.]. – Минск : БНТУ, 2020. – С. 70-72. – URL: <https://rep.bntu.by/handle/data/85179?show=full> (дата обращения 12.04.2023).

СОРБЦИОННЫЕ СВОЙСТВА Н-ФОРМЫ ГЛИНЫ ЛУКОВСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ ПСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Плодунов Арсений Сергеевич

МБОУ «Центр образования «Псковский педагогический комплекс»», 11 класс

*Научный руководитель: Волков В. Н., кандидат химических наук, педагог
дополнительного образования МБОУ «Центр образования «Псковский
педагогический комплекс»»*

Сорбция на природных и модифицированных алюмосиликатах – один из наиболее эффективных методов, успешно применяемых при очистке питьевых, технологических и сточных вод. К ним относятся глины – осадочные породы, образовавшиеся в результате выветривания магматических горных пород. В их состав входят минералы каолинит $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{SiO}_2$ и монтмориillonит $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 4\text{SiO}_2 \cdot \text{H}_2\text{O} \cdot n\text{H}_2\text{O}$, в кристаллическую решетку которого могут входить ионы железа, магния и цинка. Кроме глинистых минералов в состав глин входят примеси кварца, полевого шпата, карбонатов, оксидов железа и титана, слюды и органические соединения.

К наиболее крупному месторождению на территории Псковской области относится Луковское месторождение глин, расположенное в 7 км к юго-востоку от города Пскова на обоих берегах реки Черёхи [2]. Глины умеренно пластичные, легкоплавкие, их огнеупорность равна 1050-1060 °С. Месторождение эксплуатируется ЗАО «Псковкирпич» и заводом «Гончар».

В природных и сточных водах промышленных предприятий г. Пскова могут присутствовать повышенные концентрации ионов тяжёлых металлов, для извлечения которых может быть использовано местное силикатное сырьё. Так, впервые в работах [5, 9] изучены сорбционные свойства глины Луковского месторождения Псковского района по отношению к ионам никеля (II) и железа (III). В нашей работе [10] установлено, что сорбент в Н-форме из луковской глины по сравнению с печорской обладает более высокой сорбционной способностью по отношению к ионам железа (III) и меди (II).

Сорбция ионов металлов может осуществляться как в статических, так и в динамических условиях. Сорбция в динамических условиях более эффективна, так как при фильтровании воды через слой сорбента достигается практически полное извлечение примесей и позволяет более полно использовать сорбент.

Цель работы: изучить сорбционные свойства глинистого сорбента в Н-форме Луковского месторождения по отношению к ионам железа (III) и меди (II) в водных растворах в статическом и динамическом состоянии.

Для обеспечения механической прочности, устойчивости и сорбционной активности в водных растворах из глиняного теста мы приготовили гранулы в виде Н-формы размером 3-4 мм.

Определение химической стойкости гранул полученных сорбентов осуществлялось по ГОСТ Р 51641–2000 «Материалы фильтрующие зернистые.

Общие технические условия» [3, 6]. Для этого проводили химический анализ кислотной, щелочной и нейтральной вытяжек после выдержки в течение одних суток проб сорбента в статических условиях.

Испытуемый сорбент массой 300 г помещали в различные среды объёмом 500 мл: дистиллированную воду, растворы хлорида натрия с массовой долей 0,05 %, соляной кислоты с массовой долей 0,017 %, гидроксида натрия с массовой долей 0,02 %. В каждом растворе (вытяжке) определяли массу сухого остатка, перманганатную окисляемость и содержание железа (в пересчёте на Fe_2O_3). Вытяжка дистиллированной водой является контрольной. Прирост показателей вычисляют как разность между показателями, определёнными в растворе и контрольной вытяжке.

Проведённые испытания сорбента на химическую устойчивость показывают, что прирост показателей в пределах нормы, и его можно использовать в качестве зернистого фильтрующего материала.

Для изучения сорбционных процессов готовили растворы из сульфатов железа и меди $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_2 \cdot 9\text{H}_2\text{O}$ и $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ марки ХЧ. Методом разбавления исходных растворов готовили модельные растворы с различной концентрацией.

Концентрацию ионов железа (III) в исходных растворах, содержащих от 0,1 до 1,0 г/л, определяли методом комплексометрического титрования, ионов Cu^{2+} – методом йодометрии [4, 7].

При изучении сорбции концентрацию катионов металлов определяли фотометрическим методом по стандартным методикам [1, 8].

Измерения оптической плотности (D) проводили с фиолетовым светофильтром ($\lambda=400-430$ нм) на фотоэлектроколориметре КФК-2 в кюветах толщиной 1-2 см.

Концентрацию ионов металлов находили по калибровочным графикам $D - C(\text{Fe}^{3+})$ и $D - C(\text{Cu}^{2+})$ и методом одного стандарта.

Способность исследуемого сорбента поглощать катионы тяжёлых металлов в статическом состоянии определяли путем построения изотерм сорбции методом переменных концентраций. Для этого готовили серии модельных растворов, содержащих индивидуальные катионы Fe^{3+} и Cu^{2+} , а также их смеси. Соотношение фаз $T:Ж$ составляло 1:100.

Изотермы сорбции ионов Fe^{3+} и Cu^{2+} из индивидуальных растворов и смесей представлены на рисунках 1, 2.

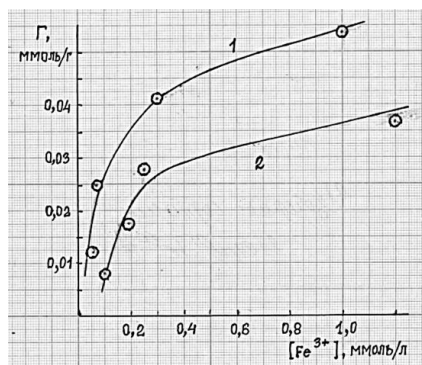


Рис. 1. Изотермы сорбции ионов Fe^{3+} : 1 - Fe^{3+} ; 2 - $\text{Fe}^{3+} - \text{Cu}^{2+}$

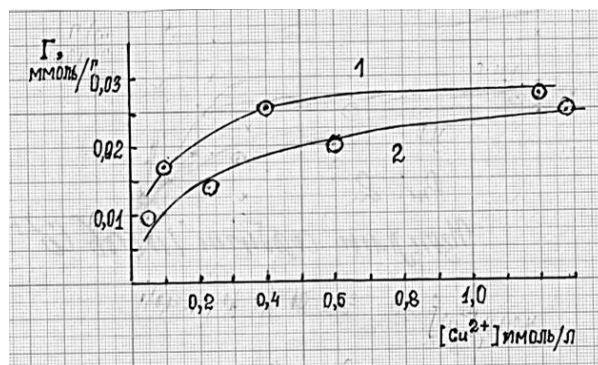


Рис. 2. Изотермы сорбции ионов Cu^{2+} : 1 - Cu^{2+} ; 2 - $\text{Cu}^{2+} - \text{Fe}^{3+}$

Из них следует, что в области малых концентраций происходит наиболее полное извлечение ионов металлов. Для сорбционных кривых ионов Fe^{3+} в данных условиях полного насыщения не наблюдается. В то же время на изотермах сорбции ионов Cu^{2+} как из индивидуального раствора, так и смеси можно видеть выход кривых на плато, что соответствует образованию насыщенного поверхностного слоя.



Рис. 3. Адсорбционная колонка

Значения предельной ёмкости сорбента составили: Fe^{3+} – 0,064 ммоль/л (3,6 мг/г) и Cu^{2+} – 0,032 ммоль/л (2,1 мг/л). Совместное присутствие $\text{Fe}^{3+} + \text{Cu}^{2+}$ в системе приводит к снижению поглотительной способности сорбента на 10-15% по отношению к каждому из них. Суммарная сорбционная ёмкость глинистого сорбента составляет 0,083 ммоль/г.

Сорбция в динамических условиях – фильтрование жидкости через слой сорбента в количестве, например, до появления в фильтрате концентрации вещества, превышающего его ПДК в водоёме. Наша установка состояла из одной или двух последовательно расположенных адсорбционных колонок (Рис. 3).

После заполнения колонки сорбент промывают водой для усадки слоя. Через подготовленную колонку (объём сорбента 128 см³, масса 152 г) пропускали исследуемые растворы с различной скоростью. Через каждые 100 мл отбирали пробы для определения концентрации ионов металлов.

В таблице 1 приведены результаты очистки модельных растворов с начальными концентрациями $\text{C}(\text{Fe}^{3+})$ 10 и 40 мг/л в зависимости от объёма пропущенной воды (V, мл) и скорости пропускания (мл/с).

