

ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ И ОТКРЫТИЯ

**Сборник тезисов докладов заочной
VIII научной конференции школьников,
посвященной 65-летию
со дня основания
географического факультета
Пермского государственного университе-
та**

(г. Пермь, июнь 2020 г.)



Пермь 2020

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ПЕРМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Пермское краевое отделение Всероссийской общественной организации
«РУССКОЕ ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО»

Региональная общественная организация
«АССОЦИАЦИЯ ЭКОЛОГОВ ПЕРМСКОГО КРАЯ»

ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ И ОТКРЫТИЯ

Сборник тезисов докладов заочной VIII научной конференции школьников,
посвященной 65-летию со дня основания географического факультета
Пермского государственного университета
(г. Пермь, июнь 2020 г.)



Пермь 2020

УДК 910.3: 379.68: 574: 911.2: 911.3
ББК 20.1: 26.82: 63.2: 65.04: 75.81
Г351

Географические исследования и открытия [Электронный ресурс] : сборник тезисов докладов заочной VIII научной конференции школьников (г. Пермь, июнь 2020 г.) / отв. ред. А. С. Лучников ; Пермский государственный национальный исследовательский университет. – Электронные данные. – Пермь, 2020. – 7,65 Мб ; 186 с. – Режим доступа: <http://www.psu.ru/files/docs/science/books/sborniki/school-geographical-research-and-discovery-2020.pdf>. – Заглавие с экрана.

ISBN 978-5-7944-3508-5

Представлены результаты исследований школьников по экологии и природопользованию, охране природы и здоровья человека, экономической и социальной географии, географии туризма, географическому краеведению и этнографии. Работы учащихся касаются актуальных проблем комплексного развития российских регионов и муниципалитетов, раскрывают сущность современных географических теоретических и прикладных открытий и изысканий.

Материалы предоставлены учащимися среднеобразовательных учебных заведений г. Перми и Пермского района, городов Березники, Чайковский и Чусовой, Бардымского, Верещагинского, Добрянского, Ильинского, Красновишерского, Краснокамского, Ординского и Осинского округов Пермского края, а также г. Ижевска Удмуртской Республики.

УДК 910.3: 379.68: 574: 911.2: 911.3
ББК 20.1:26.82:63.2:65.04:75.81

Издается по решению оргкомитета конференции

ISBN 978-5-7944-3508-5

© ПГНИУ, 2020

СОДЕРЖАНИЕ

Географическому факультету Пермского университета – 65!.....	6
Секция 1. Общая география, биогеография и ландшафтоведение.....	12
<i>Гайнуллина Л.М.</i> Изучение энтомологического разнообразия Чусовского района на примере жесткокрылых и чешуекрылых.....	12
<i>Ильиных В.А.</i> Моделирования процессов складкообразования как основных рельефообразующих факторов	16
<i>Каракулов А.Ю.</i> Оценка состояния лесного массива в бассейне речки Северной с использованием Google Earth	20
<i>Касихин А.П., Пушин К.А.</i> Дневная активность пения птиц	23
<i>Лицингер А.А.</i> Покорители мечты: имена русских путешественников и исследователей на карте России	26
<i>Мистюков А.Р.</i> Исследование состояния популяции волка в Чусовском районе Пермского края	30
<i>Неволин М.А.</i> Изучение геологической истории территорий по содержащимся в горных породах окаменелостям	35
<i>Никитин А.Д.</i> Зимний учёт фауны в окрестностях пос. Лямино Чусовского района	39
<i>Нозимова К.М.</i> Исследование лекарственных растений травянистого яруса ельника-липняка ПКиО в г. Чусовом	42
<i>Попова А.А.</i> Характеристика размещения видового состава леса в районе Северинского пруда	45
<i>Салахиева Е.Д.</i> Геологические процессы в черте г. Перми.....	49
<i>Субботин В.В.</i> Метеорологическая станция своими руками.....	53
<i>Харитонов Ф.Д., Сажин А.Е.</i> В поисках древних рифов (маршруты по Пермскому краю)	56
<i>Шибанов М.В.</i> Влияние вулканов на изменение климата Земли.....	59
Секция 2. Вопросы экологии, рационального природопользования, охраны природы и здоровья человека	63
<i>Балахнина М.Н.</i> К вопросу о качестве питьевой воды	63
<i>Булатова О.А.</i> Малые реки – большие заботы	66
<i>Дерюшева Т.А.</i> Определение физико-химических показателей воды по состоянию малакокомплексов у левого берега Сайгатского залива и р. Камы в районе г. Чайковского	68
<i>Иваницкий Б.С.</i> Красная книга Пермского края и экологические тропы....	72

Корекова А.Ю. Изучение влажности воздуха и ее влияния на здоровье человека	75
Кутявин Е.А. Исследование проблемы варроатоза пчел в Чусовском районе Пермского края	78
Мартемьянова А.А., Михайлова К.С. Изучение экологического состояния р. Вижай в связи со сбросом глинистых вод.....	83
Обвинцева Е.Е. Мусор – экологическая проблема наших дней	87
Романова Е.В. Биоиндикация загрязнения воздуха в Чайковском городском округе Пермского края и пос. Новом Удмуртской Республики.....	90
Рязанцева Д.А. Сравнительный анализ дикорастущей и культурной форма фиалки трехцветной и фиалки полевой	94
Симонова Н.А. Оценка экологического состояния водоемов г. Чайковского по индикаторным организмам макрозообентоса	99
Сырчикова Е.А. Исследования качества воды колодцев в с. Сретенском	102
Шерстобитова М.В. Лихеноиндикация воздуха на маршруте: пос. Ныроб (Татарский мост) – пос. Вижай – пос. Валай	104
Шишкина Е.Р. Изучение параметров сотов как способ оценки медоносных пчел	107
Секция 3. Экономическая и социальная география, география туризма и сервиса	113
Бакиева Д.Т. Демографический портрет Бардымского муниципального района	113
Веснин В.Н., Мальцева Н.Ю. По Тулве: от гайнинских башкир в край гремучих ключей	116
Казанцев Д.Р. Новые «бедные русские» в России, Пермском крае и г. Березники	118
Клюхина Е.О. Оценка качества городской среды г. Александровска.....	123
Конева О.В. Индекс качества городской среды: анализ результатов всероссийского рейтинга	127
Кушпелева С.П. Экскурсионный маршрут по территории Красноясыльского сельского поселения	130
Мизёв А.А. Оценка комфортности проживания в микрорайоне Городские горки г. Перми	134
Оганесян А.А. Влияние форелевых хозяйств на развитие села Ключи.....	137
Родионова С.М. Тенденции в хлебной отрасли г. Березники	140
Роор В.А. Создание музея под открытым небом как фрагмента историко-культурного наследия пос. Полазна	145

Старцева А.Д. Анализ пространственного развития коттеджного пос. Светлогорье	148
Югов И.А. Эмиграционное настроение граждан РФ	152
Секция 4. Этнография и географическое краеведение	156
Индюкова Т.А. Топонимика населенных пунктов Чусовского района.....	156
Луткова Е.Н. Развитие села Ключи в судьбе двух женщин	160
Сабитова Л.И. Мой прадед в бессмертном полку музея “Хэзинэ” («Сокровище») Бардымской гимназии имени Габдуллы Тукая	165
Торопов М.Д. История и топонимия микрорайона Парковый	169
Углева Е.В. Верещагинский эвакогоспиталь в годы Великой Отечественной войны	172
Черепанова А.А. Пожарная часть г. Красновишерска: прошлое и современность	174
Шарипова А.А. Этнокультурные традиции в семье Шариповых	178
Шуткина М.А. Язык как средство сохранения национальной самобытности народов Северного Прикамья	181

**ГЕОГРАФИЧЕСКОМУ ФАКУЛЬТЕТУ
ПЕРМСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА – 65!**



Уважаемые друзья!

Географический факультет Пермского государственного национального исследовательского университета в 2020 г. отмечает свой 65-летний Юбилей. Он был организован в августе 1955 г. в результате объединения профессорско-преподавательского состава, студентов, учебно-материальной базы географического факультета Уральского госуниверситета из г. Екатеринбурга (тогда – Свердловска), географического факультета Пермского педагогического института им. В.И. Ленина и собственного отделения геолого-географического факультета Пермского университета.

За прошедшее время факультет прошел сложный путь, связанный с различными преобразованиями в стране, высшем образовании и науке, но сохранился благодаря самоотверженному пути своего коллектива. Сегодня – это один из самых больших и по количеству направлений обучения, и по количеству студентов географических факультетов России. Он известен в стране как крупный центр географической науки и образования. Он не только помнит и чтит свои традиции, но и формирует новые, пытается быть современным, инновационным, создавать задел для будущих поколений студентов, магистрантов и аспирантов.

В 1955 г. в составе факультета были только две кафедры: физической географии (существует с 1938 г.) и экономической географии (образована в 1955 г.). Се-

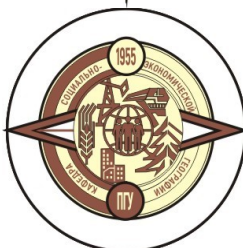
годня на факультете функционируют 7 кафедр, которые реализуют образовательные программы по 8 направлениям бакалавриата и 7 направлениям магистратуры.

Кафедра физической географии и ландшафтной экологии
https://vk.com/physgeo_psu



Реализует обучение по направлению «География» (профиль «Общая география»)

Кафедра социально-экономической географии
<https://vk.com/humangeoPSU>



Реализует обучение по направлению «География» (профиль «Экономическая и социальная география»)

Кафедра метеорологии и охраны атмосферы
<https://vk.com/meteo59>



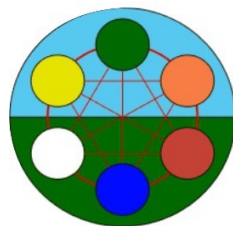
Реализует обучение по направлению «Гидрометеорология» (профиль «Метеорология»)

Кафедра гидрологии и охраны водных ресурсов
https://vk.com/hydrology_ural



Реализует обучение по направлениям «Гидрометеорология» (профиль «Гидрология»), «Прикладная гидрометеорология»

Кафедра биогеоценологии и охраны природы
https://vk.com/kaf_bop



Реализует обучение по направлению «Экология и природопользование» (профили «Природопользование», «Экологическая инженерия и новая энергетика»)

Кафедра туризма
https://vk.com/tourism_psu



Реализует обучение по направлениям «Туризм» и «Сервис»

Кафедра картографии и геоинформатики
https://vk.com/gis_psu



Реализует обучение по направлению «Картография и геоинформатика»

Представленные направления обучения на факультете свидетельствуют о комплексности и фундаментальности географического образования в ПГНИУ, утвержденных как основные принципы учебной и научной деятельности предшественниками, но которые соблюдаются современным поколением преподавателей. При этом факультет активно развивает и прикладные направления конструктивной географии, шагая в ногу со временем. Свидетельство этому организация кафедр туризма в 2004 г., картографии и геоинформатики в 2012 г., а также новых направления обучения: «Прикладная гидрометеорология», «Экология и природопользование» (прикладной бакалавриат), «Экологическая инженерия и новая энергетика». В будущем факультет планирует открытие новых специальностей: «Гостиничное дело» и «Лесное дело», которые еще сильнее свяжут географическую подготовку с конкретными задачами развития российского общества. Планируется и открытие набора на направление обучения в магистратуре «Педагогическое образование» по профилю «География».

Факультет гордится своими выдающимися сотрудниками прошлого и настоящего. В этом большом списке мы, прежде всего, должны выделить профессоров **С.Н. Лаптева** (первого заведующего кафедрой физической географии, много сделавшего для открытия пермского отделения РГО), **В.А. Танаевского** (создателя кафедры социально-экономической географии), **Б.А. Чазова** (первого декана географического факультета, создателя пермской школы регионального ландшафтоведения), **А.С. Шкляева** (организатора и первого заведующего кафедрами метеорологии и гидрологии), **Ю.М. Матарзина** (создателя всемирно известной научной школы гидрологии водохранилищ), **А.М. Комлева** (выдающегося специалиста по гидрологии речных русел), **М.Д. Шарыгина** (создателя пермской школы общественной географии).

Продолжает свой творческий путь профессор **Г.А. Воронов**, первый заведующий кафедрой биогеоценологии и охраны природы, много лет вместе со своими коллегами работающий над проблемами создания и развития экологического каркаса Уральского Прикамья. Под руководством профессора **Н.Н. Назарова** сотрудники кафедры физической географии и ландшафтной экологии участвуют в научных изысканиях по проблеме развития экзогенных процессов рельефообразования в регионе. Вопросам туристско-географического проектирования, развития различных направлений отдыха, повышения туристской привлекательности Пермского края посвящены труды сотрудников кафедры туризма во главе с профессором **А.И. Зыряновым**, который возглавлял географический факультет с 1993 по 2018 г. Изучение факторов загрязнения атмосферы, исследования состояния атмосферы с целью разработки физических основ методов прогноза погоды осуществляются под руководством профессора **Н.А. Калинина**. Большая экспедиционная и камеральная работа ведется на кафедре гидрологии и охраны водных ресурсов под руководством профессора **В.Г. Калинина**. Она направлена на осуществление гид-

рологических расчетов, изучение различных аспектов функционирования Камского и Воткинского водохранилищ. Использованию системного подхода в гидрологических и геоэкологических исследованиях посвящены труды профессора **С.А. Двинских**. Вопросы регулирования системы ООПТ, разработки основ рационального природопользования, экологической диагностики региона – основные направления научной работы коллектива кафедры биогеоценологии и охраны природы под руководством профессора **С.А. Бузмакова**. Активная работа по совершенствованию современных методов обработки космической и картографической информации с помощью ГИС, внедрению новейших способов осуществления пространственного анализа большого количества данных проводится на кафедре картографии и геоинформатики во главе с профессором **С.В. Пьянковым**.

Результаты своих исследований сотрудники факультета публикуют в журналах **«Географический вестник»** (<http://press.psu.ru/index.php/geogr>, существует с 2005 г.), включенном в перечень Высшей аттестационной комиссии (ВАК), **«География и туризм»**, **«Антропогенная трансформация природных систем»**, а также в других научных сборниках, трудах международных и всероссийских конференций. Факультет организует различные научные форумы, в том числе с периодичностью проводятся следующие конференции **«Современные проблемы водохранилищ и их водосборов»**, **«Туризм в глубине России»**, **«Пространственная организация общества: теория, методология, практика»**, **«Геоинформационное обеспечение пространственного развития Пермского края»** и др. В год 60-летия факультета, в сентябре 2015 г., проходил Пермский географический фестиваль **«Геофест-2015»**. Он состоял из большого количества мероприятий научного, общественного и развлекательного характера в стенах ПГНИУ, центре народного творчества **«Губерния»** и на улицах Перми. Фестиваль имел большое популяризаторское значение. На сентябрь 2020 г. запланирована международная научно-практическая конференция **«Цифровая география»**. В ее рамках будут обсуждены методические, методологические и прикладные аспекты использования цифровых инновационных технологий в различных областях географического знания.

Сотрудники и студенты факультета имеют также возможность также заниматься в 4 факультетских научных лабораториях, в лаборатории комплексных гидрологических исследования ЕНИ ПГНИУ, Центре геоинформационных технологий ПГНИУ (<http://gis.psu.ru>), Центре космического мониторинга.

Факультет знаменит и своими практиками, которые проводятся по всей стране и за ее пределами. Учебные практики студентов полевых направлений проводятся в Северо-Западном федеральном округе (Карелия, Санкт-Петербург, Ленинградская область), на Алтае, Саянах, горах Урала и в его горнозаводских поселениях, крымском побережье Черного моря, приволжских регионах. Широко известна как место полевых практик и учебно-научная база ПГНИУ **«Предуралье»**, располагающейся в одном из самых красивых мест Пермского края, на берегу

р. Сылвы. Здесь свои навыки в гидрологических, ландшафтных, метеорологических исследованиях оттачивают студенты 2 курса. Производственные практики студентов организуются в соответствии с выбранным направлением обучения, осуществляются в научных и проектных организациях, предприятиях, органах власти, производственных и сервисных компаниях по всей стране: от Калининграда до Владивостока и Петропавловска-Камчатского, от Чукотки до Кавказа.

По многим направлениям географический факультет ПГНИУ связан договорами сотрудничества с международными научными коллективами из Великобритании, Германии, Италии, Казахстана, Китая, Польши, США, Финляндии и других стран мира. В том числе мы проводим совместные научные форумы, участвуем в международных научно-исследовательских группах, организуем производственные практики студентов, научно-образовательные школы, стажировочные поездки преподавателей, осуществляем обмен студентами и пр. Количество видов и направлений совместной деятельности в будущем будет только увеличиваться.