Таблица 1. Сорбция ионов Fe^{3+} и Cu^{2+} из индивидуальных растворов

№ п/п	V элюата, мл	$\text{C}_0(\text{Fe}^{3+}) = 10 \text{ мг/л}$, 0,1 мл/с			$\text{C}_0(\text{Fe}^{3+}) = 40 \text{ мг/л}$, 0,05 мл/с			$\text{C}_0(\text{Cu}^{2+}) = 40 \text{ мг/л}$, 0,05 мл/с		
		D	$[\text{Fe}^{3+}]$, мг/л	Г, %	D	$[\text{Fe}^{3+}]$, мг/л	Г, %	D	$[\text{Cu}^{2+}]$, мг/л	Г, %
1	100	0,045	5,9	41	0,030	5,0	88,0	0,075	7,0	82,5
2	200	0,040	5,3	47	0,020	3,0	92,5	0,050	4,7	88,3
3	300	0,031	4,1	59	0,016	2,5	93,8	0,044	4,1	89,7
4	400	0,030	3,9	61	0,015	2,3	94,2	0,030	2,8	93,0
5	500	0,025	3,3	67	0,015	2,3	94,2	0,025	2,3	94,3

С увеличением объёма пропущенной воды степень извлечения ионов Fe^{3+} и Cu^{2+} возрастает, а их концентрация в элюате уменьшается. Максимальная величина сорбции (Г) составляет: при скорости пропускания 0,1 мл/с – 67%, при скорости 0,05 мл/с – 94%. При более низкой скорости пропускания раствора

увеличивается *время контакта* с сорбентом и возрастает *степень извлечения* ионов металлов. При пропускании элюатов через вторую адсорбционную колонку концентрации ионов Fe^{3+} и Cu^{2+} снижаются до значений ПДК для питьевой воды.

Вывод: сорбент, приготовленный из глины Луковского месторождения Псковской области, может быть использован как эффективный, доступный и дешёвый материал для очистки природных и сточных вод от ионов железа и меди как в статическом, так и динамическом режиме.

Список литературы

1. Вернигора, А. Н. и др. Одновременное спектрофотометрическое определение меди (II) и железа (III) при совместном присутствии в виде комплексов с сульфосалициловой кислотой / А. Н. Вернигора. – Текст : непосредственный // Вестник Пензенского ГУ. – 2017. – № 2. – С. 85-90.

2. Волков, В. Н., Татарников, О. М. Минеральное нерудное сырьё Псковской области : месторождения, минералого-петрографический и химический состав, методы его определения, переработка и применение / В. Н. Волков, О. М. Татарников. – Псков : ПГПУ, 2009. – 160 с. – Текст : непосредственный.

3. ГОСТ Р 51641-2000. Материалы, фильтрующие зернистые. Общие технические условия : государственный стандарт Российской Федерации: издание официальное : принят и введен в действие Постановлением Госстандарта России от 11 сентября 2000 г. № 219-ст: введен впервые : дата введение 2001-01-07 / разработан Институтом водохозяйственной сертификации «Уралтест». – Москва, 2002. – 12 с. – Текст : непосредственный.

4. ГОСТ 10398-76. Реактивы и особо чистые вещества. Комплексонометрический метод определения содержания основного вещества : межгосударственный стандарт : издание официальное : принят и введен в действие Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 28.12.76 № 2887 : переиздание (по состоянию на март 2008 г.) / разработан Министерством химической промышленности СССР. – Москва : Стандартиформ, 2008. – 17 с.

5. Иванова, Е. С., Гавронская, Ю. Ю., Пак, В. Н. Структура и сорбционные свойства Н-формы глины Луковского месторождения Псковской области / Е. С. Иванова, Ю. Ю. Гавронская, В. Н. Пак. – Текст : непосредственный // Сорбционные и хроматографические процессы. – 2014. – Т. 14. – №. 2. – С. 254-258.

6. Кошелев, А. В. Разработка технологии получения сорбентов на основе бентонитовых глин для систем очистки воды / А. В. Кошелев. – Текст : непосредственный // Вода и экология : проблемы и решения. – 2018. – № 2 (74). – С. 32-39.

7. Определение ионов железа (III) и меди (II) при их совместном присутствии в растворе методом иодометрии. – URL: <https://lektsia.com/7x91e2.html?ysclid=lmxp57ae9a141151098> (дата обращения: 15.03.2023).

8. Основы аналитической химии. Практическое руководство : учебное пособие. / под редакцией Ю. А. Золотова – Москва : Высшая школа, 2001. – 463 с. - ISBN: 5-06-003833-5. – Текст : непосредственный.

9. Павлова, Д. Е. Сорбционные свойства псковской глины по отношению к ионам железа (III), никеля (II) и меди (II) / Д. Е. Павлова. – Текст : непосредственный // Материалы XXVII научно-практической конференции учащихся Псковской области (08-17 декабря 2021 г.). – Псков, 2023. – С. 39-42.

10. Плoduнов, А. С. Химический состав и сорбционные свойства глины Печорского месторождения Псковской области. Доклад на XXVIII научно-практической конференции учащихся Псковской области, 14-16 декабря 2022 года». Рукопись.

ДИНАМИКА ГИДРОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РЕКИ ВЕЛИКОЙ ВЫШЕ И НИЖЕ Г. ПСКОВА В 2022-2023 ГОДЫ

Егоров Андрей Анатольевич

МБОУ «Центр образования «Псковский педагогический комплекс», 10 класс

*Научный руководитель: Волков В. Н., кандидат химических наук, педагог
дополнительного образования МБОУ «Центр образования «Псковский
педагогический комплекс»»*

Река Великая используется для водоснабжения, рекреации и сброса очищенных и слабо очищенных сточных вод не только областного центра, но и городов Остров, Опочка, расположенных на водосборе. Постоянное антропогенное воздействие, а также резкие колебания климатических условий, определяющих гидрологический режим реки, активизировали в последние годы процессы зарастания р. Великой в центральной части г. Пскова [4].

С 2014 г. Псковский педагогический комплекс сотрудничает с Псковским центром по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды. Сотрудники центра предоставляют нам пробы воды реки Великой, знакомят с современными методами гидрохимии.

По результатам исследования можно проследить за динамикой гидрохимических показателей и тем, как влияет областной центр на экологическое состояние реки Великой.

Цель работы: определить показатели качества воды реки Великой выше и ниже г. Пскова и установить характер их динамики в 2022-2023 гг.

Объекты исследования: поверхностные пробы воды реки Великой, отобранные в 2022 и 2023 годы в верхнем (д. Пристань) и нижнем (д. Муровицы) створах г. Пскова.

По происхождению природные воды подразделяются на три основные группы: подземные, поверхностные и атмосферные. Они различаются распространением и локализацией в природе, качественным и количественным составом растворённых веществ, степенью защищённости от природных

и антропогенных факторов, могущих изменить состав и свойства воды. Характерные особенности воды рек – непостоянство и неоднородность химического и бактериологического составов, слабая минерализация при значительном содержании органических веществ, интенсивное развитие биологических процессов, доступность для всевозможных загрязнений.

Экспериментальная часть

При исследовании качества воды применяются органолептические, титриметрические, фотометрические и другие методы анализа [1, 3]. Органолептическими методами определяли цветность и интенсивность запаха речной воды. Массу взвешенных веществ определяли весовым методом.

Водородный показатель определяли в школе на лабораторном модуле УЛК «Экология» потенциометрическим методом.

Титриметрическими методами анализа определяли содержание гидрокарбонатов, хлорид-ионов, общую жёсткость, кальций и магний, перманганатную окисляемость, ХПК, растворённый кислород (РК) и БПК₅.

Содержание большинства микрокомпонентов в природных водах определяли фотометрическим методом по стандартным методикам.

Цветность речной воды за годы исследования изменялась от слабо желтоватой до светло-желтоватой, интенсивность запаха не превышала 1 балл. Наибольшее количество взвешенных частиц, определяющих мутность воды, наблюдалось в апреле – во время весеннего паводка и не превышало 15,2 мг/л.

Сезонная динамика показателей в 2022 и 2023 гг. показана на рис. 1.

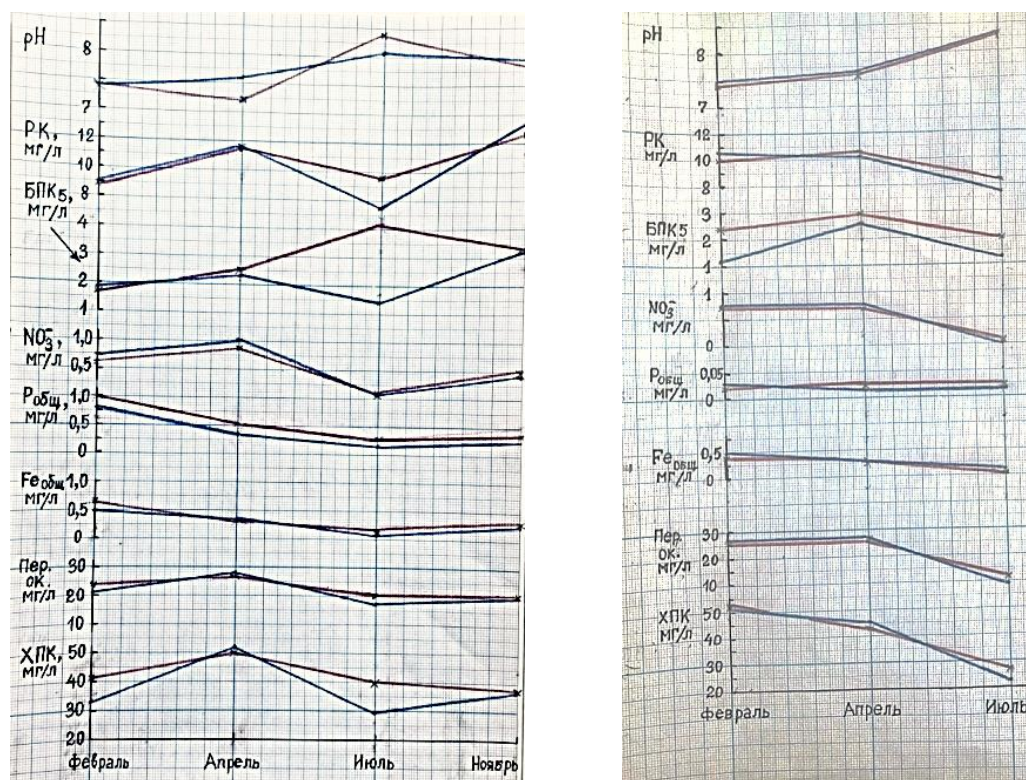


Рис. 1. Сезонная динамика химических показателей реки Великой в 2022 и 2023 гг.: синяя линия – выше, красная – ниже г. Пскова.

Водородный показатель изменяется в пределах 7,20-8,44, и речная вода имеет слабощелочную реакцию. Низкие значения наблюдаются в февральских и апрельских пробах. В июле значения рН возрастают до 8,30 и 8,44, что объясняется уменьшением концентрации растворённого углекислого газа, участвующего в процессе фотосинтеза. Верхние слои речной воды хорошо перемешиваются, и, как следствие, насыщены растворённым кислородом. В феврале и апреле значения РК составляют 9-11 мг/л, а в июле они снижаются до 7,5-8,4 мг/л. Это можно объяснить высокой интенсивностью процессов биоокисления органики, протекающих с потреблением кислорода. Осенью с понижением температуры воды они постепенно ослабевают, а содержание РК возрастает до 12-13 мг/л (Рис. 1, 2022 г.).

БПК₅ в пробах воды нижнего створа имеют более высокие значения. Так, в июльской пробе 2022 г. ниже города было обнаружено самое высокое значение БПК₅ 4,43 мг/л (1,5 ПДК), что, по-видимому, связано со сбросом большого количества органики городского происхождения. По средним значениям БПК₅ речная вода относится к *умеренно-загрязнённым*.

Особый интерес представляет сезонная динамика биогенных элементов (соединений N, P), от которых во многом зависит уровень её трофности и общее санитарное состояние. Наибольшее содержание нитратного азота наблюдается в апрельских пробах (до 0,983 мг/л), минимальное – в июле (<0,05 мг/л). Такая же динамика прослеживается для общего азота и общего фосфора. Наибольшие значения $P_{\text{общ}}$, (сумма минерального и органического фосфора) наблюдаются в феврале 0,08-0,10 мг/л, минимальные ~ 0,02 мг/л в июле. Это объясняется большим потреблением соединений азота и фосфора в летние месяцы фитопланктоном. Следует также отметить, что значения $P_{\text{общ}}$ в нижнем створе реки Великой заметно выше по сравнению с верхним.

Перманганатная окисляемость в феврале и апреле 2022-2023 гг. достигает наибольших значений 26-28 мг/л с превышением ПДК в 1,8 раза для вод ХПН, и в июле снижается в среднем до 10-20 мг/л. Аналогичным образом в течение года изменяется ХПК (бихроматная окисляемость). Но при этом значения ХПК примерно в 1,5-2 раза превышают значения перманганатной окисляемости, что объясняется окислением большего количества органических соединений. Наибольшие значения ХПК составляют 40-50 мг/л и снижаются в июле до 30-40 мг/л в 2022 г. и до 23-27 мг/л в 2023 г. Высокие значения окисляемости и ХПК свидетельствуют о повышенной загрязнённости речной воды органическими примесями.

В февральских пробах наблюдаются высокие значения $Fe_{\text{общ}}$ (1,6-1,7 ПДК), которые постепенно снижаются и достигают в июле минимальных значений 0,032-0,068 мг/л.

В речной воде всегда присутствуют в небольших количествах нефтепродукты: 0,008-0,016 мг/л, что значительно ниже ПДК 0,05 мг/л [2].

$Ж_{\text{общ}}$ и концентрации ионов Ca^{2+} , Mg^{2+} , SO_4^{2-} , HCO_3^- в речной воде имеют близкие значения независимо от места взятия пробы. В случае хлорид-ионов, их содержание в 1,5-2 раза выше в пробах нижнего створа реки.

Как видно из рис. 1, сезонная динамика показателей качества воды в верхнем и нижнем створах реки Великой в эти годы с февраля по июль примерно одинакова.

В таблице 1 приведены среднегодовые значения показателей качества воды реки Великой в 2022 г.

Таблица 1. Средние значения показателей 2022 г. в створах реки Великой

Створ	pH	РК, мг/л	БПК ₅ , мг/л	NO ₃ ⁻ , мг/л	Р _{общ} , мг/л	Fe _{общ} , мг/л	ХПК, мг/л	НП, мг/л	Cl ⁻ , мг/л
Верхний	7,76	10,3	2,20	0,543	0,041	0,279	37,6	0,011	4,7
Нижний	7,72	10,7	2,99	0,510	0,054	0,302	41,9	0,007	6,9

Влияние города заключается в том, что вода ниже г. Пскова характеризуется более высокими значениями БПК₅, Р_{общ}, Fe_{общ}, ХПК и хлоридов.

Для общей оценки качества воды мы рассчитали индекс загрязненности воды (ИЗВ), используя средние значения шести показателей. Значения ИЗВ в 2022 г. оказались равными: выше города – 0,57 и ниже города – 0,63, что соответствует водам II класса «чистые».

Верхний створ реки Великой расположен выше *поверхностного водозабора*, из которого речная вода вначале поступает на очистные сооружения водопровода, а затем подаётся в город. Сезонные изменения в качестве речной воды, обнаруженные нашими исследованиями, можно учитывать в процессе водоподготовки. Превышения ПДК по перманганатной окисляемости, ХПК и БПК₅ свидетельствуют о большом количестве органических веществ, которые могут поступать из городской ливневой канализации, а также из болот, формирующих бассейн самой реки.

Результаты нашей работы и более ранних исследований [5] показывают, что в речной воде содержание нефтепродуктов, аммонийного, нитратного и общего азота не превышают ПДК. Но значение *общего фосфора* в нижнем створе реки Великой пока остаётся высоким 0,054 мг/л. Поэтому, необходимо продолжить совершенствование технологии биологической дефосфотации сточных вод на очистных сооружениях канализации для снижения интенсивности «цветения» воды в Псковском озере.

Список литературы

1. Волков, В. Н., Давтян, М. Л. Определение химического состава и качества природных вод, продуктов питания и минерального нерудного сырья : учебное пособие / В. Н. Волков. – Псков : Изд-во ПсковГУ, 2012. – 165 с. – ISBN 978-5-91116-155-2. - Текст : непосредственный.

2. ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая» : Государственный стандарт Союза ССР : издание официальное : утвержден и введен в действие Постановлением Комитета стандартов от 18.10.82 № 3989 : введен впервые : дата введение 01.01.85 / разработан Министерством здравоохранения СССР. – Москва, 1997. – 10 с. – Текст : непосредственный.

3. Основы аналитической химии. Практическое руководство : учебное пособие. / под редакцией Ю. А. Золотова – Москва : Высшая школа, 2001. – 463 с. - ISBN: 5-06-003833-5. – Текст : непосредственный.

4. Судницина, Д. Н. Характерные черты зарастания реки Великой в центральной части г. Пскова / Д. Н. Судницина. – Текст : непосредственный // Псковский регионологический журнал. – 2017. – № 2(30). – С. 108-115.

5. Федотова, О. И. Динамика гидрохимических показателей реки Великой выше и ниже г. Пскова в 2019-2020 гг. / О. И. Федотова. – Текст : непосредственный // Материалы XXVI научно-практической конференции учащихся Псковской области «Шаг в будущее» (Псков, 08-18 декабря 2020 г.). – Псков : Изд-во ООО «Конкорд», 2021. – С. 29-34.

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ЛИВНЕВЫХ СТОЧНЫХ ВОД НА ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОДНЫЕ ОБЪЕКТЫ ГОРОДА ПСКОВА

Михайлова Светлана Николаевна

г. Псков, МАОУ «Гуманитарный лицей», 11 класс

*Научный руководитель: Никольская Лариса Владимировна, к.х.н.,
доцент кафедры химии и естественно-научного образования ПсковГУ*

Проблема ливневых сточных вод в городе Пскове стоит достаточно остро, и обращает она на себя внимание уже не один десяток лет. На обслуживании Управления городского хозяйства Пскова – около 500 км дорог. На этих дорогах находится 108 км ливневой канализации закрытого типа. С остальных 400 км дорог вода уходит в придорожные канавы и стекает в реки г. Пскова, вызывая их загрязнение [1, 2].

Целью нашей работы явилось изучение влияния дождевых (ливневых) сточных вод на загрязнение рек Великой и Псковы.

Для достижения поставленной цели решались следующие задачи:

- 1) познакомиться с понятием ливневые сточные воды;
- 2) определить возможные источники ливневых сточных вод, влияющих на загрязнение рек Великой и Псковы;
- 3) определить качество воды в водотоках (Великая и Пскова) по литературным данным и на основании собственных исследований;
- 4) оценить качество дождевых (ливневых) сточных вод, поступающих в реки Великая и Пскова, и их влияние на водотоки по основным видам загрязнений.

Объект исследования: организованные источники загрязнения реки Великой и Псковы дождевыми (ливневыми) стоками.

Предмет исследования: химический состав дождевых сточных вод.