Помимо научно-исследовательской и образовательной работы сотрудники факультета участвуют во многих других мероприятиях, носящих просветительский, профориентационный, социально значимый характер. К ним относятся проведение всероссийского географического диктанта, выступления в СМИ по различным проблемам развития российского общества, чтение лекций населению, работа по договорам сотрудничества с учреждениями дополнительного образования, участие в заседаниях общественных советов при Пермьстате, Губернаторе Пермского края, проведение акций по благоустройству территории и пр. Не отстают от преподавателей и студенты факультета, выступающие в качестве волонтеров в различных общероссийских и международных акциях, спортивных событиях и пр.

Кроме того, студенты и аспиранты факультета активно участвуют в научных олимпиадах, интеллектуальных играх, имеют возможность представлять результаты своих исследований на научно-практических форумах, в том числе в рамках конференции «Географическое изучение территориальных систем», ежегодно проводящейся на факультете. Заняты они и во внеучебной деятельности: в спорте и культурно-массовых мероприятиях, каждый год становясь лауреатами и победителями творческих конкурсов, этапов Гран При Университета, общеузовских и городских спортивных соревнований.

В свои 65 факультет чувствует себя еще очень молодым. Он с уверенностью смотрит в будущее. Залогам этой уверенности служат успехи его студентов, самоотверженный труд преподавателей, соблюдение многолетних традиций, открытость миру, любовь к географии. Несколько десятков тысяч (а может, уже и сотни тысяч) его успешных выпускников сегодня работают по всей планете. Они заняты в сфере государственного и муниципального управления, отраслевых регулирующих учреждениях, проектно-изыскательских, строительных, научно-исследовательских организациях, школах и гимназиях, аэропортах и метеостанци-

ях, заповедниках и национальных парках, в сфере IT и web-картографии, в промышленных организациях, в сфере культуры, торговли, туризма, гостеприимства и многих других сферах жизни современного общества.

ВСЕ МЫ – БОЛЬШАЯ ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ СЕМЬЯ.

Присоединяйся и ты к нам!



Контактный телефон
8(342) 2-39-65-82



Сайт ПГНИУ
<http://geo.psu.ru>



Сайт ПГНИУ
<http://psu.ru>



Группа ВКонтакте
http://vk.com/geofac_psu



Площадь ПГНИУ перед корпусом №8 (фото Г. Скворцова)

СЕКЦИЯ 1. ОБЩАЯ ГЕОГРАФИЯ, БИОГЕОГРАФИЯ И ЛАНДШАФТОВЕДЕНИЕ

Гайнуллина Л.М.

МБОУ «СОШ №5», МБУДО «ЦДТ “Ровесник”», г. Чусовой

Руководители – Веприкова О.И., Петухов А.В.

ИЗУЧЕНИЕ ЭНТОМОЛОГИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ ЧУСОВСКОГО РАЙОНА НА ПРИМЕРЕ ЖЕСТКОКРЫЛЫХ И ЧЕШУЕКРЫЛЫХ

Наш мир удивителен и разнообразен, но думали ли вы, кто его населяет помимо млекопитающих, птиц и растений? В мире около 30 миллионов видов насекомых, многих из которых вы даже не замечаете, а они живут рядом с вами. Как же интересно наблюдать за этими чудесными созданиями! Каждое насекомое удивительно – особая окраска, строение, способ питания и поведение.

Цель работы – изучение энтомофауны отдельных отрядов, обитающих на территории Чусовского района. Задачи:

- описать природно-климатические условия территории исследования;
- провести экспедиционное обследование территории Ляминского поселения на предмет энтомофауны и произвести отлов насекомых;
- создать энтомологическую коллекцию жесткокрылых и чешуекрылых Чусовского района;
- определить виды собранных насекомых и сделать их описание;
- дать описание каждого вида;
- выделить наиболее часто встречающихся виды жуков и бабочек.

Актуальность: изучением разнообразия энтомофауны Чусовского района обучающиеся станции юных натуралистов ранее не занимались.

При выполнении работы были изучены:

- литература о климатических условиях района исследования;
- методы отлова и сбора насекомых;
- информация о насекомых и их описание.

Практическая часть работы включала следующие элементы:

- подготовка морилки – в стеклянную банку с винтовой крышкой положили вату пропитанную хлороформом и сверху накрыли плотным материалом;
- подготовка экспедиционного оборудования – использовали энтомологический сачок, контейнер для насекомых, морилки, правилки, чашки Петри;
- составление плана территории отлова;

- фиксация информации в полевой дневник – название насекомого, номер, биотоп, микроэкосистема, погода, температура и дата. Для этого измеряли температуру воздуха и записывали в полевой дневник вместе с погодными условиями;

- отлов насекомых. Когда было обнаружено насекомое, его отлавливали с помощью сачка и помещали в морилку. Также в полевой дневник записывали биотоп и микро-экосистему, в которой было поймано данное насекомое. Каждому отловленному насекомому присваивали номер;

- фиксирование отловленных насекомых. После сбора насекомых одних оставляли сушиться, закрепляя их иглой, а другим расправляли крылья и усики с помощью правилки. Фиксирование насекомых проводили с учетом общепринятых методик;

- оформление коллекции. Когда все насекомые были высушены, определены и описаны, их оформили в коллекцию;

- метод фотографирования. В работе представлены фото насекомых сделанные автором.

Камеральная обработка проводилась дома и в биологической лаборатории МБОУ «СОШ №5» г. Чусового.

Исследования проводились на территории пос. Лямино Чусовского района в период с марта по август 2019 г. Отлов насекомых проводился с помощью энтомологического сачка в дневное время (в период с 12 до 16 час.). Для отлова выбирали дни с благоприятными погодными условиями (солнечные, не дождливые дни, без туманов и осадков, с температурой 18–22⁰С). Отлов насекомых проводили по стандартной методике, морили в морилке хлороформом. Фиксацию насекомых проводили в домашних условиях.

Всего было отловлено 54 экземпляра насекомых. Было определено 32 представителя, относящиеся к разным видам. Информацию о месте отлова насекомого записывали в полевой дневник. В основном отловлены были представители трех отрядов: чешуекрылые, жесткокрылые и полужесткокрылые.

Характеристика чешуекрылых или бабочек. Основной признак бабочек – это наличие на их крыльях мельчайших окрашенных чешуек, расположение которых определяет рисунок крыльев. Эти чешуйки легко стираются, поэтому у долголетавших экземпляров рисунок не такой яркий, как у молодых. Ротовые органы бабочек в большинстве случаев представлены длинным, спирально закрученным хоботком. Садясь на цветок, бабочка расправляет его и погружает в глубь цветка, всасывая нектар. Некоторые бабочки не питаются и хоботка у них нет.

По характеру активности бабочки делятся на две большие группы: дневные бабочки летают, питаются, откладывают яйца в светлое время суток, обычно в жаркую солнечную погоду, а на ночь прячутся в укрытия. Ночные бабочки, наоборот, днем сидят в укрытиях, а активно летают в сумерках и ночью (Мамаева, Бордукова 1985).

Характеристика жесткокрылых. Отряд насекомых, представители которого характеризуются видоизменением передних крыльев в твердые, сильно склеротизированные, либо кожистые надкрылья, лишенные жилкования, с сохранением перепончатых задних (нижних) крыльев, служащих для полета и в спокойном состоянии сложенных под надкрыльями (очень редко крылья и надкрылья редуцированы). Для представителей отряда характерны грызущий и жующий ротовой аппарат, развитая передняя часть груди, подвижное сочленение передней груди с ее средней частью. Форма и размеры тела весьма разнообразны: от 0,3–1,0 мм до 171 мм. Развиваются с полным превращением: имеются стадии яйца, личинки, куколки и имаго. Жуки являются крупнейшей группой среди насекомых и живых существ в целом. (Мамаев, Бордукова 1985).

Характеристика полужесткокрылых. Отряд насекомых с неполным превращением. Наземные или водные насекомые, тело которых чаще всего умеренно уплощенное. Главный признак этих насекомых – ротовые органы колюще-сосущего типа. Хоботок почти во всех случаях прикреплен к передней части головы. У полужесткокрылых промежуточная стадия между яйцом и имаго называется нимфой.

Образ жизни весьма разнообразен: они являются растительноядными, паразитами, микафагами, хищниками, живут в сетях пауков и эмбий, а также живут в воде и на ее поверхности; некоторые виды встречаются в открытом океане. Они ограничены только способностью проникать внутрь древесных тканей и паразитировать внутри живого организма.

Определение насекомых и создание коллекции проводили в эколого-биологической лаборатории. В ходе работы основным определителем был «Школьный атлас-определитель насекомых» Мамаева Б.М. (1985). Также были использованы 7 других определителей: 1) «Краткий определитель вредителей леса», Паладий Н.Н. (1979); 2) «Школьный атлас-определитель бабочек: книга для учащихся», Корнелио М.П. (1986); 3) «Берегите природу! Насекомые Красной книги СССР», Никитский Н.Б., Свиридов А.В. (1987); 4) «Энтомология для учителя», Мамаев М.Б, Бордукова Е.А. (1985); 5) «Зоология для учителя: введение в изучение науки о животных. Беспозвоночные», Яхонтов А.А. (1982); 6) «Энтомология», Росс Г., Росс Ч., Росс Д. (1985); 7) «Жизнь животных. Членистоногие: трилобиты, хелицеровые, трахейнодышащие. Онихофоры», Гиляров М.С., Правдин Ф.Н. (1984).

В коллекцию вошли 32 особи из следующих отрядов: 1) жуков или жесткокрылых – 15 экз.; 2) ручейников – 1 экз.; 3) двукрылых – 1 экз.; 4) бабочек или чешуекрылых – 9 экз.; 5) клопов или полужесткокрылых – 3 экз.

В ходе проведения исследования были определены следующие представители различных отрядов, которые вошли в коллекцию:

Отряд жесткокрылые:

Сем. Пластинчатоусые:

1. Бронзовка золотистая (*Cetonia aurata*)

Сем. Долгоносики:

2. Франчик (*Lixus*)

Сем. Слоники:

3. Листовой долгоносик (*Polydrusus cervinus*)

Сем. Листоеды:

4. Щитоноска зеленая (*Cassida viridis*)

5. Лилейная трещалка (*Lilioceris lili*)

Сем. Дровосеки:

6. Рагий ребристый (*Rhagium inquisitor*)

7. Усач фиолетовый (*Callidium violaceum*)

Сем. Мертвоеды:

8. Мертвояд красногрудый (*Oiceoptoma thoracicum*)

Сем. Мягкотелки:

9. Мягкотелка деревенская (*Cantharis rustica*)

10. Мягкотелка огненная (*Lygistopterus sanguineus*)

Сем. Щелкуны:

11. Щелкун блестящий (*Selatosomus aeneus*)

Сем. Плавунцы:

12. Плавунец окаймленный (*Dytiscus marginalis*)

13. Водолюб (*Hydrophilidae*)

Сем. Жужелицы:

14. Жужелица хлебная (*Zabrus tenebrioides*)

15. Жужелица садовая (*Carabus cancellatus*)

Отряд полужесткокрылые или клопы:

Сем. Красноклопы:

16. Клоп – солдатик (*Pyrrhocoris apterus*)

Сем. Настоящие щитники:

17. Щитник ягодный (*Dolycoris baccarum*)

18. Клоп – краевик (*Coreus marginatus*)

Отряд ручейники:

Сем. Ручейники:

19. Ручейник большой (*Phryganea grandis*)

Отряд двукрылые:

Сем. Львинки:

20. Львинка обыкновенная (*Stratiomys chamaeleon*)

Отряд перепончатокрылые:

Сем. Пчелиные:

21. Пчела медоносная (*Apis mellifera*)

22. Шмель земляной (*Bombus terrestris*)

23. Шершень обыкновенный (*Vespa crabro*)

Отряд чешуекрылые или бабочки:

Сем. Бархатницы:

24. Глазок (*Aphantopus*)

Сем. Нимфалиды:

25. Крапивница (*Aglais urticae*)

26. Дневной павлиний глаз (*Aglais io*)

Сем. Ночные бабочки:

27. Бражник тополевый (*Laothoe populi*)

Сем. Хохлатки:

28. Большая гарпия (гусеница) (*Cerura vinula*)

Сем. Медведицы:

29. Медведица кайя (*Arctia caja*)

Сем. Беянки:

30. Лимонницы (*Gonepteryx rhamni*)

31. Беянка (*Pieris brassicae*)

Сем. Парусники:

32. Парусник Александр (*Papilio alexanor*)

На основании выполненной работы можно сделать следующие выводы:

1. Чусовской район расположен в восточной части Пермского края. Климат района исследования умеренно-континентальный, среднегодовая температура воздуха -0,5°C -0°C, среднемесячная температура января – -16°C, июля – +17°C. В

течение года выпадает 500-700мм осадков, заморозки отмечаются в мае и сентябре, а в восточной части района их вероятность велика и в июне

2. Исследования проводились на территории пос. Лямино в период с марта по август 2019 г. Отлов насекомых проводился с помощью энтомологического сачка в дневное время.

3. Всего было отловлено 54 экземпляра насекомых относящиеся к шести отрядам: жесткокрылые, полужесткокрылые, ручейники, двукрылые, перепончатокрылые и чешуекрылые.

4. Наибольшими по числу семейств и видов были представители отряда жесткокрылых (12 семейств 18 видов) и чешуекрылых (7 семейств 9 видов). Среди жесткокрылых наиболее встречаемыми были жужелицы, листоеды и франчики, а среди чешуекрылых – репейницы и крапивницы.

5. Среди обнаруженных видов краснокнижным оказался Парусник Александр (Parilio alexanor).

6. Было определено 32 представителя насекомых, относящихся к разным видам, вошедшим в энтомологическую коллекцию Чусовского района.

Ильиных В.А.

МАОУ «Гимназия №1» г. Соликамск

Руководитель проекта – И.П. Шестакова

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ СКЛАДКООБРАЗОВАНИЯ КАК ОСНОВНЫХ РЕЛЬЕФООБРАЗУЮЩИХ ФАКТОРОВ

Побывав в горах на южном берегу Крыма и черноморского побережья Кавказа, Южного Урала, мы поражаемся эффектным картинам пластов горных пород, закрученных в причудливые складчатые узоры, смятые в «гармошку» или стоящие вертикально, как столбы. Поражает та неведомая мощь, которая сминая, как листы бумаги, толщи пород, казалось бы, не поддающиеся никаким известным человеку силам. Каким образом и под влиянием каких сил горные породы могут принимать столь причудливые формы? Можно ли наблюдать процесс смятия горных пород и как быстро он происходит?

Геологи давно пытаются моделировать в лабораторных условиях некоторые процессы, которые невозможно наблюдать в природе из-за очень большой длительности их действия. В первую очередь это касается образования различных складок в земной коре.

Для выполнения поставленной цели исследования – изучения и моделирования явлений и процессов, происходящих во время складкообразования как основных рельефообразующих факторов, – нами были поставлены следующие задачи:

1) изучить литературу по данной теме и дать характеристику процессам складкообразования, как основных факторов формирования рельефа Земли;

2) подобрать фотографии и схемы для иллюстрации различных видов складкообразования;

3) провести эксперименты, моделирующие некоторые процессы и явления складкообразования, для демонстрации на практических занятиях в минералогическом музее и музее-экспериментариуме «Эврика», на уроках географии при объяснении темы «Литосфера»;

4) составить буклет для проведения уроков географии, занятий по изучению различных видов складок на основе моделирования процессов складкообразования, как основных рельефообразующих факторов.

В рамках работы мы выясняли, какие факторы, воздействующие на пласты горных пород, способны привести к образованию в них складок, затем классифицировали их. Познакомились с огромным множеством видов складок к ним можно отнести: ныряющие, лежащие, опрокинутые, наклонные, асимметричные, симметричные, диапировые.

Мы подробно изучили процесс образования складок различного типа, заметили, что форма складок сильно зависит от вида воздействующих на пласт сил. Мы узнали, что складка не может образоваться в течение нескольких лет, процесс растягивается на миллионы лет. Силы, приложенные к пластикам горных пород, могут быть не столь значительны, но зато устойчиво действовать длительное время, а горные породы ведут себя при этом как очень вязкая жидкость. Но эти же породы обладают твёрдостью и хрупкостью, если к ним быстро приложить силу, например, резко ударить молотком, они расколутся, но при медленном сдавливании породы как бы «потекут» и начнут деформироваться.

Геологи давно пытаются моделировать в лабораторных условиях некоторые процессы, которые невозможно наблюдать в природе из-за очень большой длительности их действия. В первую очередь это касается образования различных складок в земной коре.

В рамках выполнения третьей задачи исследования мы провели 12 экспериментов, иллюстрирующих некоторые процессы и явления, происходящие во время складкообразования, для демонстрации на уроках, практических занятиях в минералогическом музее и музее-экспериментариуме «Эврика»:

1. Образование осадочных пород
2. Виды деформации
3. Причины деформации

7. Виды складок
8. Модель складок.
9. Формирование складок попе-

4. Формирование складок

5. Пластичность горных пород

6. Образование молодых гор

речного и продольного изгиба.

10. Направление сил, влияющих на складкообразование

11. Процесс образования диапировых складок

12. Образование соляных куполов

Для демонстрации проделанной нами работы в качестве примера мы приводим эксперимент №11, наглядно показывающий процесс образования диапировых складок.



Рис. 1. Диапировая складка, общий вид



Рис. 2. Диапировая складка, вид сверху

Задача эксперимента – смоделировать и рассмотреть процесс образования диапировых складок (рис. 1 и 2). Алгоритм проведения включил в себя следующие этапы:

1) мы раскатали две большие «лепешки» из пластилина;

2) соединив их вместе, создали полую внутри модель пласта горных пород (рис. 3, а);

3) через проделанное нами отверстие мы наполнили наш макет зубной пастой (рис. 3, б), так как она имеет большую вязкость и лучше сохраняет форму, и начали давить на края макета;

4) зубная паста прорвалась сквозь слой пластилина и вырвалась наружу (рис. 3, в), таким образом, образовалась диапировая складка.

5) затем мы разрезали наш макет пополам, чтобы разглядеть данный процесс нагляднее (рис. 3, г)





в)



г)

Рис. 3. Фотоизображения этапов эксперимента по образованию диапировых складок

Диапировые складки образуются, когда в толщах горных пород присутствуют пластичные и относительно легкие породы, например, соль, гипс, глины, ангидрит. Из-за разницы в плотностях, менее плотная порода начинает вытеснять более плотную, прорываясь сквозь осадочные слои и поднимаясь вверх. В случае, когда легкая порода выберется на поверхность, могут образоваться необычные формы рельефа. Подобным образом появляются соляные купола или вулканы.

В ходе нашего исследования, мы дали общую характеристику процессам складкообразования, как основным рельефообразующим факторам. Рассказали о причинах возникновения различных складок, формах складок, их видах. Подобрали интересные факты о данных процессах формирования рельефа.

Мы убедились, что представленный в работе материал поможет объяснить, как образуются складчатые горы. Почему твердые на первый взгляд горные породы сминаются в складки. Данный материал может быть использован на уроках географии, как практическое пособие для иллюстрации темы «Литосфера» в 6–8 классах, а также на практических занятиях в минералогическом музее, музейно-экспериментариуме «Эврика», который работает в нашей гимназии. Специальные знания пригодятся будущим геологам, инженерам, проектировщикам, строителям.

Библиографический список

1. Васильев Ю.М., Мильничук В.С., Арабаджи М.С. Общая и историческая геология. М.: «Недра», 1977. 472 с.
2. География. 8кл.: атлас. М. : ДРОФА; Издательство ДИК, 2014. 56 с.
3. Краткий справочник по географии / Т. Назарова, И. Ипатова. СПб.: Питер Пресс, 2014. 313 с.
4. Словарь по физической географии / И. П. Галай, Е. И. Галай. Минск: Белорусская ассоциация «Конкурс», 2013. 175 с.
5. Энциклопедический словарь юного географа-краеведа / сост. Г. В. Карпов. М.: Педагогика, 1981. 384 с.
6. Энциклопедия для детей. Геология / сост. С.Т. Исмаилова. М.:Аванта+, 1995.

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ЛЕСНОГО МАССИВА В БАССЕЙНЕ РЕЧКИ СЕВЕРНОЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ GOOGLE EARTH

Пруды – творения рук человека, это водные объекты, которые создаются в природе для решения определенных проблем обеспечения местности водными ресурсами. Они создаются в определенных природных условиях. В сельской местности пруды чаще всего создаются с целью орошения, обводнения, разведения рыбы, водоплавающей птицы, а также хранения воды для различных хозяйственных целей [7].

В нашей местности создано два пруда, расположенных каскадом (один за другим) на реке Юг, являющейся левым притоком реки Камы. Всем известный Центральный Юго-Камский заводской пруд, который существует со времен братьев Строгановых, как историко-природный памятник регионального значения и малоизвестный Северинский пруд на речке Северная, которая впадает в р. Юг.

Особенностью Северинского пруда является тот факт, что он – единственный открытый поверхностный источник централизованного водоснабжения в Пермском районе. За последние пять лет нами проведена комплексная географическая и гидрологическая характеристика данного открытого источника водоснабжения поселка с помощью программного обеспечения компании Google «Планета Земля» [4].

В данный момент возникла идея изучить экологическое состояние территории речного бассейна Северинского пруда с позиции оценки состояния лесного массива, который выполняет защитную функцию локального водоема с высокой природной и социальной значимостью. Тем более, в Юго-Камском поселении охраняется 56 кварталов и 3 отдельных участка, расположенных непосредственно на территории Северинского пруда, являются «зонами санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения» и регламентируется государственными нормативными актами. На основании ст. 65 п. 15 Водного кодекса [1], ст. 119 Лесного кодекса Российской Федерации [2] и СанПиН 2.1.4.1110-02 о «Зонах санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения» [3], применительно к защитным лесам установлены ограничения и запреты по их использованию, в том числе и о проведении рубок леса.

Меридиональное положение пруда в лесном массиве определяет труднодоступность к водной поверхности. Лес в данном случае выполняет настоящую защитную функцию водоема и является важным объектом исследования. Изучаемый

участок эксплуатационных и защитных лесов в бассейне речки Северной нами определен границами водораздела площадью 37,9 км². Категории леса представлены эксплуатационными и защитными лесами. Эксплуатационные леса принадлежат частично лесному фонду Пермского участкового лесничества, другая часть – Рождественскому сельскому участковому лесничеству. Они расположены у верховья реки и начала ее притоков, а защитные леса – леса первой и второй зоны санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового назначения расположены по берегам непосредственно Северинского пруда [5].

Помощь в изучении лесной территории оказали новые технологии – проект компании Google «Планета Земля» и современные методы работы с космическими снимками [6]. В результате дешифрирования местности было выявлено 28 безлесных участков, расположенных в основном в центральной и северной части речного бассейна (рис. 1). При дальнейшем сравнении снимка со схемой границ земель лесного фонда Юго-Камского поселения в бассейне реки Северной выявленные безлесные участки распределились следующим образом: 21 вырубка, 3 сенокоса и 4 неиспользуемые залежи. Общая площадь безлесных территорий – 475,5 га. На вырубки приходится 323,7 га, или 8,5% изучаемой площади.



Рис. 1. Схема размещения безлесных участков в бассейне реки Северной

При анализе космического снимка выяснили, что расположение вырубок в данной местности определено, в первую очередь, близостью транспортных магистралей: нефтепровода Сургут – Нижний Новгород – Полоцк, нефтепродуктопровода Пермь – Андреевка и автомобильной дороги 57К-0015. Работа с инструментами Google Earth показала, что среднее расстояние до мест массовой транспортировки составило всего 1,4 км. Двадцать вырубок приближены к трубопроводной зоне для вывоза леса, 2 вырубки – только к автомобильной дороге, 6 расположены между трассой и трубопроводом. Часть вырубок имеют минимальное расположение к транспортным магистралям в 120 м, например, вырубки под № 12 и №13. Самая удаленная вырубка расположена на расстоянии 3 км под №19. Таким образом, производимые рубки находятся на участках, имеющих выгодное географиче-

ское положение около транспортных магистралей, связывающей центральные и южные районы Пермского края.

При организации пространственно-временного анализа космических снимков получена информация, что с 2000 по 2019 г. на территории бассейна речки Северной и Северинского пруда массовой рубки леса не проводилось. Вновь появилось 7 вырубок леса в центральной части с общей площадью 60,1 га. Между 2000 и 2010 г. обнаружено дополнительно 12 вырубок. Однако, данных участков уже нет на снимке 2019 г. Таким образом, очевиден процесс естественного зарастания и восстановления изучаемого лесного массива.

При оценке выполнения государственной законодательной базы по охране открытого питьевого водоема пришли к выводу, что в пятидесятиметровую водоохраную зону, установленную ст. 65 Водного Кодекса РФ, попадает три безлесных участка площадью 7,31 га. Два из них – это сенокосы, которые не нарушают защитной функции леса и одна вырубка на северной границе водоохраной зоны на расстоянии 46–48 м. Нормативы СанПиН по зонам санитарной охраны выполняются полностью: от уреза воды в километровой зоне Северинского пруда вообще отсутствуют несанкционированные рубки леса.



Рис. 2. Северинский пруд – источник питьевого водоснабжения пос. Юго-Камский (фото автора)

Таким образом, доказано, что главный открытый источник водоснабжения питьевой водой Юго-Камского поселения находится в удовлетворительном экологическом состоянии и остается пригодным для потребления пятью тысячами жителей.

Библиографический список

1. Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 N 74-ФЗ (ред. от 02.08.2019) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2020).
2. Лесной кодекс Российской Федерации от 04.12.2006 N 200-ФЗ (ред. от 27.12.2018).
3. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 14 марта 2002 г. N 10 «О введении в действие санитарных правил и норм «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения. СанПиН 2.1.4.1110-02».

4. Каракулова Л.В. Методические рекомендации по использованию ПО Google Earth в экологических исследованиях школьников // Материалы всерос. конкурса учеб. и метод. материалов в помощь педагогам, организаторам туристско-краеведческой и экскурсионной работы с обучающимися. М., 2016 С. 7–8.

5. Схема территориального планирования Пермского муниципального района. Приложение к решению Земского Собрания Пермского муниципального района №134 от 17.12.2010 / А.Н. Аношкин, Е.Л. Аношкина, Ю.Н. Чадов, К.Л. Резанов, И.В. Долгач, И.А. Афанасьев. Пермь: Центр регионального развития, инноваций и управления ПГТУ, 2010.

6. Google Планета Земля для ПК [В Интернете] // Официальный сайт компании Google. Страница продукта Google Планета Земля // Google, Inc. – 10 12 2015. URL: <http://www.google.com/intl/ru/earth/explore/products/> (дата обращения – 10.11.2019).

7. База знаний «Озера и пруды» [В Интернете] // Сайт sawater-info. URL: <http://www.sawater-info.net/bk/1-1-2.htm> (дата обращения - 10.11.2019).

Касихин А.П., Пушин К.А.

МБОУ ДО ДД(Ю)Т, г. Ижевск, Удмуртская Республика

Руководитель проекта – Сайтаева Л.В.

ДНЕВНАЯ АКТИВНОСТЬ ПЕНИЯ ПТИЦ

Для каждого вида птиц характерен свой суточный ритм жизни, определенный «распорядок» дня, но с некоторыми различиями у особей, обитающих в разных широтах. Суточный ритм меняется и в зависимости от жизнедеятельности организма птиц в разные периоды годового цикла. Для проведения учетов численности птиц в гнездовой период с целью выявления плотности их населения проводятся учеты, основанные на определении птиц по внешнему виду и голосам. Считается, что погодные условия при проведении данного исследования решающего значения не имеют [1].

Мы посчитали тему активности пения птиц актуальной, так как подобные исследования позволяют определить время, когда количественный учет птиц даст более достоверные результаты, что особенно важно при изучении редких видов.

Целью нашей работы являлось определение времени максимальной активности пения некоторых видов птиц. Для достижения данной цели были поставлены задачи:

- 1) определить виды птиц, поющих на территории полевого лагеря, выбрать объекты наблюдения;
- 2) провести наблюдения за активностью пения выбранных видов птиц;
- 3) отметить влияние погодных условий на активность пения.

Исследование проводилось в Нечкинском районе Удмуртской Республики, рядом с палаточным лагерем близ дер. Галёво, на правом берегу р. Камы.

Для наблюдения был выбран участок крутого склона северо-восточной экспозиции, верхняя часть которого покрыта сосной обыкновенной, елью лесной, зарослями шиповника, нижняя часть покрыта зарослями папоротника орляка, шиповника, различными злаками и земляникой. Исследование проводилось с 7 по 10 июля 2019 г.

В первый день (07.07.19) мы проложили кольцевой маршрут недалеко от лагеря, на котором в течение часа определялось разнообразие видового состава птиц визуально (при помощи биноклей), по пению. Для того чтобы спровоцировать пение мелких птиц, незаметных на деревьях и кустарниках, использовались записи их голосов (самцы начинают активно «опевать» свою территорию, слыша «чужака»). В дальнейшем учет проводился по стандартной методике [2].

В результате учета, проведенного 7 июля, на маршруте было отмечено восемь видов птиц (табл.).

Виды птиц, встреченные на маршруте

Время	Биотоп	Виды птиц
07:20	Заросли папоротника и шиповника на склоне	Белая трясогузка, пеночка-теньковка, зяблик, черный коршун
07:40	Смешанный лес	Белая трясогузка, лесной сверчок, обыкновенная овсянка, садовая славка, серая ворона
08:20	Граница смешанного леса и поля	Белая трясогузка, пеночка-теньковка, обыкновенная овсянка, садовая славка, черный коршун

Составлено автором

Для проведения исследования были выбраны три вида птиц, которые регулярно пели: зяблик, пеночка-теньковка, садовая славка. С 8 по 10 июля с 07:00 до 18:00 каждый час отмечались погодные условия (температура, осадки, ветер) и число полностью спетых песен.

На графиках (рис. 1–3) видно, что наибольшую активность пения проявлял зяблик, наименьшую – садовая славка (в некоторые часы не вообще поет). Тем не менее, помимо полной песни, славка воспроизводила так называемые «позывки», которые, согласно методике, не учитывались при статистической обработке результатов и не отражены на графике.

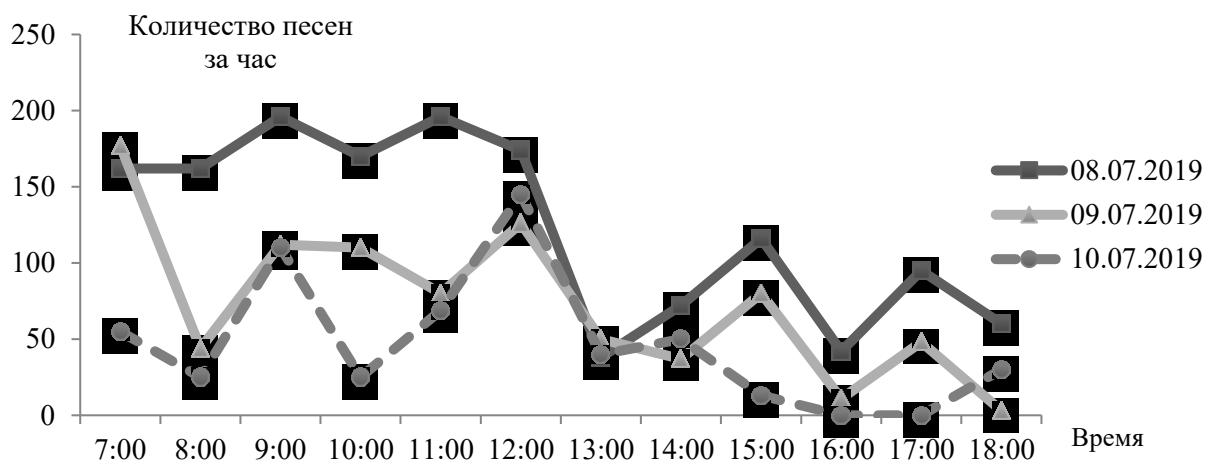


Рис. 1. Активность пения зяблика (выполнено авторами)

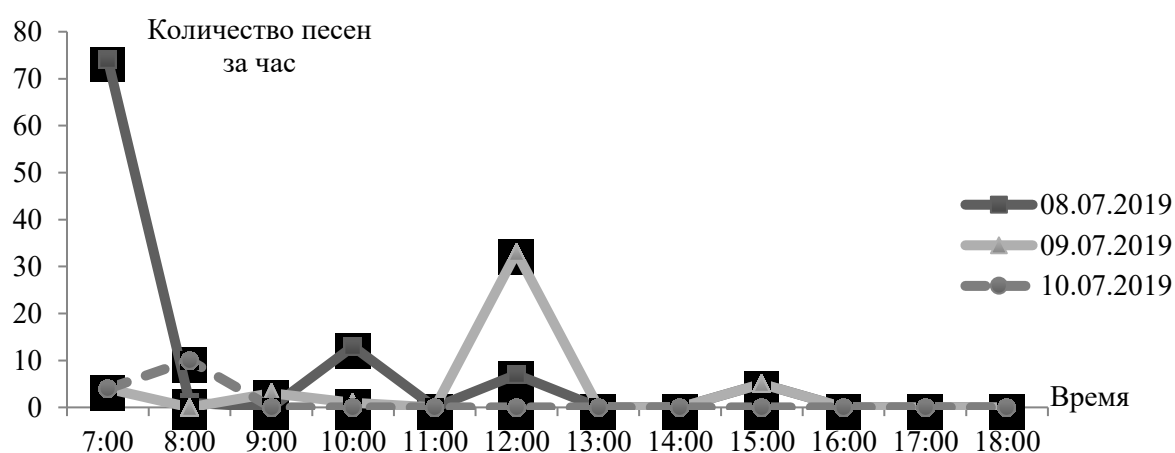


Рис. 2. Активность пения садовой славки (выполнено авторами)

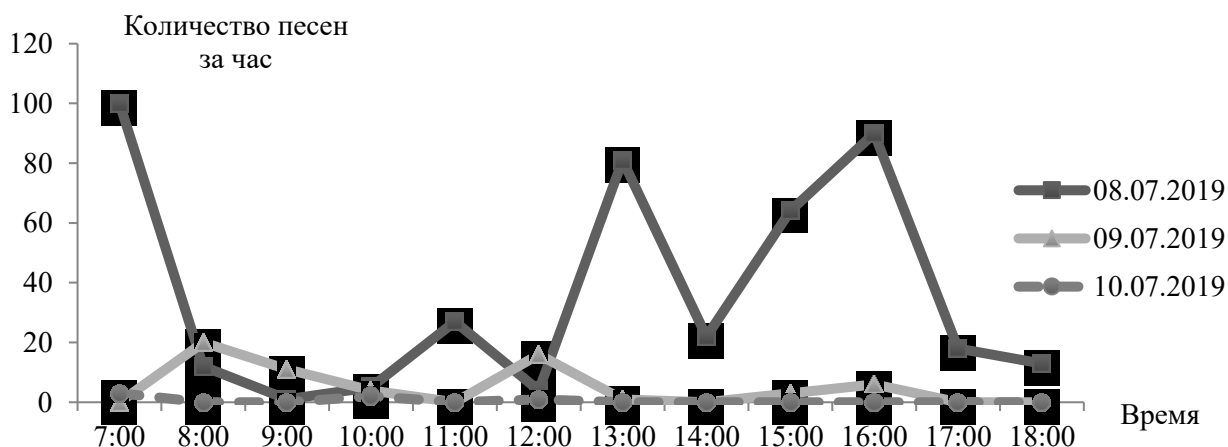


Рис. 3. Активность пения пеночки-теньковки (выполнено авторами)

В результате проведённых исследований выяснилось, что активность пения напрямую зависит от времени и вида птицы: на графиках (рис. 1–3) видно, что у зяблика и садовой славки сутра песен было спето больше, чем после обеда, у пеночки-теньковки наблюдаются несколько пиков активного пения.