Нашу работу мы начали с изучения источников дождевых (ливневых) сточных вод в водотоки города Пскова (р. Великая и р. Пскова). Определили, что это могут быть как организованные выпуски, так и неорганизованные источники [4]. На основании проведенного анализа источников загрязнения

мы остановились на изучении сбросов дождевых вод с мостовых переходов в г. Пскове.

Сейчас в Пскове насчитывается порядка 50 самых разных мостов, мостиков и мостовых сооружений – больших и маленьких, автомобильных, пешеходных и железнодорожных, железобетонных и деревянных [5]. Из всего многообразия мостов нашего города для проведения исследований мы выбрали три моста: Ольгинский мост, мост имени 50-летия Октября через реку Великую, Советский (Троицкий) мост через реку Пскову.

Такой выбор объясняется следующими причинами. Эти мостовые переходы сильно загружены транспортными потоками. Советский мост совсем недавно был реконструирован, в связи с чем он оснащён новыми очистными сооружениями. Мост имени 50-летия Октября также был реконструирован в 2016 году. Ольгинский мост был выбран как самый «морально устаревший». В настоящее время идёт подготовка для его реконструкции.

Ливневые сточные воды стоянок, дорог, развязок, мостов подлежат отводу и очистке. Для этого используются системы инженерных коммуникаций, которые собирают сточные воды, удаляют содержащиеся в них примеси. После очистки сточные воды сбрасываются в водный объект [3].

К сожалению, в литературе нам не удалось найти информацию обо всех очистных сооружениях, которые используются для очистки ливневых сточных вод на мостовых переходах г. Пскова. Также отсутствует информация о каком-либо мониторинге ливневых стоков в нашем городе.

Исследование проводилось с мая 2023 года по август 2023 года. Для оценки состояния водных объектов пробы отбирались в хорошую, ясную погоду в первой половине дня. Затем, для оценки влияния ливневых стоков, пробы отбирались в период дождя или сразу после дождя. Всего за период исследований было отобрано 40 проб воды.

Отбор проб воды выполняли по ГОСТ Р 59024-2020 с глубины 15-20 см от поверхности воды с помощью пробоотборника или сразу в тару (в труднодоступных местах и там, где было мелко или произрастало много растительности).

В период дождя точками отбора проб были выпуски сточных вод, расположенные по разным берегам мостов. Кроме того, одновременно отбирались пробы из реки в месте впадения сточных вод.

При хорошей погоде пробы отбирались только из реки (место отбора проб не менялось), из водотоков с целью определения основных показателей качества речной воды. Для этого мы выполняли анализы по следующим показателям: pH, общая жесткость, взвешенные вещества, хлориды, гидрокарбонаты, фосфаты, аммонийный азот и сухой остаток.

Для дождевого стока наиболее существенно изменяется содержание взвешенных веществ, уровня минерализации, нефтепродуктов и органических веществ. Поэтому в пробах, взятых в период дождя, мы определяли основные показатели дождевых сточных вод: взвешенные вещества и сухой остаток.

Использовались следующие методы анализа: потенциометрический, титриметрический, прямой колориметрии, гравиметрический.

Полученные результаты представлены в таблицах №1 и №2.

Практически во всех пробах уровень содержания взвешенных веществ превышал нормативные требования по данному показателю: когда допускается превышение над фоновым уровнем на 0,25-0,75 мг/дм³ (для водоемов рыбохозяйственного назначения). В некоторых точках мы получили уровни содержания взвешенных веществ, превышающих ПДК = 30 мг/дм³ допустимого для периода весеннего паводка.

Как видно из таблицы №2, уровень загрязнения в реке Пскове по взвешенным веществам увеличивается в 5-6 раз; в реке Великой в 4-9 раз. Возможно, это связано с наличием более совершенных очистных сооружений после реконструкции моста реки Псковы и длиной моста.

Таблица 1. Количество загрязняющих веществ, поступающих с дождевыми сточными водами в реки Великая и Пскова

№ п/п	Место отбора проб	Концентрация загрязняющих веществ, мг/м ³					
		Взвешенные вещества		Сухой остаток		Гидрокарбонаты	
		до	после	до	после	до	после
1	Выпуск № 1 река Пскова		12,7±2,2		153±8		148±7
2	Река Пскова у выпуска №1	1,49±0,09	10,1±1,5	180±10	249±14	177±8	220±10
3	Выпуск № 2 река Пскова		14,3±2,6		436±30		348±24
4	Река Пскова у выпуска №2	1,49±0,09	11,9 ±2,0	180±10	263±16	188±9	230±12
5	Выпуск № 3 река Великая, Ольгинский мост		37,7±3,6		359±26		340±8
6	Река Великая у выпуска №3	2,45±0,12	18,4±2,8	210±11	257±16	205±10	242±14
7	Выпуск № 4 река Великая, Ольгинский мост		31,2±3,2		302±22		300±22
8	Река Великая у выпуска №4	2,45±0,12	11,6±2,0	210±11	226±10	195±9	222±10
9	Выпуск № 5 река Великая, Мост имени 50-летия Октября		29,6±3,2		454±31		370±26
10	Река Великая у выпуска №5	2,45±0,12	8,2±1,0	210±11	261±16	210±10	240±14

Таблица 2. Изменение концентраций загрязняющих веществ в водоемах после дождя

№ п/п	Место отбора проб	Увеличение концентрации загрязняющих веществ в точках отбора проб после дождя (во сколько раз)			
		Взвешенные вещества	Сухой остаток	Хлориды	Гидрокарбонаты
1	Река Пскова у выпуска №1	5,4	1,2	1,1	1,2
2	Река Пскова у выпуска №2	6,3	1,5	1,2	1,2
3	Река Великая у выпуска №3	9	1,4	1,1	1,2
4	Река Великая у выпуска №4	5,8	1,1	-	1,1
5	Река Великая у выпуска №5	4	1,3	1,1	1,3

Уровень загрязнения по сухому остатку увеличивается в реках после дождя в 1,1-1,4 раза. Полученные в ходе эксперимента данные по величине растворимых примесей (сухого остатка) в дождевых водах ниже нормативных значений (ПДК = 1000 мг/м³). Однако их содержание в дождевой воде в некоторых точках почти в два раза превышало показатели в рассматриваемых водотоках. По хлоридам и гидрокарбонатам изменение концентраций увеличивается в 1,1-1,3 раза.

Взвешенные вещества и другие загрязнители в составе поверхностного стока попадают в природные водоемы и вызывают такие неблагоприятные последствия, как повышение мутности воды и заиливание водоемов. Высокая органическая составляющая в составе взвешенных веществ приводит к увеличению значения химического потребления кислорода (ХПК) и усложняет естественные процессы самоочищения природных вод.

Список литературы

1. Доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Псковской области в 2022 году». – Текст : электронный // Комитет по природным ресурсам и экологии Псковской области : официальный сайт. – Псков, 2023. – 140 с. – URL: [https:// priroda.pskov.ru](https://priroda.pskov.ru) (дата обращения 10.09.2023).

2. История водоснабжения Пскова. – Текст : электронный. – URL: <http://www.rapts.ru/spetsialistu/istoriya/istoriya-vodosnabzheniya-pskova> (дата обращения 10.05.2023).

3. Российская Федерация. Законы. Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 N 74-ФЗ (ред. от 04.08.2023) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2023).

4. Отведение и очистка поверхностных сточных вод : Учеб. пособие для вузов / В. С. Дикаревский, А. М. Курганов, А. П. Нечаев, М. И. Алексеев. – Л. : Стройиздат. Ленингр. отд-ние, 1990. – 224 с. – Текст : непосредственный.

5. Псковские мосты : прогулки по городу : [путеводитель] / Управление культуры Администрации г. Пскова, МАУК «ЦБС» г. Пскова; автор идеи и руководитель проекта Г. Н. Большакова; сост. Е. А. Ширяева. – Псков: [б.и.], 2023. – 113 с. – Текст : непосредственный.

**РАЗМЕРНАЯ И ВОЗРАСТНАЯ СТРУКТУРА
ПОПУЛЯЦИИ КРАСНОКНИЖНОГО ЛИШАЙНИКА
LOBARIA PULMONARIA (L.) HOFFM. В МУЗЕЕ-ЗАПОВЕДНИКЕ
«МИХАЙЛОВСКОЕ»**

Яковлев Максим Владимирович

*р. п. Пушкинские Горы, МБОУ «Пушкиногорская средняя
общеобразовательная школа имени А.С. Пушкина», 10 класс*

*Научный руководитель: Григорьева Ольга Геннадьевна, учитель биологии
и химии МБОУ «Пушкиногорская средняя общеобразовательная школа
имени А. С. Пушкина»*

Lobaria pulmonaria – крупный эпифитный лишайник, как ценный, уязвимый, сокращающийся в численности вид занесён в Красную книгу России (2008) и книги многих регионов, включая Псковскую область. По данным Н. Б. Истоминой и О. В. Лихачёвой (2014) самая многочисленная популяция этого вида в Псковской области находится в парке государственного заповедника «Михайловское». Нами эта популяция изучалась в 2022 г. [3].

Для оценки состояния популяций охраняемых видов недостаточно определения только наличия и числа талломов, более важными считаются исследования не только размерной, но и возрастной структуры. Обычно биологический возраст талломов листоватых лишайников определяется по его приросту и возрасту субстрата, на котором они находятся. Маркерами возраста служат размеры (длина слоевища, площадь), масса [1, 4]. В последние годы стали заниматься изучением онтогенеза лишайников и определять возрастные состояния по аналогии с высшими растениями. Именно это даёт возможность оценки восстановительных свойств лишайников. Особенно это полезно при изучении краснокнижных видов в целях их дальнейшего сохранения. Предотвращение исчезновения редких видов растений необходимо прежде всего для сохранения их генофонда, в целях научного изучения, хозяйственного, культурного и медицинского использования.

Цель работы – определить размерную и возрастную структуры популяции *Lobaria pulmonaria* в липовой аллее музея-заповедника «Михайловское».

Задачи:

- 1) используя литературные источники и интернет-ресурсы, выяснить биологические и экологические особенности *L. pulmonaria*;
- 2) провести на модельных растениях необходимые измерения лишайника для определения площади талломов, зафиксировать наличие органов размножения на них;
- 3) определить возрастные состояния талломов, используя морфологические особенности и соответствующие рисунки;
- 4) оформить размерные и возрастные спектры популяции *L. pulmonaria* на липах разного возраста.

Lobaria pulmonaria – эпифитный лишайник, имеющий листоватую форму

слоевища. Поверхность слоевища сетчато-ребристая, коричневая, часто с зеленоватым или оливковым оттенками. Диаметр слоевища составляет 5-30 сантиметров. Длина лопастей может достигать 7 сантиметров, а ширина – 1-3 сантиметров. Края лопастей обрублено-выемчатые. Органы прикрепления – ризины. Если обратить внимание на нижнюю сторону слоевища, то можно заметить пузырчатую неровную поверхность, напоминающую ткань лёгкого, вследствие чего этот лишайник и получил своё название. Лишайник размножается как бесполом путём с помощью изидий (отломившихся выростов таллома) и соредий (мелких пылевидных комочков со спорами), так и половым путём с помощью апотечий (плодовых тел леканорового типа). Апотечии развиваются нечасто, имеют диаметр 2-5 мм, расположены на рёбрах или краях лопастей, а также имеют красновато-коричневый диск, окружённый более светлым, чем диск, краем [2].

Для изучения онтогенеза *L.pulmonaria* используется классификация возрастных состояний, предложенная Т. А. Работновым (1950) и А. А. Урановым (1975) для описания онтогенеза сосудистых растений. Критериями для выделения возрастных состояний у *L.pulmonaria* служат морфологические признаки: наличие и степень развития лопастей таллома, присутствие органов размножения, наличие некротических пятен и разрушений слоевищ.

Изучение размерной и возрастной структур популяции проводили на 9 модельных деревьях разного возраста, условно разделённых по сохранности и диаметру стволов на «старые», «средние» и «молодые» (Фото 1).



Фото 1. Модельные
деревья липовой аллеи музея-
заповедника «Михайловское»
(Фото автора)



Фото 2. *Lobaria pulmonaria* на стволе дерева
(фото Е. В. Терентьевой)

В этом году благодаря Екатерине Евгеньевне, сотруднику заповедника, удалось уточнить сроки посадки деревьев:

- 1) «старые» – липы с диаметром ствола до 1,5 м, имеют крупные

зацементированные дупла; по данным архивов заповедника посажены ещё в 1808 году;

2) «средние» – с диаметром ствола до 80 см, посаженные в 1843–1862 гг.;

3) «молодые» – с диаметром ствола до 28 см, посаженные в 1972–1978 гг.

На каждом модельном дереве определялась сторона света, на которой располагались слоевища, рулеткой измерялась высота произрастания слоевищ от земли, линейкой – диаметр слоевища и длина лопастей. Просматривались слоевища на наличие органов размножения, некротических пятен и других повреждений. Всего было изучено 32 таллома лишайников (Фото 2).

Данные обрабатывались в Excel. Этапы онтогенеза определялись с использованием рисунка (Рис.1), взятого из работы Марамохин др. (2015) [2].

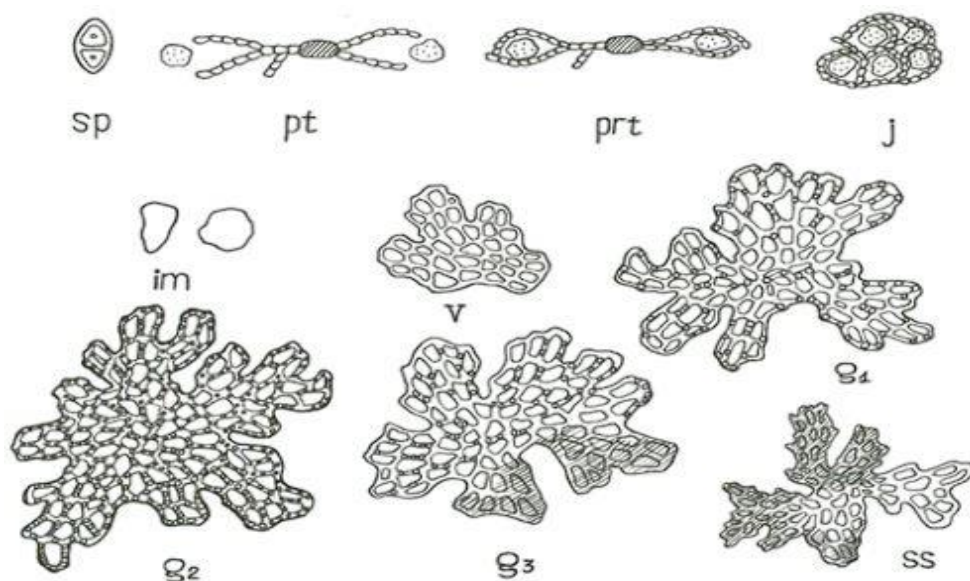


Рис. 1 Онтогенез *Lobaria pulmonaria* (L.) Hoffm.: sp – аскоспора, pt – прототаллус, prt – протероталлус, j – ювенильное, im – имматурное, v – виргинильное, g1 – молодое генеративное, g2 – среднее генеративное, g3 – старое генеративное, ss – субсенильное.

Размерная структура. Число талломов лишайника на липах довольно высокое, варьирует от 11 до 32 экземпляров. На «старых» деревьях слоевища располагаются преимущественно на северо-западной стороне дерева на высоте от 120 см вверху и почти до самой земли (12 см от поверхности почвы). Почти весь ствол покрыт зелёными мхами. По литературным данным [5], мхи, с одной стороны, препятствуют прорастанию лишайника, с другой, обеспечивают сохранение уровня влажности. На некоторых стволах в нижней части, среди зелёных мхов обнаружены слоевища эпигейного лишайника из рода *Peltigera*.

По размерам слоевища *L. pulmonaria* на липах в заповеднике значительно варьируют: длина от 1 см до 29 см (средняя $13,5 \pm 1,15$), ширина от 6 до 23 см (средняя $14,1 \pm 0,96$), площадь от 36 до 460 см (средняя $214,8 \pm 29$). Преобладают крупные талломы, площадь которых более 100 см² (Рис. 2).

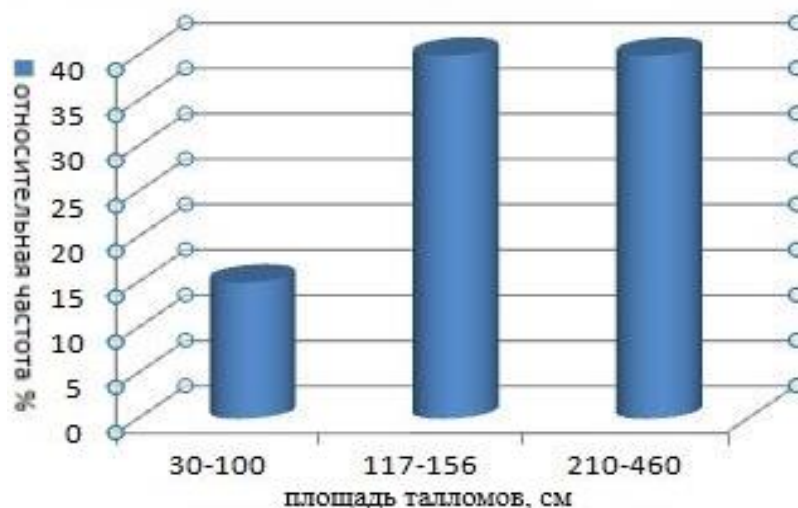


Рис. 2. Частота встречаемости размеров талломов *L. pulmonaria* (площадь, см²) в липовой аллее заповедника

Возрастная структура. Всего по морфологическим признакам и размерам талломов, особенностям развития органов размножения (соредиев) в популяции *L. pulmonaria* на липах в заповеднике «Михайловское» выделено 3 периода и 6 возрастных состояний. Преобладают в популяции *L. pulmonaria* на липах генеративные особи (g1, g2, g3) – 66%, среди которых выделяются старовозрастные (g3) – 25% от общего числа особей (Рис. 3).