В ходе наблюдений не было отмечено значительного влияния осадков или небольших колебаний температуры (от +17°C до +25°C в течение дня) на активность пения. Тем не менее, на графиках активности пения птиц (рис. 1–3) видно, что в разные дни максимальное количество песен приходится на разное время.

Временное снижение активности пения наблюдалось при пребывании большого количества людей рядом с местом наблюдения, а также при нахождении над ним хищных птиц – коршунов. Две пары коршунов неоднократно и подолгу кружили над лагерем 10 июля во второй половине дня, что может объяснить низкую активность пения славки и пеночки-теньковки (зяблик опедал территорию значительно дальше от лагеря).

В ходе наблюдений мы выяснили, что наиболее значимым фактором при наблюдении за птицами является время. Несмотря на различия в активности пения в течение трех дней, можно отметить, что утром исследуемые виды активно опедали территорию. Выяснилось, что температура не влияет на активность пения птиц, но такие факторы, как хищные птицы, летающие в небе, группы людей могут сильно сказаться на количестве спетых песен – они заменяются позывками и тревожными криками, по которым определить вид птицы гораздо сложнее, что затрудняет их учет.

Библиографический список

1. Боголюбов А.С. Изучение суточной активности пения птиц «Экосистема», 2002 URL: <http://karpolya.ru/uploads/zoologija/golosa-ptic.pdf> (дата обращения: 04.07.19).
2. Союз охраны птиц России: Евроазиатские рождественские учеты птиц. Методика. URL: <http://www.rbcu.ru/campaign/11378/> (дата обращения: 04.07.19).

Лицингер А.А.

*МБОУ «Майская СОШ», Краснокамский городской округ
Руководители проекта – Мартюшева О.М., Мисюрева Е.В.*

ПОКОРИТЕЛИ МЕЧТЫ: ИМЕНА РУССКИХ ПУТЕШЕСТВЕННИКОВ И ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ НА КАРТЕ РОССИИ

В 2020 г. исполняется 495 лет появлению первой печатной карты Руси – карты Московских земель, составленной путешественником Дмитрием Герасимовым.

Географические карты – уникальное изобретение человека; продукт, над созданием которого более шести тысяч лет трудится бесчисленное множество людей. Карты появились раньше письменности, а способы изображения Земли менялись вместе со всей человеческой цивилизацией: от первых наскальных рисунков до цифровых карт. Географические карты служат людям незаменимым справочником, обогащают знания, сопутствуют в дороге и в путешествии, помогают ори-

ентироваться в пространстве. Вместе с тем карта – один из самых уникальных памятников истории науки и культуры, она «впитала» в себя многовековой путь познания человечеством поверхности нашей планеты.

Географическая карта напоминает нам о трудах и подвигах многих землепроходцев, мореплавателей, ученых-исследователей знаменитых и безымянных.. Берингов пролив, море Лаптевых, мыс Челюскин, остров Врангеля. Имя на карте – это благодарная память потомков о людях, которые оставили след в открытии, исследовании и изучении земель во славу Отчизны. Имя на карте – это вехи на трудном пути отважных людей, положивших на алтарь служения России не только свой труд и знания, но часто и жизнь, беззаветно преданных своему долгу и следующих своему предназначению, своей мечте, своей вере. У каждого имени своя «история» или «тайна». Мы знаем горы, хребты, моря, реки, города, названные именами русских людей, но далеко не всегда знаем, откуда произошло такое название, почему именно это имя было присвоено данному географическому объекту.

Мы живем в небольшом поселке Майский пригорода Краснокамска и являемся учащимися восьмого класса средней общеобразовательной школы. Нам стало интересно узнать, какие географические объекты на карте России и почему названы в честь русских путешественников и исследователей.

В 2019–2020 гг. группа учащихся МБОУ «Майская СОШ» проводила исследование, целью которого было составление интерактивной карты «Имена русских путешественников и исследователей на карте России». Задачи исследования:

- определение географических объектов на карте России, носящих имена русских путешественников и исследователей на основе анализа карт и информационных источников;
- составление краткой характеристики географических объектов, носящих имена русских путешественников и исследователей;
- выявление причин, по которым географическим объектам были даны имена русских путешественников и исследователей;
- составление интерактивной карты «Имена русских путешественников и исследователей на карте России», используя Google-сервисы.

Объект исследования – географическая карта России. Предмет исследования – географические объекты, носящие имена русских путешественников и исследователей.

При проведении исследования были использованы картографический метод, аналитический и статистический метод.

В ходе нашего исследования мы получили следующие результаты:

- на карте России насчитывается 105 географических объектов, носящих имена русских путешественников и исследователей. Из них: берегов – 2, вулканов – 6, гор – 4, городов – 10, заливов (бухт) – 12, земель – 1, ледников – 4, морей – 2,

мысов – 14, кряжей – 2, островов (архипелагов) – 25, полуостровов – 3, проливов – 14, хребтов – 6;

- большинство объектов, названных в честь русских путешественников и исследователей, – это острова, проливы, мысы и заливы (бухты);

- каждый географический объект отмечен на Google карте. В всплывающей вкладке представлена краткая информация об объекте: название, географическое положение, 2–3 фотографии; краткая информация об исследователе или путешественнике, в честь которого назван данный объект;

- большинство найденных нами географических объектов, названы в честь русских путешественников и исследователей, входивших в состав экспедиций по открытию и исследованию Арктики, Восточной и Северо-Восточной Сибири, Дальнего Востока, полуострова Камчатка, о. Сахалин, Курильских островов;

- в XVII в. были исследованы северо-восточная часть России, бассейн р. Амур, полуостров Камчатка. Имена исследователей и путешественников данного периода увековечены в таких географических объектах, как мыс Дежнева, город Хабаровск, Хабаровский край, остров Атласова;

- в XVIII в. были организованы Первая Камчатская и Великая Северная экспедиции; исследования полуострова Камчатка. В честь великих путешественников и исследователей этого периода названы такие объекты, как Берингово море, Берингов пролив, остров Беринга, берег Прончищева, мыс Прончищева, кряж Прончищева, море Лаптевых, берег Харитона Лаптева, пролив Дмитрия Лаптева, пролив Овцына, бухта Нагаева, мыс Крашенинникова, остров Крашенинникова, бухта Крашенинникова, мыс Крашенинникова, вулкан Крашенинникова, мыс Скуратова, пролив Малыгина, мыс Челюскина, город Шелихов, залив Шелихова, вулкан Креницына, пролив Креницына, Ляховские острова, мыс Биллигса, хребет Ломоносова;

- в XIX в. начинается более глубокое изучение и описание минералов и горных пород на территории России, геологические экспедиции на Алтай, геологические исследования Восточной и Северо-Восточной Сибири; развитие геологических и химических знаний в России; организуются кругосветные экспедиции с заходом на полуостров Камчатка, Курильские острова и о. Сахалин; организуются комплексные географические, геодезические и гидрографические экспедиции по изучению морей и островов Северного Ледовитого океана, изучению берегов Сибири; исследования побережий морей Тихого океана, исследование Дальнего Востока. Имена ученых, исследователей и первооткрывателей этого периода увековечены в таких объектах, как вулкан Севергина, пролив Севергина, бухта Севергина, пролив Крузенштерна, полуостров Лисянского, вулкан Головнина, пролив Головнина, мыс Матюшкина, Земля Геденштрёма, пролив Санникова, пролив Рикорда, микрорайон Лазаревское (г. Сочи), мыс Лазарева, остров Врангеля, острова Анжу, остров Пахтусова, мыс Литке, полуостров Литке, гора Литке, залив Литке,

острова Литке, пролив Литке, залив Чихачева, хребет Чихачева, гора Невельского, залив Невельского, город Невельск, пролив Невельского, остров Путятина, мыс Пржевальского, кряж Чекановского, хребет Черского, остров Сибирякова, мыс Анучина, ледник Анучина, гора Анучина, остров Анучина, земля Бунге, остров Бунге, хребет академика Обручева, вулкан Карпинского, город Карпинского, город Кропоткин, хребет Кропоткина, гора Лопатина, город Менделеевск;

– в XX в. проводятся исследования, посвященные современным геологическим процессам, типам отложений, их происхождению; изучение почв и болот; изучение геологического строения речных долин Северной и Центральной России; комплексные естественнонаучные исследования европейской части территории России; продолжаются гидрографические исследования в Северном Ледовитом океане; научно-исследовательские арктические экспедиции, исследование Карского моря, островов Новая Земля, Северная Земля; Земля Франца-Иосифа; изучение северных полярных территорий; первое в истории плавание по Северному морскому пути в одну навигацию; беспосадочный перелет через Северный полюс; исследование Дальнего Востока, Южного Приморья, Сихотэ-Алиня; изучение карстовых процессов на территории Кавказа, Крыма, Восточно-Европейской равнины; Первая и Вторая Колымская геологоразведочная экспедиция, открытие Северо-Восточного золотоносного региона; изучение рельефа Европейской части России, геоморфологические съемки и разработка первых геоморфологических карт; изучение эрозионных и моренных ландшафтов равнин; разработка учения о ландшафтах; проведение зонального физико-географического районирования СССР; изучение климата, озер, истории географии; геоморфологические исследования: горных районов среднеазиатской части СССР, ледников Тянь-Шаня, Алатау; комплексные экспедиции на Северный Кавказ, в Крым, в Хибины, на Кольский полуостров, в Карелию. Имена ученых, исследователей и первооткрывателей этого периода увековечены в таких географических объектах, как залив Толля, остров Большой и Малый Бегичев, остров Жохова, пролив Шокальского, остров Шокальского, остров Шмидта, остров Визе, остров Воронина, остров Чкалова, остров Байдукова, остров Ратманова, город Арсеньев, залив Русанова, полуостров Русанова, ледник Русанова, залив Седова, архипелаг Седова, пролив Вилькицкого, мыс Шмидта, залив Борзова, вулкан Берга, мыс Берга, ледники Калесника.

Интерактивная карта, составленная в ходе нашего исследования, может быть использована на уроках географии, истории, при подготовке к олимпиадам и интеллектуальным географическим конкурсам, внеклассным мероприятиям по предметам. Мы надеемся, что наша работа будет способствовать воспитанию современного молодого поколения, формированию у него чувства гордости и уважения к истории исследования и изучения своей страны.

Библиографический список

1. Даринский А.В., Белоусов Б.В., Белкина И.Н. География России: учебник для 8-9 классов. М., 1994.
2. Магидович И.П., Магидович В.И. Очерки по истории географических открытий. М., 1982.
3. Мандрик А.К. Сахалин. Литературно-художественный сборник. Южно-Сахалинск, 1992.
4. Поспелов Е.М. Топонимика в школьной географии: пособие для учителей. М., 1981.
5. Пятунин В.Б. География России. Природа. Население: 8 класс: учебник для общеобраз. учрежд. М, 2016.
6. Троицкий В.А. Записки Харитона Лаптева. М., 1982.

Мистюков А.Р.

МБУДО «ЦДТ “Ровесник”», г. Чусовой

Руководитель – Федосеев В.Г.

ИССЛЕДОВАНИЕ СОСТОЯНИЯ ПОПУЛЯЦИИ ВОЛКА В ЧУСОВСКОМ РАЙОНЕ ПЕРМСКОГО КРАЯ

В научной среде существует два подхода к проблеме волка:

1) волк – опасный, вредный хищник как для человека, так и для домашних животных, наносящий большой ущерб народному хозяйству и поэтому необходимо его истреблять всеми доступными способами и уничтожить полностью;

2) волк – необходимое звено в экосистемах, носитель генотипа умного и чрезвычайно пластичного хищника из рода собачьих, родоначальник многих пород домашних собак, вид представляющий большой интерес [4].

Мы поддерживаем вторую позицию. Исходя из этой характеристики, необходимо выработать правильную линию поведения по отношению к нему – регулировать численность волка в тех местах, где он наносит большой ущерб человеку, но сохранить там, где он является неотъемлемым компонентом природного комплекса.

Цель работы – исследования состояния популяции волка в Чусовском районе.
Задачи:

- провести опрос охотников-волчатников и организаторов охотоведов;
- определить численность волка и структуру распределения стай по району;
- подробно рассмотреть влияние каждого из факторов среды на популяцию;
- определить размер ущерба, наносимого волком охотничьему хозяйству и животноводству района;
- рассчитать себестоимость промысла волка.

Автором работы и руководителем разработана карточка опроса по волку. Нами опрошено четыре охотника-волчатника: Сурков И.В., Каретников А.И., Зеленин А.П., Бойко Д.И. и два организатора охотничьего промысла (председатель районного общества охотников и рыболовов Каширин В.Н., межрайонный охотовед А. Вихарев). По данным опроса, пик численности наблюдался в 1986–1987 гг., когда по району было добыто 19 волков. Общая численность была около 90 особей. Следующий пик численности отмечен в 2002–2003 гг., численность была не менее 50 особей, добыто 11 волков. Мы предполагаем, что возрастание численности волка – хищника связано с возрастанием численности жертвы – диких копытных: лося и кабана. Зимой 2002–2003 гг. наблюдалось снижение численности лося и повышение численности волка. Зимой 2009–2010 гг. было отмечено резкое снижение численности кабана и повышение численности волка.

Количество стай, их расположение и численность свидетельствуют о стабильности популяции волка в Чусовском районе, но последняя зима ярко продемонстрировала влияние климатического (абиотического) и антропогенного факторов на состояние популяции.

Снеговой покров зимой 2009–2010 гг. установился лишь к концу декабря, длительные морозы с понижением температуры ниже -30°C , перемежающиеся оттепелями с дождями вызвали массовую гибель кабана из-за недоступности кормовой базы. По данным охотоведа В. Н. Каширина в районе нижнего течения р. Усьва (урочища Черёмуховая Гора, Красная Глинка) погибло свыше 22 особей кабана. В местах массовой гибели кабана сконцентрировались обитающие по близости стаи волков. Этим воспользовались местные охотники, которые добыли 8 волков капканами, и 5 особей были отстреляны при случайных встречах.

С зимы 2004–2005 гг. наблюдается стабильное повышение численности лося. Мы считаем, что это происходит из-за уменьшения высоты снегового покрова. Уменьшение высоты снегового покрова улучшает доступность зимних кормов лося и, вместе с тем, затрудняет добычу лося волком.