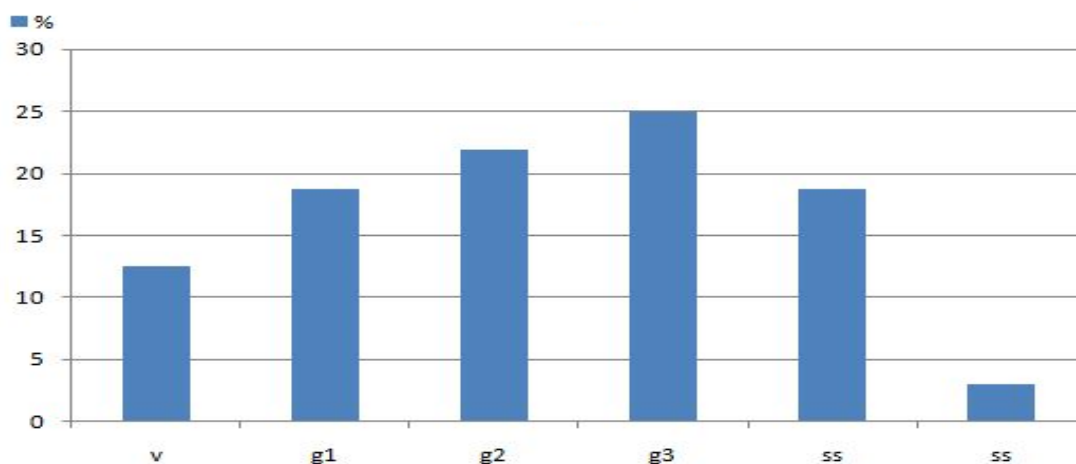


Рис. 3. Возрастной спектр талломов *L. pulmonaria* на липах в аллее Керн

Молодые слоевища на старых липах не обнаружены, следовательно, лишайник здесь, по-видимому, не способен к размножению. Возможно, этим можно объяснить отсутствие лишайника на соседних «молодых» липах, посаженных в 1972-1978 гг.

Заключение. Таким образом, по размерам и возрастному состоянию слоевищ популяцию *L. pulmonaria* на липах в заповеднике «Михайловское» можно охарактеризовать как стабильную, довольно хорошо сохранившуюся. Значительный возраст, снижающий эффективность размножения, обрастание стволов лип зелёными мхами и эпигейными лишайниками, препятствующие расселению, вызывают опасение в сохранении популяции *L. pulmonaria*,

несмотря на охрану субстратов. Наиболее эффективной мерой охраны служит трансплантация лишайника в заповеднике на другие породы деревьев, которую организовали ботаники ПсковГУ под руководством Истоминой Н. Б.

Список литературы

1. Истомина, Н. Б. Биология *Lobaria pulmonaria* (L.) Hoffm. И *Menegazzia terebrata* (Hoffm.) Massal. в южной тайге европейской части России: специальность 03.00.24 : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук / Истомина Нина Борисовна. – М., 1996. – 24 с. – Текст : непосредственный.

2. Марамохин, Э. В., Малахова, К. В., Криницын, И. Г. Онтогенез и его особенности эпифитного лишайника *Lobaria pulmonaria* (L.) Hoffm. / Э. В. Марамохин, К. В. Малахова, И. Г. Криницын. – Текст : непосредственный // Журнал научных и прикладных исследований. – 2015. – № 11. – С. 78-80.

3. Материалы научно-практической конференции парковой тематики (19–22 апреля 2023 года) : [сб. ст.]. – Сельцо Михайловское : Пушкинский Заповедник, 2023. – Серия «Михайловская пушкиниана»; вып. 98. – С. 252. – Текст : непосредственный.

4. Михайлова, И. Н., Воробейчик, Е. Л. Размерная и возрастная структура популяций эпифитного лишайника *Hypogymnia physodes* (L.) Nyl. в условиях атмосферного загрязнения / И. Н. Михайлова, Е. Л. Воробейчик. – Текст : непосредственный // Экология. – 1999. – № 2. – С. 130-137.

5. Мхи / Дендрология: лесоводство, селекция, охрана леса... : [сайт]. – URL. : <http://dendrology.ru/books/item/f00/s00/z0000013/st007.shtml?ysclid=lkmufdn9ga25200810> (дата обращения: 10.09. 2023).

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ИНТЕНСИВНОСТИ ТРАНСПОРТНЫХ ПОТОКОВ НА НЕКОТОРЫЕ УЧАСТКИ СЕЛИТЕБНОЙ ЗОНЫ МИКРОРАЙОНА «ЗАВЕЛИЧЬЕ», РАСПОЛОЖЕННЫЕ ВДОЛЬ ОЖИВЛЁННЫХ ПЕРЕКРЁСТКОВ

Яблочкина Екатерина Алексеевна

г. Псков, МАОУ «Гуманитарный лицей», 10 класс

Научный руководитель: Васильев Илья Вадимович, заместитель директора ГАОУ ДО «Лидер», руководитель Экостанции

В России около 74% всего населения проживают в городах. По мере повышения социально-экономического значения городских территорий, роста численности населения и их потребностей, проблема автомобилизации принимает всё более серьёзный характер. Интенсивное развитие автомобильного транспорта в совокупности с высокими темпами урбанизации приводит к увеличению экологической нагрузки на окружающую среду [1]. Улично-дорожная сеть городов представляет собой трансформированную природную среду, характерным

признаком которой является практически полное её преобразование. Такое преобразование приводит к качественным изменениям структуры биотопов, с которыми неразрывно связана и структура всей урбосистемы [2]. Акустическое, световое, тепловое и электромагнитное воздействие автомобилей несравнимо по масштабам с негативным воздействием выбросов продуктов горения топлива. В выхлопных газах двигателей содержится более 200 химических соединений, самыми опасными из которых являются оксиды углерода и азота, углеводороды, сернистые соединения и сажа. Негативное воздействие выхлопных газов на природный компонент урбосистемы и на самого человека носит накопительный характер и проявляется в нарушении нормального функционирования биологических систем. Загрязнение воздуха отработанными газами автомобилей отличается значительной неравномерностью в пространстве и во времени [3]. В связи с этим большое значение приобретает оперативный и детальный учёт интенсивности транспортных потоков, особенно в городах и крупных населенных пунктах.

Целью данного исследования является изучение влияния интенсивности транспортных потоков на некоторые участки селитебной зоны микрорайона «Завеличье», расположенные вдоль оживлённых перекрестков. В соответствии с поставленной целью был обозначен ряд задач, среди которых обзор литературных данных по теме, изучение влияния интенсивности транспортных потоков на некоторые участки селитебной зоны микрорайона «Завеличье», расположенные вдоль оживлённых перекрестков, и анализ полученных данных.

Исследование проводилось на территории микрорайона «Завеличье» в летний период 2023 года с использованием методики определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от передвижных источников [7]. Для исследования были выбраны перекрёстки улиц Рокоссовского и Коммунальной, Рижского проспекта и Юбилейной, а также улиц Народная и Коммунальная. Наблюдение и учёт автотранспортных средств производился ежедневно (08:00 – утро; 14:00 – обед; 20:00 – вечер; 00:00 – ночь) с использованием интернет-ресурса «PskovCamera». Наблюдение проводилось четыре раза в день по 20 минут в течение одной недели.

В ходе изучения интенсивности транспортных потоков на оживлённых перекрёстках, граничащих с селитебной зоной микрорайона «Завеличье» был проведён сравнительный анализ общей интенсивности движения в течение суток. По результатам исследования наиболее загруженным из всех трёх перекрёстков является перекрёсток Рижского пр-та и ул. Юбилейной. На других двух перекрёстках наблюдается варьирование в зависимости от времени суток. Так в утренние и дневные часы наиболее загруженным является перекрёсток улиц Коммунальной и Народной, а в вечернее и ночное время – перекрёсток улиц Коммунальной и Рокоссовского. В течение суток основной пик активности автотранспорта приходится на дневное и вечернее время. Исключение составляет перекрёсток Рижского пр-та и ул. Юбилейной, там загруженность в утреннее, дневное и вечернее время практически равномерная. Таким образом, можно сделать вывод, что в течение суток наиболее интенсивный

поток автотранспорта приходится на дневное и вечернее время. Исключение составляют перекрёстки высокой пропускной способности, где интенсивность в течение суток практически равномерная.

В рамках исследования также был проведён сравнительный анализ общей интенсивности движения в течение недели. Исследование проводилось по параметру рабочего и выходного дня. Результаты анализа представлены на гистограмме (Рис. 1).