По обобщённым данным, численность и соответственно плотность заселения угодий волком, выше в низовьях реки Чусовая, а именно, в бассейнах рек Усолка, Шалашная, Брусун, Комариха, Кутамыш, т.е. в местах, где население занято животноводством и находятся места зимней концентрации лося и кабана. Здесь волки имеют дополнительный источник питания в виде трупов павших животных, молодняка домашнего скота, собак. Перечисленные угодья занимают примерно третью часть территории района. Численность волка здесь бывает более 50 особей (в «пиковые» годы).

В восточной половине района условия обитания для хищника, особенно в зимнее время менее благоприятные. Сказывается глубокоснежье, отсутствие лося и кабана, отсутствие развитого животноводства. В годы высокой численности количество волков здесь достигает 30–40 особей.

Как уже упоминалось, высота снежного покрова является фактором, определяющим размещение волка по территории района. С уменьшением глубины снегового покрова, в последние годы, изменилась и картина распределения волка по территории района, оно стало более равномерным. Снеговой покров более глубокий в восточной части района, где среднегодовая сумма осадков составляет 550 мм, в западной части он меньше, среднегодовая сумма осадков здесь составляет 500 мм. Высота снегового покрова является фактором, определяющим размещение волка по территории района в зимнее время. Обычно большая часть волков обитает в низовьях р. Чусовая, где более мелкий снеговой покров, где расположены основные животноводческие хозяйства. Там же концентрировались зимой лоси и кабаны.

По всему району, в годы высокой численности, количество волков достигало 90, а в годы средней 20–30 особей. Соответственно плотность населения была от 0,26 до 0,08 особей на 1000 га угодий. К сожалению, в последнее десятилетие, некоторые старые волчатники Чусовского района прекратили охоту, а молодые не имеют должного опыта и навыков. Например, Сурков И.В. добывал ежегодно на территории от г. Чусового до села Успенка от 3 до 7 особей, сейчас на этой территории добывается 1–2 волка.

Сокращению промысла волка, особенно сельскими охотниками, также способствовали низкие размеры премии и увеличение затрат на промысел. До марта 2004 г. размер премии за шкуру добытой самки волка составлял 2 тыс. руб., самца – 1,5 тыс. руб., волчонка – 750 руб. С марта 2004 г. введены новые премии: за «подсосную» волчицу с 15 апреля по 31 мая – 4 тыс. руб., за волчат до 1 октября – 2 тыс. руб., за волка – 2,5 тыс. руб., за волчицу в течение года – 2,5 тыс. руб. С 2014 г. премии за добычу волка отменены. С 2020 г. Министерством природных ресурсов Пермского края предполагается премия за добычу волка в размере 10 тыс. руб. Районное общество охотников и рыболовов практикуют поощрение охотников-волчатников выдачей лицензии на лося, за двух добытых волков и лицензия на кабана за одного добытого волка.

Увеличение размера премии, должно повысить заинтересованность охотников. По данным госохотинспекции, в настоящее время около половины волков добывается охотниками при случайных встречах, вторая половина добывается охотниками-волчатниками, в основном капканами и петлями. Отлов капканами и петлями - наиболее успешен в Чусовском районе. В настоящее время практикуется добыча волка способом тропления на лыжах. Ценность шкуры волка невелика, стоимость не превышает 200 руб. Очевидно, что прекращение выплаты премий повлекло за собой как уменьшение количества добытых волков, так и увеличение численности волков в районе и крае. Также отмечается постоянное подорожание охотничьего снаряжения.

Общество охотников практикует способ охоты окладом с флажками. Этот способ охоты оказался весьма трудоёмким и дорогим. Причина – большая величина лесных массивов и сложный рельеф местности. Установка капканов производится после того как установится глубокий снежный покров. В это время волки вынуждены прокладывать, в определённых участках леса, систему троп, которыми пользуется стая при передвижении по своей территории. Естественно, что сам вид волчьей тропы вызывает стремление поставить на ней капкан.

Охотники-волчатники Чусовского района используют как рамочные, так и тарелочные капканы. Перед установкой капканы проваривают в воде с пихтовой лапкой, затем высушивают и вновь натирают пихтовой лапкой. Некоторые охотники обрабатывают капканы раствором извести. Обработка капканов и установка их производится в специальных рукавицах. Также обрабатываются и петли. Основной способ установки капканов – под след и в след. Иногда капканы устанавливают у привады. Каждый охотник имеет свои особенности способа установки капканов.

Количество применяемых петель составляет 30–40% от общего количества самоловов. Петли для самоловов изготавливаются из мягких тросов, диаметром 3–5 мм. Петля устанавливается на волчьей тропе с помощью хлопчатобумажных ниток и крепится к стволу дерева или к потаску. Размер и форма петли зависит от места её установки, но она должна быть несколько шире волчьей тропы и иметь форму эллипса.

При подвешивании петли следят за тем, чтобы нижний её обод находился на 15–20 см ниже уровня головы волка средних размеров, то есть на высоте 40–45 см (Павлов, 1990).

При передвижении по угодьям охотники используют автомобили, лыжи и снегоходы.

По мнению специалистов охотничьего хозяйства района, для увеличения количества добываемых волков, необходимо создать специализированную охотничью бригаду, снабдив их снегоходом, бензином, капканами. Содержание такой бригады будет стоить около 40 тыс. руб. в год.

По итогам работы можно сделать следующие выводы:

1. Численность волка подвержена колебаниям. Она зависит от размеров промысла и от численности лося и кабана. За период с 2004 г. численность волка стабильна: от 7 до 34 особей. На территории района обитает 5–6 стай: 2–3 стаи на правобережье р. Чусовой, 2–3 стаи на левобережье и несколько волков-одиночек.

2. Глубина снегового покрова является фактором, определяющим размещение волка по территории района в зимнее время. Обычно большая часть волков обитает в низовьях р. Чусовая, где более мелкий снеговой покров, где расположены основные животноводческие хозяйства и находятся места зимовок лося и кабана.

3. Размер ущерба охотничьему хозяйству и животноводству района составляет 800–1000 тыс. руб. ежегодно (по рыночным ценам 2019 г.). Для регулирования численности волка необходимо создать специализированную охотничью бригаду, снабжённую снегоходом.

4. Мы рассчитали себестоимость добычи волка, и пришли к выводу: следует восстановить выплату премии за шкуру волка в размере не менее 10 тыс. руб.

5. Мы считаем, что проблема отношений волка и человека будет усложняться и обостряться, из-за глобальных изменений климата.

Подтверждением этому является случай, произошедший в январе 2009 г. в Лысьвенском округе, где волк убил 10-летнего мальчика. С помощью оперативной работы охотников Чусовского и Лысьвенского районов волчица была нейтрализована в течение 3 суток.

Несмотря на произошедшую трагедию мы согласны с тем, что волк – необходимое звено в экосистемах. Полное истребление нанесёт непоправимый ущерб лесной фауне: экологическую нишу волка займут гибриды волка и собаки, одичавшие собаки, более опасные для лесных экосистем и человека.

Библиографический список

1. Брем А.. Жизнь животных
2. Дежкин В.В. Все о волке, охота и охотничье хозяйство. 1985. 39 с.
3. Николаев Ю.К. Земля Чусовская. Пермь, 2002. 252 с.
4. Павлов М.П. Волк. Ярославль, 1990. 350 с.
5. Реймерс Н.Ф. Природопользование. М., 1990. 637 с.
6. Пермская область / монография под ред. В.Ф. Тиунова. Пермь, 1959. 406 с.
7. Животные Прикамья / сборник под ред. А.И. Шепеля. Пермь, 2004. 166 с.
8. Дерягин В.Н., Нагребский Л.Н., Стахровский Е.В. Организация производства в охотничьих хозяйствах. М., 1974. 168 с.
9. Экономика охотничьего хозяйства. М, 1971. 264 с.

ИЗУЧЕНИЕ ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ ИСТОРИИ ТЕРРИТОРИЙ ПО СОДЕРЖАЩИМСЯ В ГОРНЫХ ПОРОДАХ ОКАМЕНЕЛОСТЯМ

С 1 по 15 июля 2019 г. автор работы принимал участие в XVII Межрегиональной экологической экспедиции школьников России, которая проходила на территории с. Старый Белый Яр Чердаклинского района Ульяновской области. В ходе экспедиции автор побывал на территории Ульяновского государственного палеонтологического заказника в районе села Ундоры, где в акватории Куйбышевского водохранилища им были найдены окаменелости древних животных – белемнитов и аммонитов, была подробно изучена палеофауна территории в Ундоровском палеонтологическом музее.

Ранее, 5–6 октября 2016 г., были найдены образцы других древних животных – криноидеи и брахеоподы в толщах известняков на территории ландшафтного заказника «Предуралье» в Пермском крае. Так возникла идея освоить палеонтологический метод исследования. Также применялся картографический метод, анализ литературных источников и сравнительный анализ данных.

Цель работы – изучение и сравнение геологической истории отдельных территорий Пермского края и Ульяновской области по содержащимся в горных породах окаменелостям. Задачи:

1. Освоить методику палеонтологических исследований и определить возраст горных пород по руководящим ископаемым.
2. Дать характеристику среды обитания найденных организмов.
3. Сравнить особо охраняемые природные территории в Пермском крае и Ульяновской области по выявленным геологическим особенностям.

В ходе работы автор освоил метод определения относительного геологического возраста горных пород по руководящим ископаемым, сравнил свои результаты со научными данными, сравнил геологическую историю отдельных участков Пермского края и Ульяновской области.

Процесс преобразования погибших организмов в ископаемые называют *фоссилизацией*. Организмы после гибели и захоронения подвергаются физическим и химическим преобразованиям при переходе в ископаемое состояние. В первую очередь разрушаются мягкие ткани (не всегда), затем пустоты скелета заполняются вмещающим осадком или минеральными соединениями. Скелеты могут перекристаллизовываться (арагонит преобразуется в кальцит), наблюдаются их фосфа-

тизация, пиритизация, ожелезнение, первичный химический состав скелета может изменяться, например, известковые раковины могут замещаться кремнеземом. Автором работы были обнаружены эуфоссилии некоторых видов палеофауны. *Эуфоссилии (эвфоссилии)* представлены целыми скелетами или фрагментами скелетов, отпечатками и ядрами. Скелеты – это основные объекты палеонтологических исследований. Отпечатки – уплощенные оттиски организмов (птиц, рыб, медузоидов, червей, членистоногих, листьев и др.) [2].



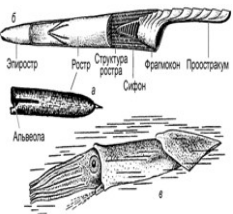
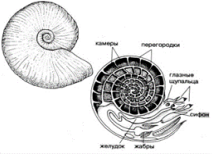
На территории ландшафтного заказника «Предуралье» в толщах известняков были обнаружены отпечатки брахеопод (*Brachiopoda*). Это одиночные двусторонне-симметричные первичноротые организмы. Известно ископаемых видов более 10000, современных видов – около 300. Морфологические признаки: двустворчатая раковина с плоскостью симметрии, проходящей не между створками (как у моллюсков), а через макушки створок. Размеры – от 0,1 до 40 см в длину, средние размеры 3–5 см. Створки делятся на брюшную и спинную. Наружная поверхность раковины гладкая или со скульптурой.

В этом же районе были обнаружены окаменелости морской лилии криноидеи (*Crinoidea*). Это многоклеточные трехслойные вторичноротые одиночные животные. Известно около 6 тысяч современных видов и около 16 тыс. ископаемых. Размеры от 1 см до 1 м (до 20 м у ископаемых морских лилий в мезозое). Скелет внутренний, представлен чашечкой часто со стеблем и руками – брахиолями.

На территории Ундоровского разреза Ульяновского государственного палеонтологического заказника были обнаружены окаменелости аммонитов (*Ammonoidea*) и белемнитов (*Belemnoida*). Это одиночные, двусторонне-симметричные или асимметричные животные. Известно более 150 000 современных и ископаемых видов. Скелет представлен раковиной. Раковина представляет собой спирально-свернутую трубку, состоящую из нескольких, расположенных в одной плоскости оборотов. Раковина может быть в виде согнутой или прямой трубки. Обороты разделены перегородками-септами на камеры [2]. Сведения о среде обитания и относительном геологическом возрасте можно представить в таблице.

Метод руководящих ископаемых позволил определить, что горные породы на территории заказника «Предуралье» относятся к палеозойской эре, а на территории Ундоровского разреза – мезозойской эры (юрский и меловой периоды). Картографический материал подтверждает полученные результаты. Такой же относительный геологический возраст горных пород встречается в научных статьях. Например, Г.А. Воронов в характеристике территории «Предуралья» пишет: «Особый интерес представляют пермские отложения артинского и кунгурского ярусов в верхней части осадочного чехла. Первые из них представлены карбонатными

Сравнительные характеристики представителей палеофауны

Название	Тип (класс)	Строение	Относительное геологическое время	Среда обитания
<i>Brachiopoda</i>	Плеченогие	 брахиопода	Известны с раннего кембрия, расцвета достигли в девоне. После пермско-триасового вымирания сохранилось 3 отряда, дожившие до наших дней. Руководящие ископаемые палеозоя. Ныне живущие	Морские мелководья, часто в холодных водах (бентос)
<i>Crinoidea</i>	Иглокожие (морские лилии)		Известны с нижнего ордовика, расцвета достигли в палеозое. Некоторые известняковые пласты, датированные палеозоем и мезозоем, почти полностью сложены из них. Руководящие ископаемые палеозоя. Ныне живущие	Небольшие глубины прибрежной полосы, часто под защитой рифов (бентос)
<i>Belemnitida</i>	Моллюски (головоногие)	 Эпиростр Ростр Структура роста Фрагмент Проострум Альвеола	Существовали с юры по мел (230–66 млн лет). Вымерли на границе мела и палеоген. Руководящие ископаемые юрских и меловых отложений Вымершие	Прибрежная зона, открытое море (нектон, некоторые – планктон), дно на небольших глубинах (бентос) Стеногалинные
<i>Ammonoidea</i>	Моллюски (головоногие)		Существовали с девона по мел (419–66 млн лет). Вымерли в ходе мел-палеогенового вымирания. Руководящие ископаемые юрских и меловых отложений Вымершие	Активно плавающие организмы в толще воды (нектон) Стеногалинные Эвритермные

Составлено автором на основе источника [2].

породами с органогенными постройками, вторые - карбонатно-сульфатными с «классическим» типом геологического разреза» [1]. В.М. Ефимов в своей статье говорит: «В геологическом строении Ульяновского палеонтологического заказника принимают участие породы от среднеюрских до нижнемеловых. В районе дома отдыха «Дубки» береговой склон сложен породами средне- и верхнеюрского возраста и содержит остатки морских рептилий и беспозвоночную фауну» [3]. То есть наши выводы подтвердились.

Таким образом, по найденным окаменелостям на территории Пермского края удалось определить геологическую эру, а научные и картографические данные позволили уточнить геологический период. По отложениям Ульяновской области сразу удалось определить геологические периоды и эру (табл.).

Исследование позволяет сделать следующие выводы:

1. Картографический и справочный материал подтверждает относительный геологический возраст, определенный методом руководящих ископаемых.

2. Все организмы являются руководящими ископаемыми для своего относительного геологического возраста: на территории Пермского края – палеозоя, Ульяновской области – мезозоя. Таким образом, на территории Пермского края представлены более древние горные породы, чем в Ульяновской области.

3. Все обнаруженные организмы обитали в морской среде, т.е. территории исследования являлись морскими акваториями в определенные геологические периоды. Также этот факт можно считать подтверждением того, что водные условия обитания жизни были более благоприятны. Все обнаруженные организмы относятся к беспозвоночным, что также связано с морской средой обитания.

4. Группы обнаруженных нами организмов палеозоя продолжают существовать на нашей планете и сейчас, тогда как группы обнаруженных организмов мезозоя вымерли. При этом в геологической истории Земли происходило вымирание видов и в пермско-триасовое время, и в мел-палеогеновое. Возможно, это объясняется тем, что климат в пермском периоде палеозойской эры был более близок к современному, чем в мезозое, а также особенностями строения организмов. Кроме того, среди палеофауны мезозоя в нашей коллекции преобладает нектон, а палеозоя – бентос, что может говорить о том, что в Пермском крае у древнего моря была меньшая глубинность, чем на территории Ульяновской области. Нектон вымирает потому, что в толще воды среда изменяется быстрее (освещение, насыщение кислородом, температура, соленость). На дне стабильность среды выше. Аммониты и белемниты являются стеногалинными организмами, а в мезозое с повышением температуры, увеличилась и соленость воды.

Библиографический список

1. Предуралье, комплексный заказник регионального значения // Энциклопедия «Мой Пермский край». URL: <http://enc.permculture.ru>

2. Данукалова Г.А. Палеонтология в таблицах: метод. руководство. Тверь: Издательство «ГЕРС», 2009. 196 с.
3. Ефимов В.М. Ульяновский государственный палеонтологический заказник // Достопримечательности Ульяновской области. URL: <http://ulobl.ucoz.ru/>
4. Сайт Всероссийского научно-исследовательского геологического института им. А.П. Карпинского. URL: <http://vsegei.ru/>
5. Сайт «Особо охраняемые природные территории России». URL: <http://oopt.aari.ru/>

Никитин А.Д.

МБУДО ЦДТ «Ровесник», г. Чусовой

Руководитель – Федосеев В.Г.

ЗИМНИЙ УЧЕТ ФАУНЫ В ОКРЕСТНОСТЯХ ПОС. ЛЯМИНО ЧУСОВСКОГО РАЙОНА

Н.Ф. Реймерс сообщает, что «нужда в мониторинге непрерывно возрастает». Он характеризует мониторинг биологический как:

- слежение за биологическими объектами (наличием видов, их состоянием, появлением случайных интродуцентов и т.д.);
- мониторинг с помощью биоиндикаторов (обычно на базе биосферных заповедников)» [3].

Мы ведем учёт в лесах у пос. Лямино за численностью лесной фауны с помощью зимнего учета по следам на снегу. Объектами учёта являются состав и численность фауны.

Проводя учет фауны на пробной площадке, мы выявляем степень воздействия различных факторов на состояние фауны в пригородных лесах около пос. Лямино Чусовского лесничества Пермского края.

Целью нашей работы стало изучение состава и численности зайца-беляка в окрестностях пос. Лямино с первой половины декабря 2018 г. по февраль 2020 г. Для достижения цели были поставлены задачи:

- изучить литературные и интернет источники;
- определить типы леса по преобладанию вида в первом ярусе древостоя;
- нанести границы типов на план места работ и подсчитать площади типов (по материалам лесоустройства);
- произвести геоботаническое описание типов леса;
- произвести учёт зайца-беляка;
- произвести наблюдение за другими видами фауны.

На полигоне исследования преобладают заболоченные березняки площадью 97 га. Формула древостоя: 8Б+2С, подрост 8С+2Б. Средний возраст – 15–20 лет.

Остальную часть площади занимают заболоченные сосняки с примесью берёзы (31,2 га). Рельеф равнинный, имеет слабый уклон к западу, где протекает р. Лысьва. Средние абсолютные высоты – 200–250 м. По данным Ю.М. Матарзина и А.С. Шкляева (1959), на территории, где расположена учётная площадка, число дней со снежным покровом равно 192. Появление снежного покрова приходится на 12/X. Образование устойчивого снежного покрова приходится на 26/X, разрушение устойчивого снежного покрова – на 25/IV, сход снежного покрова происходит 4/V, среднегодовая сумма осадков составляет 525 мм [4]. По геоботанической характеристике место работ входит в зону южной темнохвойной тайги.

В качестве основы методики для мониторинга заяца-беляка нами взята «Инструкция по зимнему маршрутному учету охотничьих животных» (Москва, 1972). Эта методика рекомендуется Государственной службой учета ресурсов России и базируется на том, что, чем больше односуточных следов пересек учетчик на маршруте, тем больше животных обитает на исследуемом участке. Количество же пересеченных следов зависит от протяженности суточного следа животного (табл. 1).

Таблица 1

Сводная таблица карточек тропления

Тип угодий	Березняк заболоченный	Сосняк заболоченный	Ельник заболоченный	Березняк заболоченный	Ельник заболоченный
Погода	-22, ясно	-11, пасмурно	-6, пасмурно	-8, переменная облачность	-9, переменная облачность, ветрено
Дата	22.12.2019	26.12.2019	03.01.2020	05.01.2020	08.01.2020
Последняя пороша	21-22.12.2019	26.12.2019	02.01.2020	04.01.2020	07.01.2020
Высота снежного покрова, см	18	22	25	26	29
Кормовая база	Хорошая	Хорошая	Хорошая	Средняя	Средняя
Протяжённость, в м и в шагах	950 м, 1850 шагов	350 м, 700 шагов	582 м, 1164 шагов	182 м, 364 шагов	120 м, 240 шагов
Число лёжек	2	3	4	1	1
Число жировок	6	4	7	1	-
Кучки помёта	4	2	5	-	-
Средняя протяжённость	436,8 м				

Составлено автором

Погода была преимущественно пасмурная, лишь в один день было ясно. Температура воздуха колебалась от -6 до -22 °С. Средняя температура – (-11 °С). Снег шёл практически каждый день, поэтому последняя пороша была этим или предыдущим днём. Высота снежного покрова увеличивалась от 18 до 29 см. Следы

встречались в большей степени в заболоченных березняках, в меньшей степени – в сосняках и ельниках. Кормовая база была хорошая по всем участкам, за исключением одного. Протяжённость суточного хода – от 120 м (240 шагов) до 950 м (1850 шагов). Число лёжек – от 1 до 4. Число жировок от полного отсутствия до 7 . Число кучек помёта – от полного отсутствия до 5. Средняя протяжённость суточного хода зайца-беляка – 436,8.

Таблица 2

Экспликация типов леса

№ п/п	Тип леса	Площадь, га	Характеристика типа леса	Количество учтённых следов за 1 день учёта	Кол-во следов на 10 км ²
1	Сосняк	31,2	8С+2Б, возраст – 8–10 лет, высота 10 м, полнота – 0,9	12 – заяц, 11 – лиса	Заяц – 70 Рысь – 20 Лиса – 10
2	Березняк	97	Выдел 1. 10Б+С+Е, возраст – 8–10 лет, высота 10 м, полнота 0,9 Выдел 2. 8Е+2Б, возраст – 80–100 лет, высота 20–25 м, полнота – 0,8	5 – заяц, 7 – лиса	Лиса – 7 Заяц – 50 Заяц – 22
		128,2			

Составлено автором

Для расчета учетных показателей зимнего маршрутного учета применяется формула (Приклонский, 1973):

$$P = \Pi_y * K, \text{ где} \quad (1)$$

P – плотность учета (число животных на 1000 га угодий);

Π_y – показатель учета (число пересечений односуточных следов на 10 км маршрута);

K – пересчетный коэффициент (показатель активности зверей, который выявляется троплением суточного хода).

Пересчетный коэффициент рассчитывается по формуле $K = 1,57/d$, где d – длина суточного хода. Результаты учета зайца-беляка в окрестностях пос. Лямино представлены в табл. 3.

**Результаты учета на маршруте зайца-беляка в окрестностях
пос. Лямино в период наблюдений (по разным типам угодий)**

Пу	К	Р	D	Тип угодий
50	3,7	185	0,43	Сосняк
22	3,7	81,4	0,43	Березник
43	3,7	159,1	0,43	С/х земли

Составлено автором

Расчёт численности. Плотность (Р) дана на 1000 га или 10 км². Наша учётная площадь – 128,2 га. Исходя из средней плотности, численность зайца на площадке будет составлять 18–20 особей.

По итогам проведенной работы сделаем следующие выводы:

1. Изучены методики зимнего учёта по следам.
2. По материалам лесоустройства Чусовского лесничества определены площади типов леса и геоботаническое описание.
3. Проведен учет состава и численности зайца-беляка на площадке по методике зимнего маршрутного учета с применением формулы Приклонского.
4. Произведен расчет численности зайца-беляка: на площадке обитает 18–20 особей.

Библиографический список

1. Инструкция по зимнему маршрутному учету охотничьих животных. М., 1972.
2. Материалы лесоустройства Чусовского лесничества Пермского края. Воронеж, 1998.
3. Реймерс Н.Ф. Природопользование. М.: Мысль, 1990. 638 с.
4. Пермская область / монография под ред. В.Ф. Тиунова. Пермь, 1959. 406 с.
5. Формозов А.Н. Спутник следопыта. М., 1952. 360 с.
6. Шепель А.И. Животный мир Вишерского края. Пермь: Книжный мир, 2004. 207 с.
7. Юргенсон П.Б. Охотничьи звери и птицы. М.: Лесная промышленность, 1968. 308 с.

Нозимова К.М.

МБУДО «ЦДТ “Ровесник”», г. Чусовой

Руководитель – Федосеев В.Г.

**ИССЛЕДОВАНИЕ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ ТРАВЯНИСТОГО
ЯРУСА ЕЛЬНИКА-ЛИПНЯКА ПКиО В г. ЧУСОВОМ**

Парк культуры и отдыха (ПКиО) г. Чусового представляет собой городское пространство (лесопарк) естественного происхождения. Он расположен на южной окраине города. Парк начал функционировать в 1967 г. Его территория составляет 24 га.

Цель работы – изучение видового состава и экологии лекарственных растений травянистого яруса в ельнике-липняке ПКиО в г. Чусовом. Задачи:

- произвести геоботаническое описание ельника липняка;
- изучить видовой состав и обилие лекарственных растений травянистого яруса;
- изучить свойства лекарственных растений травянистого яруса;
- оценить влияние антропогенного фактора на фитоценоз;
- произвести анализ собранного материала и сделать выводы;
- составить приложение с гербарием лекарственных растений.

На всех 8 учетных площадках насчитывается 35 вида травянистых растений из 22 семейств и 2 групп: покрытосеменных (20 семейств), голосеменных (2 семейства), а также мхи и папоротники. Изучен видовой состав официально признанных лекарственных растений, их основные свойства и способы использования. 22 вида из 35, произрастающих в травянистом ярусе, могут использоваться в качестве лекарственного сырья.

В травянистом ярусе елово-пихтового леса обилие лекарственных растений очень незначительное. У 11 из 22 видов проективное покрытие менее одного процента. Сбор этих растений не рекомендуется, так как из-за малочисленности они не могут служить ресурсом для заготовки. Самым многочисленным и перспективным для заготовки видом является щитовник мужской. Также обилие растений позволяет производить сбор земляники лесной, мать-и-мачехи, копытня и лопуха большого.

Нами определен индекс видового разнообразия (табл. 1). По определению Реймерса Н.Ф., индекс (показатель) видового разнообразия есть соотношение между числом видов и любым показателем «значительности» (численности особей, биомассы, продуктивности и т. п.) [7].

Для определения индекса мы решили взять соотношение между общим числом видов, обитавших на двух учетных площадках за период учета и числом видов в каждой конкретной площадке. Для расчета нами предложена формула:

$$X = \frac{n}{N} \text{ где:}$$

X – индекс видового разнообразия,

n – число видов на площадках №№1–8,

N – число всех видов обитавших на восьми площадках за период учета.

В результате анализа таблицы выявилось, что коэффициент колеблется от 0,14 (площадка №8) до 0,5 (площадка №5). Все площадки, за исключением восьмой, находятся в зоне сильного антропогенного воздействия. Анализ таблицы и плана расположения учетных площадок показал, что умеренное антропогенное воздействие оказывает положительное влияние на видовое разнообразие. На уве-

личение видового разнообразия влияет появление растений сопутствующих человеку. К ним можно отнести хвощ, подорожник, репейник, сныть, одуванчик. Все эти растения, исключая сныть и хвощ, относятся к лекарственным растениям

Таблица 1

Индекс видового разнообразия

№ площадки	Количество учтенных видов площадке	Число всех видов обитавших на учетных площадках	Индекс видового разнообразия (мах-1)
1	14	35	0,40
2	10	35	0,28
3	12	35	0,34
4	15	35	0,42
5	17	35	0,48
6	13	35	0,37
7	13	35	0,37
8	5	34	0,14

Составлено автором

Таблица 2

Шкала балльной оценки влияния антропогенного фактора на фитоценоз

Вытаптывание	Балл	Сбор растений, повреждения	Балл	Сбор ягод, грибов	Балл	Загрязнение ТБО	Балл
Сильное, до оголения почвы (ширина троп до 1 м). Встречаются кострища, выпас скота	4–5	Вырубка кустарника, деревьев, сломанные ветви	4–5	Регулярный	4–5	Сильное (ТБО встречаются каждые 4м ²)	4–5
Умеренное, местами почва оголена (ширина троп до 0,5 м), изредка встречаются кострища	3–4	Сбор цветов, ЛТС, повреждения стволов ножом, топором	3–4	В период обильного урожая	3–4	Среднее (ТБО встречаются каждые 9м ²)	3–4
Слабое (тропы в виде примятых растений), выгул собак	2–3	Эпизодический сбор	2–3	Эпизодический	2–3	Слабое (ТБО собрано в кучи или встречается редко)	2–3
Отсутствует или бывает в виде единичных заходов человека	0–1	Отсутствует или бывает очень редко	0–1	Отсутствует или бывает очень редко	0–1	Отсутствует или встречается очень редко	0–1

Составлено автором. Примечания: тропой мы считаем ленту с оголенной (вытоптанной, уплотненной) почвой и редкими угнетенными растениями. ЛТС – лекарственно-техническое сырье.

Парк – это место отдыха большого количества чусовлян, поэтому фитоценозы испытывают постоянную антропогенную нагрузку. Изучив проблему влияния антропогенного фактора на фитоценоз ельника-липняка, мы разработали и составили таблицу степени воздействия фактора на растения (по 5-бальной шкале).

Степень антропогенного воздействия разделена на группы:

- а) сильное воздействие, если фактор воздействия равен 16–20 баллам;
- б) среднее или умеренное воздействие, сумма баллов от 12 до 15;
- в) слабое воздействие, если сумма баллов от 8 до 12;
- г) отсутствие или случайные (незначительные) воздействия, от 0 до 4 баллов.

Рекомендуется сбор лекарственных растений проводить в зоне слабого или случайного воздействия антропогенного фактора

На основании проведенной работы можно сделать следующие выводы:

1. Изучен видовой состав травянистого яруса и состав лекарственных растений. 22 вида из 35-и, произрастающих в травянистом ярусе, могут быть использоваться в качестве лекарственного сырья.

2. По литературным источникам изучены свойства лекарственных растений.

3. Разработана таблица балльной оценки влияния антропогенного фактора на фитоценоз.

4. Сбор лекарственных растений в ельнике липняке ПККиО не рекомендуется из-за их малочисленности и угнетенности. Возможен сбор щитовника мужского, земляники лесной, мать-и-мачехи, копытня и лопуха большого.

5. Составлено приложение с электронным гербарием лекарственных растений.

Библиографический список

- 1. Атлас ареалов и ресурсов лекарственных растений СССР. ВНИИ лекарственных растений. М., 1983. 340 с.
- 2. Геоботаническое профилирование / сост. Щепина Е.Л. Пермь, 2006. 56 с.
- 3. Лавренов В.К., Лавренова Г.В. Травник. СПб., 1993. 280 с.
- 4. Ливенцев В.П. Атрохин В.Г. Практикум по лесоводству. М., 1978. 174 с.
- 5. Телятьев В.В. Лекарственные растения Центральной Сибири. Иркутск: Восточно-Сибирское книжное издательство, 1985. 382 с.

Попова А.А.

МАОУ «Юго-Камская средняя школа», Пермский район

Руководитель проекта – Каракулова Л.В.

ХАРАКТЕРИСТИКА РАЗМЕЩЕНИЯ ВИДОВОГО СОСТАВА ЛЕСА В РАЙОНЕ СЕВЕРИНСКОГО ПРУДА

По площади лесов Россия занимает 1-е место в мире, обладая примерно 20 % мировых запасов древесины. Наибольшие значения площади лесов (более 80 %) отмечены в подзоне средней тайги Пермского края, Республики Коми и Централь-

ной Сибири [2]. В территориальном устройстве можно продолжить характеристику площадей леса. Проблема появляется на локальном уровне поселений, так как информации по видовому составу и площадям его размещения очень мало. Таким образом, появилась идея исследования – дать характеристику размещения леса в районе Северинского пруда Юго-Камского поселения.

Работа основана на трех исследовательских методах: космическом, использующем информацию спутников; картографическом, работающем со способом ареалов изображения территориальных явлений; методе пространственного (географического) анализа, который позволяет изучать характеристики различных местоположений и существующие территориальные взаимосвязи. В основе работы лежат космические снимки Юго-Камского поселения сентября 2019 г., полученные с сайта Google Maps или Google Earth. Сентябрь взят неслучайно, так как, во-первых, данные снимки сформированы спутником в осенний период, когда видовой состав леса можно определить с помощью цвета кроны деревьев, во-вторых, это самые качественные снимки. Территория просматривается четко в солнечный день, без облаков.

В Пермском районе леса занимают 237 тыс. га, или 60% территории Пермского района. Леса входят в подзону южной тайги. В значительной степени (63,8%) они представлены хвойными породами, в основном (78,3%) елью. Лесистость района составляет около 55% [4]. На территории района леса размещены неравномерно. В северной части района, леса представлены мелкими, разобщёнными земельными участками, расположенными на землях сельскохозяйственного назначения. Лишь в излучине р. Камы, у курорта «Усть-Качка», имеется довольно крупные массивы леса. Леса Пермского муниципального района преимущественно являются зоной эксплуатационных лесов.