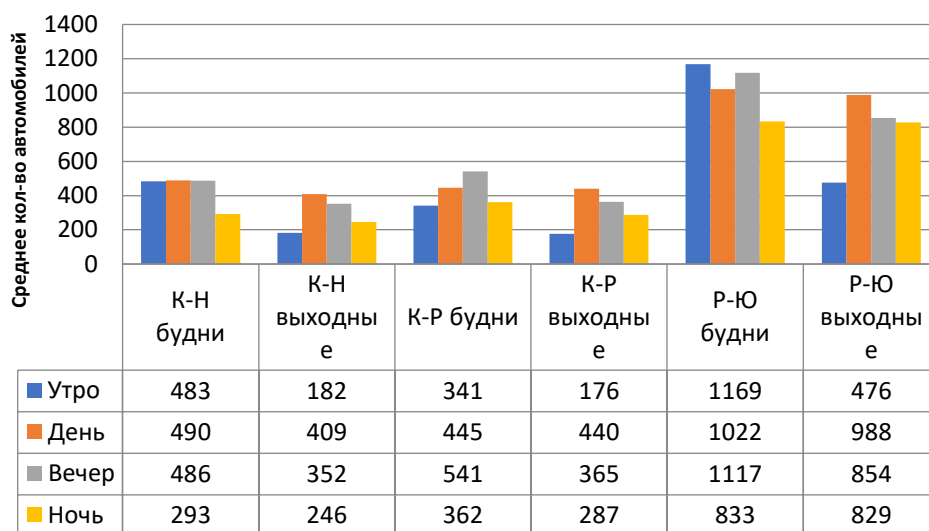


Рис. 1. Общая интенсивность движения в будние и выходные дни на всех трёх перекрёстках. На гистограмме представлено среднее количество автомобилей за рабочие и выходные дни. Сокращения: К-Н – Коммунальная-Народная; К-Р – Коммунальная-Рокоссовского; Р-Ю – Рижский-Юбилейная

На гистограмме видно, что интенсивность движения по выходным дням в утреннее и вечернее время гораздо ниже, чем в рабочее время. Такая тенденция свойственна всем перекрёсткам без исключения. Также стоит отметить, что в дневное время выходного дня интенсивность движения автотранспорта практически сходна с интенсивностью в будний день. Кроме того, интенсивность движения в ночное время выходного дня на перекрёстке Рижского пр-та и ул. Юбилейной практически идентична интенсивности в рабочее время. Таким образом, можно сделать вывод, что интенсивность движения в утреннее и вечернее время по выходным дням гораздо ниже, чем в рабочее время. Однако интенсивность движения в дневное время не зависит от дня недели, также как от него и не зависит интенсивность движения на высокопропускных перекрёстках в ночное время.

В работе также проводился анализ зависимости массы выделившихся вредных веществ (масса в граммах высчитывалась при помощи методики определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от передвижных источников) от интенсивности движения и типа движущегося автотранспорта. Согласно полученным данным, наибольшее количество угарного газа выделяется легковыми автомобилями в рабочие дни. Причём наиболее загрязненным монооксидом углерода является перекрёсток Рижского пр-та и ул. Юбилейной. Наибольшее количество углеводов выделяется

легковыми автомобилями в рабочие дни. Причём наиболее загрязнённым всё также остаётся перекрёсток Рижского пр-та и ул. Юбилейной. Наибольшее количество двуокиси азота выделяется легковыми автомобилями в рабочие дни. Причём наиболее загрязнённым всё также остается перекрёсток Рижского пр. и ул. Юбилейной. Таким образом, по итогам анализа зависимости массы выделившихся вредных веществ от интенсивности движения и типа движущегося автотранспорта можно сделать вывод, что количество выделившихся вредных веществ наиболее высокое в рабочие дни. При этом легковой автотранспорт, доля которого на дорогах составляет более 90%, является непосредственным источником загрязняющих веществ.

В ходе работы был проведён обзор литературных данных по теме и подобрана методика определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от передвижных источников. В ходе исследования было выявлено, что в течение суток наиболее интенсивный поток автотранспорта приходится на дневное и вечернее время, однако интенсивность движения в утреннее и вечернее время по выходным дням гораздо ниже, чем в рабочее время. При этом интенсивность движения в дневное время не зависит от дня недели. Исключением и источником повышенной опасности являются перекрёстки с высокой пропускной способностью. На таких перекрёстках интенсивность движения в течение суток практически равномерная. А интенсивность движения в ночное время даже не зависит от дня недели. Количество выделившихся вредных веществ наиболее высокое в рабочие дни. При этом легковой автотранспорт, доля которого на дорогах составляет более 90%, является непосредственным источником загрязняющих веществ, особенно на высоко пропускных перекрёстках. Таким образом, учитывая резкое увеличение интенсивности движения автомобилей и увеличение радиуса рассеивания выхлопных газов в летний период, можно сделать вывод, что проветривание жилых помещений, находящихся в непосредственной близости к высокопропускным перекрёсткам, необходимо производить по рабочим дням в ночное и утреннее время, а по выходным дням в утреннее и вечернее время.

Список литературы

1. Уровень урбанизации в России на 2023 год // Инфоportal. – URL: <https://play-side.ru/> (дата обращения: 06.09.2023).
2. Прохорова, Н. В. Урбоэкология с основами фитомелиорации : практикум / Н. В. Прохорова. – Самара : Изд-во «Самарский университет», 2015. – 48 с.
3. Луканин, В. Н. Промышленно-транспортная экология : Учеб. для вузов / В. Н. Луканин, Ю. В. Трофименко; под ред. В. Н. Луканина. – Москва : Высш. шк., 2003. – 273 с.: ил.
4. Паспорт муниципального образования «Город Псков» // Сайт Администрации города Пскова. – URL: <https://pskov.ru/> (дата обращения: 06.09.2023).

5. Статистический отчёт ГИБДД по городу Пскову // Сайт Управления МВД по Псковской области. – URL: <https://60.xn--b1aew.xn--p1ai/> (дата обращения: 06.09.2023).

6. Бондаренко, Е. В. Экологическая безопасность автомобильного транспорта: учебное пособие для вузов / Е. В. Бондаренко, А. Н. Новиков, А. А. Филиппов, О. В. Чекмарёва, В. В. Васильева, М. В. Коротков // Орёл : ОрёлГТУ, 2010. – 254 с.

7. Филиппов, А. А. Теоретические основы комплексного подхода к оценке экологической опасности автотранспорта на участке урбанизированной территории / А. А. Филиппов, И. Ф. Сулейманов, М. А. Арсланов // Интеллект. Инновации. Инвестиции, 2019. – № 1. – С. 97-103.

8. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ // Электронный фонд нормативно-правовых документов. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/564062468> (дата обращения: 21.06.2023).

ТРЕМАТОДОФАУНА МОЛЛЮСКОВ УЧАСТКА РЕКИ МИРОЖКИ ВБЛИЗИ ГОРОДСКОГО ПЛЯЖА ГОРОДА ПСКОВА ПСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Агасой Эмилия Асефовна

*г. Псков, МБОУ «Социально-экономический лицей №21 имени Героя России
С. В. Самойлова», 11 класс*

*Научный руководитель: Агасой Вера Владимировна, ФГБОУ ВО «Псковский
государственный университет», Институт медицины и экспериментальной
биологии, естественно-географический факультет, кафедра общей биологии
и биомедицины*

Город Псков богат водными ресурсами (на его территории 5 рек). При этом реки г. Пскова за последнее десятилетие характеризуются сильным зарастанием береговой линии растительностью [1] и формированием благоприятных условий для обитания дефинитивных и промежуточных хозяев различных видов трематод, которые могут быть опасны как для животных, так и для человека. Так у птиц трематоды могут вызывать эхиностомозы, у рыб – это диплостомозы. У человека при проникновении церкарий трематод в кожные покровы возникают кожные поражения в виде папул, сыпи, эритематозных высыпаний, пигментации. Человека мучает сильный зуд в местах проникновения церкарий, а также отмечается нарушение сна, небольшое повышение температуры и сухой кашель. Это заболевание называется церкариоз или «зуд купальщика». В настоящее время в СанПиНах [2] не предусматривается проверка водоёмов, используемых человеком в рекреационных целях, на наличие личинок трематод. Последнее упоминание церкариозов (дерматитов) было в СанПиН 3.2.569-96 «Профилактика паразитарных болезней на территории Российской Федерации» (утверждён постановлением Госкомсанэпиднадзора России от 31 октября 1996 г. № 43)

(утратили силу) [3]. На данный момент в акте «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 3.3686-21 «Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней» от 28.01.2021 № 3.3686-21 данный пункт исключён.

В связи с вышеизложенным целью нашего исследования является изучение трематодофауны моллюсков р. Мирожки вблизи городского пляжа г. Пскова. В соответствии с поставленной целью был сформулирован ряд задач, среди которых обзор литературных данных по теме исследования, изучение видового состава моллюсков и их трематодофауны р. Мирожки вблизи городского пляжа, анализ отмеченных случаев церкариоза в Псковской области и на прилегающих территориях за 2021-2023 гг.

Материалами для исследования послужили собственные сборы, проводившиеся в течение летнего периода 2023 года на участке р. Мирожки вблизи городского пляжа. Сбор моллюсков проводили с использованием гидробиологического сачка или вручную с водной растительности. Позднее их изучали в лаборатории ПсковГУ. Для этого моллюсков поодиночке рассаживали в сосуды с водой (объёмом 100-200 мл). Сосуды с моллюсками помещали под лампу (освещённость 2000-3000 ЛК). Через 2-3 часа ёмкости просматривали под биноклем. По наличию в сосуде с водой церкарий определяли заражённых моллюсков. Личинок, вышедших из моллюсков, переносили с помощью пипетки на предметное стекло. Для того, чтобы обездвижить личинок, их подвергали температурной обработке: предметное стекло с церкариями несколько секунд слегка нагревали над пламенем спиртовки. Обработанных таким образом личинок рассматривали под тринокулярным микроскопом «MicMed-06» («Tr-R4»), который был сопряжён с цифровой камерой типа «VEC-135» (EVS) и проводили фото- и видеосъёмку. Моллюсков, которые не выделяли церкарий, вскрывали с целью выявления заражённых особей. В лабораторных условиях моллюсков содержали по отдельности в ёмкостях объёмом 100 мл в холодильнике (с температурой 8°C). Подкармливали моллюсков кусочками капустных листьев и два раза в сутки проводили замену воды в их ёмкости. Перед вскрытием проводили определение видовой принадлежности моллюска с использованием краткого определителя пресноводной фауны [4]. В случае обнаружения в ходе вскрытия спороцист или редий, их по возможности извлекали из внутренних органов или гемолимфы моллюсков и в капле воды помещали на предметное стекло. Далее паразитов изучали под микроскопом и фотографировали. Для определения видовой принадлежности церкарий использовали «Таблицы определения церкарий до семейства и до рода» [5]. Всего за период исследования было собрано и обследовано 302 моллюска.