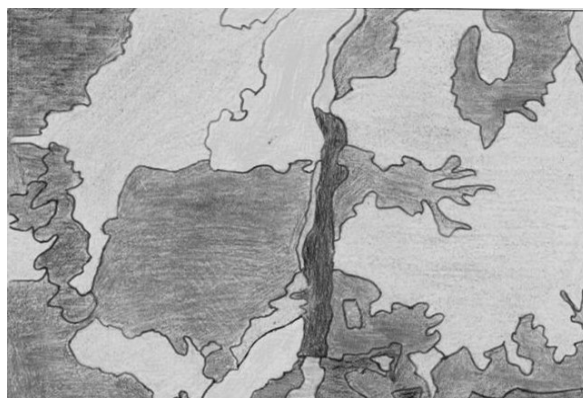
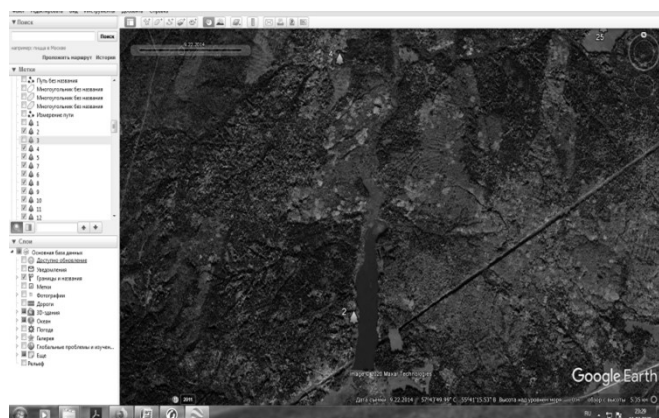
Разработанный и неоднократно апробированный механизм использования Google Earth, нами был успешно использован для проведения изучения видового состава лесного массива в районе Северинского пруда Юго-Камского поселения [3]. Итак, в работе определены: координаты участков леса по основным видам пород и их площади (табл.). Породы деревьев частично проверены при полевых выходах на доступные участки данной местности и по цвету сравнены с космическими снимками.

В результате проведенных замеров получены интересные характеристики с позиции биологии и географии. Изучаемый участок на планетарном уровне находится по географическим координатам 57°с.ш., 55°в.д. На смоделированной карте выделено 16 ареалов леса в районе Северинского пруда. Из них всего 2 с лиственными породами березой и осиной, 5 – со смешанными лиственными и хвойными породами, 6 – с хвойными деревьями: ель, сосна, пихта, 3 участка – с преобладание ольхи в долинах рек (рис.).

Географическая характеристика ареалов леса

№	Вид леса	Координаты		Площадь, га
		широта	долгота	
1.	Мелколиственный с березой и осиной	57°43'33,68 С	55°36'54,77 В	38
2.	Смешанный лес с преобладанием березы	57°43'30.65"C	55°36'29.86"B	58+16
3.	Хвойный лес ель, сосна пихта	57°43'17.44"C	55°36'1.56"B	117
4.	Смешанный лес с преобладанием березы	57°43'54.36"C	55°35'27.63"B	14
5.	Смешанный с преобладанием осины	57°44'21.77"C	55°35'4.14"B	46+96
6.	Смешанный лес с преобладанием березы	57°44'33.20"C	55°36'55.33"B	323
7.	мелколиственный с березой и осиной	57°44'28.64"C	55°37'19.23"B	96
8.	Хвойный лес ель, сосна пихта	57°43'52.16"C	55°37'3.75"B	209
9.	Мелколиственный с ольхой	57°44'35.90"C	55°37'56.45"B	38
10.	Хвойный лес ель, сосна пихта	57°44'52.02"C	55°38'21.80"B	60
11.	Смешанный лес с преобладанием березы	57°44'27.14"C	55°38'49.91"B	499
12.	Хвойный лес ель, сосна пихта	57°44'8.34"C	55°38'19.76"B	86
13.	Хвойный лес ель, сосна пихта	57°44'39.14"C	55°39'39.66"B	124
14.	Хвойный лес ель, сосна пихта	57°43'25.42"C	55°39'18.43"B	183
15.	Мелколиственный с ольхой	57°43'17.99"C	55°37'49.56"B	55
16.	Мелколиственный с ольхой	57°43'13.15"C	55°39'46.26"B	125
	Итого	57° с.ш.	55° в.д.	2183 (21,8 км²)

Составлено автором



Космический снимок и картосхема размещения участков леса

Общая площадь лесного участка составляет 2183 га, или 21,8 км². Если сравнить участки по видам деревьев, то получилось, что – мелколиственный с березой и осиной – 134 га,

- мелколиственный с ольхой – 218 га,
- смешанный лес с преобладанием березы – 910 га,
- смешанный с преобладанием осины – 142 га,
- хвойный лес ель, сосна пихта – 779 га

Главный вывод при пространственном анализе космического снимка – в данной местности преобладают смешанные леса, состоящие из хвойных пород (ель, сосна, пихта) и лиственных (береза, осина). Они составляют 48%. На втором месте – хвойные породы – 36%, на третьем месте – лиственные породы (береза, ольха, осина) – 16%.

При оценке леса по географическому положению западная территория Северинского пруда имеет больше распространение хвойных пород и ареал массового размещения осины. На снимке данный факт подтверждается более ранним сбрасываем листьев в осенний период – отсутствием цвета крон деревьев. В восточной части больше по площади смешанные леса с преобладанием березы, около 500 га (табл.).

Еще один важный вывод сделан при выполнении данной работы: в северной части Юго-Камского поселения отсутствуют вырубки леса. Объяснение скрывается в том, что данная территория считается охраняемой, выполняющей функцию защиты главного открытого источника питьевого водоснабжения Юго-Камского поселения – Северинского пруда и Центрального заводского пруда, существующего с XVIII в.

При дешифрировании космических снимков Юго-Камского поселения выяснилось, что в нашей местности существует три группы лесов: хвойные, смешанные и лиственные. В соответствии с составом подзоны южной тайги Пермского края на севере пос. Юго-Камского преобладают хвойные (36%) и смешанные леса (56%). При оценке леса по географическому положению западная территория Северинского пруда имеет больше распространение хвойных пород и ареал массового размещения осины. В восточной части больше по площади смешанные леса с преобладанием березы, около 500 га.

Всю информацию по распространению ареалов леса отразили на тематической карте «Размещение основных видов леса в окрестностях Северинского пруда Юго-Камского поселения Пермского района на основе снимков Google Earth», которая стала главным результатом представленного исследовательского проекта.

Библиографический список

1. Назаров Н. Н., Шарыгин М.Д. География Пермской области. Пермь, 1999. 248 с.
2. Растительный мир Прикамья. Пермь, 1988. 168 с.
3. Старков В.С. Тайга в глобальной экосистеме Земли: работа на соискание ученой степени магистра географии. Пермь, 2006. 79 с.

4. Каракулов А.Ю. Оценка состояния береговой зоны Юго-Камского пруда с помощью программы Google Earth. // Каталог финалистов российского национального юниорского водного конкурса 2014. М., 2014. С. 14–15.

5. Схема территориального планирования Пермского муниципального района // Приложение к решению Земского Собрания Пермского муниципального района №134 от 17.12.2010 / А.Н. Аношкин, Е.Л. Аношкина, Ю.Н. Чадов, К.Л. Резанов, И.В. Долгач, И.А. Афанасьев. Пермь: Центр регионального развития, инноваций и управления ПГТУ, 2010.

6. Google Планета Земля для ПК [В Интернете] / Официальный сайт компании Google. Страница продукта Google Планета Земля //Google, Inc. – 10 12 2015. URL: <http://www.google.com/intl/ru/earth/explore/products/>

Салахиева Е.Д.

МАОУ «Лицей №2», г. Пермь

Научный руководитель – Цифрова А.М

ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В ЧЕРТЕ ГОРОДА ПЕРМИ

Грамотное проведение геологического обследования грунта перед началом строительных работ необходимо для обеспечения, как безопасности, так и надёжности, и устойчивости будущего сооружения. Настоящая работа представляет собой исследование инженерно-геологических особенностей города Перми.

Целью работы является изучение геологических процессов и геологического строения города Перми.

Город Пермь – административный центр Пермского края, крупнейший город Западного Урала, с населением более 1 млн чел. Пермь является важнейшим транспортным узлом и экономическим центром. Климат Перми – умеренно континентальный. В черте города протекает множество больших и малых рек, крупнейшие из них Кама, Чусовая, Сылва.

Территория города Перми расположена на восточной окраине Русской плиты Восточно-Европейской платформы. В геологическом строении принимают участие разнообразные комплексы горных пород. Кристаллический фундамент сложен интрузивными породами архея – нижнего протерозоя, осадочный чехол – осадочными породами от верхнего протерозоя до четвертичной системы [1].

В тектоническом отношении площадь города Перми находится на восточном крыле крупной региональной структуры – Волго-Уральской антеклизы, осложняющей восточное крыло Русской плиты Восточно-Европейской платформы [3].

В геоморфологическом положении город Пермь находится на восточной окраине Русской равнины (морфоструктура I порядка) в пределах денудационной равнины Предуралья (морфоструктура II порядка). Морфоструктурой III порядка является Средне-Камская низменная равнина. Современный рельеф территории

города Перми и ее окрестностей, который формировался в течение длительного времени связан с историей геологического развития Пермского Предуралья и всего Урала [5].

На территории города расположены месторождения строительных материалов (Гора Турбина, Банная гора), кирпичной глины (Балмошевское, Молотовское), керамзитовой глины (Костаревское), песчано-гравийной смеси (Гайвинское), песка (кварцевого), гипса.

Геологические процессы – это процессы, изменяющие состав, структуру, рельеф и глубинное строение земной коры. Все геологические процессы, происходящие внутри Земли и на её поверхности, подразделяются на эндогенные и экзогенные. **Эндогенные** геологические процессы происходят за счет внутренней энергии Земли. **Экзогенные** процессы – геологические процессы, происходящие за счет внешних источников энергии, главным образом Солнца [2].

В ходе исследовательской работы были изучены различные геологические процессы.

На всей территории города Перми развита суффозия (рис. 1, 2). **Суффозия** – одна из разновидностей экзогенных геологических процессов, вымывание из породы мелких минеральных частиц подземными водами. Суффозионные процессы обусловлены тем, что в основном верхняя часть геологического разреза территории сложена глинистыми, суглинистыми и супесчаными породами.

Следующий часто встречающийся и повсеместно развитый геологический процесс – оползень. **Оползень** является разновидностью экзогенных геологических процессов, смещение масс горных пород по склону под воздействием собственного веса и дополнительной нагрузки вследствие подмыва склона. Данный геологический процесс был выявлен на следующих объектах (рис. 3–5).



Рис. 1. Суффозионные процессы на ул. Петропавловской, 57 (фото автора)

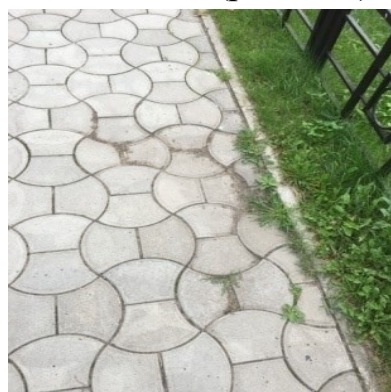


Рис. 2. Суффозионные процессы на территории ПГНИУ (фото автора)



*Рис. 3. Строящееся здание
на ул. Революции, 2а
(автор фото –
А. Никитин)*



*Рис. 4. Дом на ул.
Льва Шатрова, 35
(фото автора)*



*Рис. 5. «Титаник»,
ул. Гашикова 28Б
(фото автора)*

Коллектор реки Светлушка построен с целью высвобождения городских территорий. Для предотвращения суффозионных и склоновых процессов был установлен бетонный фундамент (рис. 6).

Эрозия – размыв горных пород текущей водой. Наибольшее распространение имеет на берегах рек (рис. 7 и 8).



*Рис. 6. Коллектор
на ул. Локомотивной
(фото автора)*



*Рис. 7. Береговая эрозия,
р. Язовая (фото автора)*



*Рис. 8. Береговая эрозия,
р. Данилиха (фото автора)*

Также в работе представлены объекты, разрушения на которых связаны с динамической нагрузкой. Автомобильные туннели под железнодорожной насыпью на улице Локомотивной. Железнодорожная насыпь испытывает постоянные динамические нагрузки от движения поездов. Насыпь является искусственной и для ее укрепления на склонах посажены газон и деревья. Первый туннель построен в 1970-е гг., его состояние оценивается как хорошее. Второй туннель построен в 2001 г., на нем наблюдаются трещины, в том числе замазанные (рис. 9 и 10).

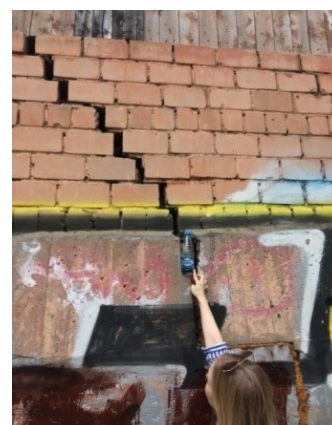


*Рис. 9. Автодорожный туннель
(фото автора)*



*Рис. 10. Автодорожный туннель
(фото автора)*

На фасаде данного дома видны трещины. В настоящее время ведётся реконструкция улицы Революции и совсем скоро должны пустить трамваи. Из-за вибрации трещины могут увеличиться, и это может привести к разрушению жилого объекта. Следующий объект расположен вблизи дома по адресу: ул. Малкова, 30. Одноэтажное кирпичное здание на ленточном фундаменте с трещинами. Дом находится на небольшом склоне, в связи, с чем появились проблемы с несущими конструкциями. Трещины идут от фундамента по основанию и до крыши.



Проведённое исследование позволило увидеть влияние геологических процессов на объекты города, поскольку они изменяют условия строительства и устойчивость сооружений.

Библиографический список

1. Грайфер Б.И., Романов П.И., Залкинд И.Э. Стратиграфия и литология кунгурского яруса Пермского Прикамья // Стратиграфические схемы палеозойских отложений. Пермская система. М.: Госгеолтехиздат, 1962.
2. Гумерова Н.В, Удодов В.П. Геология: учеб. пособие. Томск: Изд-во ТПУ, 2010.
3. Проворов В. М. Тектоника // Минерально-сырьевые ресурсы Пермского края. Пермь, 2006. С. 63–74.

4. Проворов В. М. История геологического развития // Минерально-сырьевые ресурсы Пермского края. Пермь, 2006. С. 93–110.

5. Шимановский Л.А. Геоморфологическое районирование Пермской области // Физ.-геогр. основы развития и размещения произв. сил Нечерноземного Урала. Пермь, 1985.

Субботин В.В.

МБОУ «Сретенская СОШ», Ильинский городской округ

Руководитель проекта – Радостева Л.П.

МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ СТАНЦИЯ СВОИМИ РУКАМИ

В прошлом мы с классом ездили в г. Чёрмоз на метеорологическую станцию. Там нам рассказали о многих приборах и как ведутся наблюдения за погодой. Мне это стало интересно, поэтому я решил выбрать тему проекта «Метеорологическая станция своими руками».

Цель проекта – изготовление метеостанции в домашних условиях и наблюдение за изменениями погоды. Задачи:

- 1) узнать что такое метеостанция;
- 2) изучить историю фенологии;
- 3) изучить строение метеостанции;
- 4) изготовить метеостанцию своими руками.

Методы исследования: поисковый (сбор информации по теме), наблюдения, практический (изготовление приборов), аналитический (сравнение результатов).

Имеются свидетельства, что древнейшие народы земли – китайцы и египтяне – в своей земледельческой практике умели следить за сезонным развитием природы. Сезонные явления нашли отражение в ряде трудов античных авторов. В русских и зарубежных летописях и хрониках иногда велись записи о сроках наступления важнейших сезонных явлений. Однако эти материалы оставались без систематизации и научной обработки.

В России самым старинным считается рукописный календарь, датированный 1670 г. Первая мысль о необходимости вести наблюдения за сезонными явлениями природы в России принадлежала Петру I. Во второй половине XVIII в. каральным у Кремлевской стены вменялось в обязанность отмечать состояние мороза, наступление метели, толщину снежного покрова, характер ветра, града, грозы и другие показатели погоды. С 1864 г. начал издаваться «Киевский народный календарь» с предсказаниями погоды на каждый месяц. Его целью было «дать народу знание в популярной форме на строго научно изложенных статьях и в справочном отделе, приуроченном к нуждам народа». Теперь эта задача метеорологии – науки об атмосферных процессах.

После революции 1917 г. метеорология продолжала совершенствоваться. В настоящее время гидрометеорологическая служба располагает тысячами наблюдательных станций, множеством обсерваторий и целым рядом научно-исследовательских учреждений. Работники метеослужбы стремятся дать информацию не только на ближайшую, но и на отдаленную перспективу.