В результате видовой диагностики моллюсков нами идентифицировано 8 видов, относящихся к 5 семействам из 2 классов:

Класс *Gastropoda* (Cuvier, 1797)

Отряд *Pulmonata*

Семейство *Bithyniidae* (Gray, 1857)

Вид *Bithynia tentaculata* (L., 1758)
Семейство Lymnaeidae (Rafinesque, 1815)
Вид *Lymnaea stagnalis* (L., 1758)
Lymnaea ovata (Draparnaud, 1805)
Lymnaea truncatula (Muller, 1774)
Семейство Planorbidae (Rafinesque, 1815)
Вид *Planorbarius corneus* (L., 1758)
Planorbis planorbis (L., 1758)
Семейство Viviparidae (Gray, 1847)
Вид *Viviparus viviparus* (L., 1758)
Класс Bivalvia (L., 1758)
Отряд Lucinida
Семейство Sphaeriidae (Jeffreys, 1862)
Вид *Sphaerium corneum* (L., 1862)

Из всех собранных моллюсков наибольшее число приходится на *Lymnaea stagnalis* (53.0 %) и живородку речную (11.0 %), а наименьшее – на *Lymnaea truncatula* (4.0 %) и *Planorbis planorbis* (4.6 %).

Изучение собранных моллюсков на заражённость дигенейми позволило зарегистрировать во всех них 4 вида трематод, принадлежащих к 3 семействам из 2 отрядов:

Отряд Diplostomida
Семейство Diplostomidae Poirier, 1886
Вид *Diplostomum chromatophorum* (Brown, 1931)
Отряд Echinostomida
Семейство Echinostomatidae (Looss, 1899)
Вид *Echinostoma revolutum* (Froelich, 1802)
Echinostoma echinatum (Zeder, 1803)
Семейство Notocotylidae (Luhe, 1909)
Вид *Notocotylus triserialis* (Diesing, 1839)

Один вид моллюсков может быть заражён разными видами трематод. Так церкарии *Echinostoma revolutum*, *Diplostomum chromatophorum* и *Notocotylus triserialis* обнаружены в моллюсках *Lymnaea stagnalis* и *Planorbarius corneus*, церкарии *Echinostoma revolutum* и *Diplostomum chromatophorum* – в моллюсках *Lymnaea ovata* и *Lymnaea truncatula*, церкарии *Echinostoma revolutum* – в моллюсках *Viviparus viviparus* и *Sphaerium corneum* и церкарии *Notocotylus triserialis* в моллюске *Bithynia tentaculata*. При этом наиболее заражёнными оказались *Viviparus viviparus* (55.6 %), *Lymnaea stagnalis* (48.8 %) и *Planorbarius corneus* (31.8 %), а наименее – *Planorbis planorbis* (14.3 %) и *Bithynia tentaculata* (18.8 %). Остальные виды моллюсков были заражены личинками дигеней на 24 %.

Среди зарегистрированных видов трематод наиболее часто моллюски заражены *Echinostoma revolutum* (31.8 %) и *Diplostomum chromatophorum*

(6.3 %), а наименее – *Echinostoma echinatum* (0.7 %) и *Notocotylus triserialis* (2.0 %). У всех обнаруженных видов трематод промежуточным хозяином являются лёгочные моллюски, а дефинитивным – у 3 видов (*Diplostomum chromatophorum*, *Echinostoma revolutum*, *Notocotylus triserialis*) водоплавающие птицы и у 1 вида (*Echinostoma echinatum*) млекопитающие из отряда грызунов. При этом только у одного вида дигеней (*Notocotylus triserialis*) жизненный цикл протекает с участием двух хозяев, а у двух других видов трематод в цикле три хозяина (Таблица 1).

Таблица 1. Сравнительная характеристика хозяев трематод, обнаруженных в моллюсках р. Мирожки г. Пскова Псковской области

Вид трематод	Первый промежуточный хозяин	Второй промежуточный хозяин	Дефинитивный хозяин
<i>Diplostomum chromatophorum</i>	Лёгочные моллюски семейства Lymnaeidae	Рыбы, амфибии и круглоротые	Водоплавающие птицы, чаще рыбоядные семейства чайковые и утиные (крохаль)
<i>Echinostoma revolutum</i>	Моллюски рода <i>Radix</i> , <i>Lymnaea</i> , <i>Physa</i> , <i>Planorbis</i> , <i>Anisus</i> , <i>Viviparus</i>	Моллюски тех же родов и рода <i>Anadonta</i> (беззубки), насекомые семейства гребляков, рыбы (горчак) и лягушки	Водоплавающие птицы семейства утиные
<i>Echinostoma echinatum</i>	Лёгочные моллюски только семейства Planorbidae	Моллюски семейства Planorbidae и другие лёгочные улитки	Млекопитающие из отряда грызуны
<i>Notocotylus triserialis</i>	Лёгочные и реже двустворчатые моллюски	Отсутствует	Водоплавающие птицы семейства утиные

В результате анализа данных, имеющихся в средствах массовой информации (ПАИ «Псковская правда» и Псковская лента новостей), на территории Псковской области случаи церкариоза были зарегистрированы в Струго-Красненском районе (24.06.2021 г.), в г. Пскове (06.08.2022 г. и 23.08.2023 г.) и в Великолукском районе (21.08.2023 г.). Также, согласно анализу данных СМИ, отмечали случаи церкариоза и на таких территориях, прилегающих к Псковской области, как Новгородская (30.06.2021 г., 27 и 30.06.2022 г., 22.08.2023 г.), Ленинградская (15.07.2021 г., 06.07.2022 г., 17.08.2023 г.) и Смоленская области (21-28.06.2023 г.). Случаи регистрации церкариоза тесно связаны с температурным режимом на данных территориях. Так, в Псковской области заражение церкариями отмечено в периоды, когда среднедекадная температура месяца составляла 17°C и 18°C, в Смоленской области – 20.7°C и 22.1°C, в Новгородской области – 17.0°C, 20.4°C и 24.2°C, в Ленинградской области – 19.0°C, 20.0°C и 24.0°C. При этом в эти декады

отмечались максимальные и близкие к ним значения температуры воздуха, которые сохранялись в течение 5-7 дней.

Следует отметить, что на территории Псковской области набирает развитие экотуризм. Всего на территории Псковской области на момент исследования, согласно агрегатору туристических услуг «Мир турбаз», действует пятьдесят пять баз отдыха [6]. Тридцать одна из них находится рядом с водоёмами, используемыми в рекреационных целях. В таких водоёмах со стоячей или слабопроточной водой и заросшими берегами при наличии хозяев трематод могут быть церкарии, вызывающие заболевание церкариоз. Случаи данного заболевания у отдыхающих крайне негативно сказываются на качестве отдыха и, как следствие, снижают популярность места отдыха. Поэтому апробированный метод исследования можно использовать как составную часть профилактического мониторинга личинок трематод в водоёмах рекреационного и сельскохозяйственного (промыслового) назначения, что позволит спрогнозировать успешность экономического освоения каждого отдельного водоёма области; поможет в принятии решений о необходимости проведения мероприятий, направленных на снижение заселённости водоёмов трематодами. Также позволит своевременно выявлять изменение фауны дигеней и предупредить возможность распространения новых инвазивных видов, которые могут быть занесены на территорию области из-за смещения миграционных путей птиц, являющихся хозяевами дигеней.

Проведённые нами исследования позволили установить видовой состав моллюсков и поражающих их трематод, сделать выводы о степени заражённости моллюсков р. Мирожки вблизи городского пляжа г. Пскова и наличие случаев регистрации церкариоза в Псковской области и на прилегающих территориях.

Список литературы

1. Судницына, Д. Н. Характерные черты зарастания реки Великой в центральной части г. Пскова // Псковский регионологический журнал. – 2017. – №2 (30). – С. 108-116.
2. «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 3.3686-21 «Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней» от 28.01.2021 № 3.3686-21.
3. СанПиН 3.2.569-96 «Профилактика паразитарных болезней на территории Российской Федерации» (утвердили постановлением Госкомсанэпиднадзора России от 31 октября 1996 г. N 43) (утратили силу).
4. Хейсин Е. М. Краткий определитель пресноводной фауны: практическое пособие. – 2-е изд. – Москва: Государственное учебно-педагогическое издательство, 1962. – 152 с.
5. Гинецинская Т. А., Добровольский А. А. Частная паразитология. – Москва: Высшая школа, 1978. – 303 с. – С. 212-266.
6. Базы отдыха в Псковской области // Мир турбаз URL: <https://mirturbaz.ru/russia/pskovskaya> (дата обращения: 28.09.2023).

Государственное автономное образовательное
учреждение дополнительного образования
Псковской области «Лидер»

структурное подразделение «Центр развития одарённых детей и юношества»

180004, г. Псков, ул. Яна Фабрициуса, 24
Тел./факс (8112) 66-19-80, 66-80-07
E-mail: geniuscentr@mail.ru
Сайт: <http://genius.pskovedu.ru>