Метеостанция – совокупность различных приборов для метеорологических измерений (наблюдения за погодой). В узком смысле метеостанция – это учреждение, проводящее метеорологические наблюдения. Основным официальным метеостанциям мира присвоены синоптические индексы. В России большинство метеостанций находятся в ведении Росгидромета. В зависимости от установленного объема наблюдений, метеостанции имеют определённый разряд. Данные метеостанций СССР публиковались в «Метеорологическом ежемесячнике». Различают *аналоговые* и *цифровые* метеорологические станции.

На классической (аналоговой) метеостанции имеется:

1. Термометр для измерения температуры воздуха и почвы.
2. Барометр для измерения давления.
3. Анемометр для направления ветра.
4. Осадкомер (плювиограф) для измерения осадков.
5. Гигрометр для измерения влажности воздуха.
6. Снегомерная рейка, предназначенная для измерения толщины снежного покрова при метеонаблюдениях.
7. Термограф – самописец, непрерывно регистрирующий температуру воздуха.

Изготовление приборов в домашних условиях

Осадкомер. Этот прибор позволял мне измерить количество осадков, выпавших за сутки в миллиметрах. Для этого я разрезал прозрачную пластмассовую бутылку, и, перевернув верхнюю часть, вставил ее в нижнюю. Собранные осадки не будут испаряться.

Барометр. Для прибора, определяющего давление, я взял стеклянную банку и воздушный шарик. Срезал часть шарика с отверстием для надувания. Оставшуюся часть шарика натянул на банку. Плотнo закрепил шарик на горловине банки с помощью канцелярской резинки. Взял пластиковую трубочку от сока и приклеил к шарiku так, чтобы край немного не доходил до середины горловины банки. Взял лист картона и сложил его, получилась треугольная фигура. На картоне расчертил графу, по которой фиксируются показания. Поставил прибор на ровное место, так чтобы трубочка находилась в строго горизонтальном положении.

Флюгер-анемометр. Я взял два деревянных бруска и скрепил их между собой так, чтобы они свободно вращались. К одному из брусков прикрепил прово-

локу и металлическую пластинку. Папа мне помог вырезать петуха из обрезков пластмассового листа. Приклеил петуха к флюгеру и сделал подставку.

Экономическое обоснование проекта представлено в табл.

Предметы	Количество, шт.	Цена, руб.	Общая стоимость, руб.
Пластмассовая трубочка	2	0,2	0,4
Стержни для клеевого пистолета	0,1	15	1,5
Саморезы	2	0,3	0,6

Составлено автором.

Экологическое обоснование. Материалы из пластмассы, используемые при изготовлении моделей, мы могли утилизировать. Но утилизация таких веществ наносит непоправимый ущерб окружающей среде. В земле пластиковые бутылки и пакеты могут разлагаться более 100 лет. При сжигании этих же предметов в воздух выделяются разные ядовитые вещества. Поэтому остатки жизнедеятельности я решил использовать в качестве строительных материалов моего проекта.

Целью моего проекта было изготовление метеостанции в домашних условиях и наблюдение за изменениями погоды. Сравнив данные о погоде сайта «Гисметео» в нашем селе и показания своих приборов, я увидел, что разница показаний составляла от 2 до 5 °С. Но, в общем, температуры были почти одинаковые. Направление ветра тоже совпадало. По показаниям барометра перед непогодой давление падало. Значит, по моей домашней метеостанции можно определять погоду. Моя гипотеза подтвердилась, метеостанцию в домашних условиях можно создать. Теперь я могу сам, наблюдая по своим приборам определять и даже предсказывать погоду.

В ПОИСКАХ ДРЕВНИХ РИФОВ (МАРШРУТЫ ПО ПЕРМСКОМУ КРАЮ)

В Пермском крае много популярных туристских мест. Пермяки любят ходить в походы, фотографироваться на скалистых берегах уральских рек. Но далеко не все туристы знают, что у них под ногами – геологическая летопись Земли, что путешествуют они по дну древнего Пермского моря. И если внимательно смотреть под ноги, то можно найти множество тому подтверждений.

В своей работе мы представляем несколько разработанных маршрутов по Пермскому краю, которые мы совершили в 2017–2019 гг. с семейным туристским клубом «Дороги» с целью поиска остатков древних обитателей Пермского моря. Результат наших походов представлен небольшой коллекцией фотоматериалов и найденных нами окаменелостей.

Каждое наше путешествие позволяет не только увидеть удивительную красоту современной уральской природы, но и найти подтверждения её удивительного прошлого.

Цель работы – описать маршруты палеонтологических путешествий разработанные и пройденные нами. Задачи исследовательской работы:

- 1) изучить литературные, картографические и интернет источники;
- 2) разработать маршруты на основании полученных данных;
- 3) апробировать маршруты;
- 4) собрать коллекцию окаменелостей на выбранных объектах;
- 5) обобщить информацию о маршрутах.

Эталонными и самыми известными древними рифами на территории Пермского края являются камни Ермак и Межевой. Поэтому свой первый маршрут мы проложили именно к ним во время сплава по р. Сылве.

Маршрут №1 «Ермак и Межевой»

Камни Ермак и Межевой расположены в Кишертском районе Пермского края в долине р. Сылвы на участке между селами Усть-Кишерть и Филипповка. Они относятся к ландшафтному заказнику регионального значения «Предуралье», главная уникальность которого в т.н. «Сылвенских рифах». В осыпях под крутыми склонами Ермака и близлежащих скал, встречаются многочисленные и прекрасно

сохранившиеся останки разнообразных морских беспозвоночных, в раннепермскую эпоху образывавших богатейшее рифовое сообщество.

В рифовых известняках встречаются многочисленные остатки зеленых водорослей (именно они и были основными рифостроителями-породообразователями при формировании Чикалинских рифов), сетчатые колонии разнообразных мшанок, раковины брахиопод, двустворчатые и брюхоногие моллюски [2].

До камня Ермак можно добраться на личном или заказном автотранспорте. Начинаем движение по автомобильной трассе Пермь – Екатеринбург, поворачиваем на Кунгур, проезжаем город и по мосту переезжаем на правый берег р. Сылвы. За мостом в селе Филипповка поворачиваем направо и едем по дороге вдоль Сылвы вверх по течению до камня, который стоит у дорог. Расстояние от Перми – 110 км. Если ехать на общественном транспорте, то можно доехать до Кунгура, а оставшийся путь вдоль Сылвы проделать пешком.

Маршрут №2 «Серый (Вакутин) камень»

Вакутин (Серый) камень – это обнажившийся риф Пермского моря. Он находится на территории Суксунского района Пермского края. На нем и в окрестностях р. Иргины можно найти следы древней морской фауны. В одном из источников мы прочитали, что на р.Иргине вблизи с. Ключи были найдены остатки двух видов трилобитов. Трилобиты – морские членистоногие, которых на Земле уже нет. Они полностью вымерли более 200 млн лет назад. Временем их появления, расцвета и гибели была вся палеозойская эра [3].

Чтобы сюда попасть, нужно ехать по автомобильной трассе Пермь – Екатеринбург, затем свернуть по указателю на с. Ключи. Проехать Ключи, Брехово, Осинцево. В Осинцево сворачиваем налево, на грунтовку, идущую по полю. Через 1,5 км оставляем машину на краю поля и идем пешком по лесной дороге. Уже через 200 м вы окажитесь на вершине камня.

Маршрут №3 «Усьвинские столбы»

Известняковый утес, известный под названием Усьвинские столбы, находится в Чусовском районе Пермского края. Камень расположен на правом берегу реки, в 5 км ниже по течению от одноименного поселка. В высоких 120-метровых скалах обнажаются породы, отнесенные по возрасту к нижней перми. Возраст светло-серых известняков усьвинских утесов составляет более 250 млн лет. Отложения скальных усьвинских утесов представлены различными известняками с фауной брахиопод, мшанок, одиночных и колониальных кораллов [2].

Мы посетили Усьвинские столбы во время сплава по реке Усьва в 2018 г. Наш маршрут начинался от пос. Усьва и закончился в пос. Мыс. Около Усьвинских столбов у нас была стоянка, во время которой мы поднялись на этот утес, любовались красотой уральской тайги, а потом у подножия искали окаменелости.

От пос. Усьва до Столбов можно дойти пешком по тропе, которая идет по правому берегу вниз по течению. Через 5 км на повороте реки около деревянной беседки необходимо повернуть направо и начать подъем на вершину.

Маршрут №4 «Малый Ветлан»

Маршрут для тех, кто соскучился по поискам окаменелостей. В 1 км от более известного Камня Ветлан на р.Вишере в Красновишерском районе расположен Камень Малый Ветлан. Он значительно меньше по размерам, но интересен своими пещерами и большим количеством встречающихся здесь окаменелостей, которые искать можно даже зимой. Скальное обнажение сложено нижнепермскими известняками, характерны многочисленные находки окаменелых останков палеофауны (брахиопод, мшанок, кораллов) [1].

Ветлан легкодоступен для посещения круглый год. Зимой к подножию Ветлана можно доехать на снегоходе или лыжах, летом дойти пешком по грунтовой дороге вверх по течению по левому берегу реки из Красновишерска.



Образцы для коллекции

Маршрут №5 «Карьеры Всеволодо-Вильвы»

Не все места, где можно найти остатки древнего Пермского моря являются рифами. Например, месторождение известняков во Всеволодо-Вильве таковым не является. Голубые озера Александровска являются ничем иным, как затопленными старыми карьерами, в которых когда-то добывали известняк. Залежи известняка Всеволодо-Вильвенского месторождения образовались в морских условиях 350–300 млн лет назад – в каменноугольный и пермский периоды геохронологической шкалы истории развития Земли. А при образовании Уральских гор эти пласты известняков были смяты в складки и подняты на поверхность. О происхожде-

нии этих известняков напоминают многочисленные окаменелые останки древних морских жителей: кораллы, морские лилии, брахиоподы [4] Основные наши находки оказались четырехлучевыми кораллами-ругозами.

На общественном транспорте из Перми до Голубых озёр можно доехать на автобусе Пермь – Александровск (через Березники), попросив водителя остановиться у отворота на Чаньвинский карьер. Оттуда можно двигаться пешком по асфальтовой дороге в южном направлении. До Морозовского карьера идти около 1,5 км. На машине из Перми следует также ехать по дороге через Березники. Расстояние от Перми составляет 234 км.

Практическая значимость результатов исследования: данная работа будет интересна взрослым и детям не только с познавательной, но и с практической точки зрения. Возможно, кто-то заинтересуется маршрутами наших путешествий, повторит их, и увидит что-то новое. В дальнейшем мы планируем продолжить работу над разработкой маршрутов и созданием коллекции для школьного музея.

Библиографический список

1. Атлас особо охраняемых природных территорий Пермского края / под ред. С.А. Бузмакова, Пермь: Астер, 2017.
2. Геологические памятники Пермского края: энцикл. / под ред. И. И. Чайковского, Горный институт УрО РАН. Пермь, 2009.
3. Сайт журнала «Наука и жизнь». URL: www.nkj.ru/archive/articles/6701 (дата обращения 15.11.2019).
4. Сайт «Ураловед». URL: <https://uraloved.ru/mesta/permskiy-krai/golubie-ozera-aleksandrovska> (дата обращения 15.11.2019).

Шибанов М.В.

МАОУ «Лицей №4», г. Пермь

Руководитель проекта – Полуянова Е.В., Дудина С.В.

ВЛИЯНИЕ ВУЛКАНОВ НА ИЗМЕНЕНИЕ КЛИМАТА ЗЕМЛИ

Вулкан – это конусообразная гора с отверстием (кратером) на вершине, из которого, если вулкан действующий, извергаются потоки расплавленных пород, лавы, или магмы, ядовитые газы. Из жерла, соединяющего поверхность нашей планеты с глубокими ее недрами, с огромной скоростью и грохотом вылетают много-тонные камни – вулканические бомбы.

Ни одна область на Земле – будь то континент или океаническая впадина – не сформировалась без участия вулканизма. Вулканы воздействуют на природную среду и на человечество несколькими способами:

- прямым воздействием на окружающую среду извергающихся вулканических продуктов (лав, пеплов);
- воздействием газов и тонких пеплов на атмосферу и тем самым на климат;
- воздействием тепла продуктов вулканизма на лед и на снег, часто покрывающих вершины вулканов, что приводит к катастрофическим селям, наводнениям, лавинам;
- вулканические извержения обычно сопровождаются землетрясениями.

Но особенно долговременны и глобальны воздействия вулканического вещества на атмосферу, что отражается на изменении климата Земли. При катастрофических извержениях выбросы вулканической пыли и газов, сублимирующих частички серы и других летучих компонентов, могут достигать стратосферы и вызывать катастрофические изменения климата. Такие извержения, часто имеющие эксплозивный стиль, особенно характерны для островодужных вулканов. Фактически при таких извержениях мы имеем природную модель «ядерной зимы». Эмиссия газов пассивно дегазирующих вулканов в целом может оказывать глобальное влияние на состав атмосферы.

Выбор темы обусловлен актуальностью вопроса об изменении климата Земли в результате деятельности вулканов.

Цель работы – выяснить, как вулканы влияют на климат Земли. Основные задачи работы:

1. Узнать, что такое вулканы, их строение и типы.
2. Выявить причины возникновения вулканов.
3. Познакомиться с географией размещения вулканов.
4. Изучить какие химические реакции лежат в основе деятельности вулканов.

Сколько всего на Земле действующих вулканов, точно не известно, но цифра 500 отражает наиболее вероятно их число. Наиболее крупным ареалом вулканизма на нашей планете является Тихоокеанское огненное кольцо, где находится 526 вулканов. Из них 328 извергалось в историческое время. На территории России в Тихоокеанское огненное кольцо входят вулканы Курильских островов и полуострова Камчатки. Наиболее активными по частоте и силе извержения являются вулканы Ключевская Сопка, Шивелуч, Безымянный, Ксудач.

Существуют как наземные, так и подводные извержения вулканов. В зависимости от количества вулканических продуктов газообразных, жидких и твердых и состава лавы выделяют 4 типа извержений:

1. Гавайский – спокойное излияние жидкой лавы.
2. Стромболианский – наряду с обильным излиянием лавы происходят небольшие взрывы.
3. Купольный – выжимание и выталкивание вязкой лавы.
4. Вулканический – характеризуется выбросом большого количества обломков горных пород, лавы, пепла.

Почему вдруг оживает вулкан, дремавший сотни и тысячи лет? Причиной может быть землетрясение, в результате которого перемещаются земные пласты, или падение давления в очаге магмы. А при внезапном уменьшении давления магма расплавляется, и газы расширяются и рвутся наружу. Так начинается извержение вулкана. Вулканы обычно расположены там, где земная кора расколота глубокими трещинами – разломами, где близко к поверхности залегают очаги расплавленной магмы. Высокое давление заставляет ее подниматься вверх. Газы, насыщающие расплав, взрываются, выбрасывая на многие километры вверх обломки лавы и пепел.

При извержении вулкана выделяются продукты вулканической деятельности, которые могут быть жидкими, газообразными и твердыми.

Газообразные – фумаролы и софioni, играют важную роль в вулканической деятельности. Во время кристаллизации магмы на глубине выделяющиеся газы поднимают давление до критических значений и вызывают взрывы, выбрасывая на поверхность сгустки раскаленной жидкой лавы. Также при извержении вулканов происходит мощное выделение газовых струй, создающих в атмосфере огромные грибовидные облака. Состав газовых выделений во многом зависит от температуры.

Жидкие (лава) - характеризуются температурами в пределах 600–12000 °С. Вязкость лавы обусловлена ее составом и зависит от содержания кремнезема или диоксида кремния.

Твердые продукты в момент извержения вулкана вылетают из кратера со скоростью 500–600 м/с. Среди них – вулканические бомбы, лапилли, вулканический песок, вулканический пепел

Степень влияния извержения вулкана на климат зависит от мощности извержения, причем не только от массы выбрасываемых газов и мелких частиц, которые ученые называют аэрозолями, но и от высоты, на которую они выбрасываются. Если вулкан «выстрелил» достаточно высоко, то в стратосфере, на высоте более 15–20 км, продукты извержения могут задержаться на несколько лет.

Крупные вулканы оказывают сильное влияние на климат на Земле, извержение мелких вулканов не оказывает практически никакого влияния на климат. Повышенное содержание сульфатов (компонентов вулканических выбросов) в атмосфере приводит к снижению температуры.

Вулканический пепел – даже небольшие его количества могут понизить отражающую способность льда, что усиливает прогревание ледников светом и теплом Солнца и ускоряет их таяние.

Библиографический список

1. Вулканическая деятельность на территории России в прошлом и в настоящее время.
URL: https://revolution.allbest.ru/geology/00494805_0.html

2. 12 самых высоких и активных действующих вулканов мира. URL: <https://kuku.travel/article/12-samyx-vysokix-i-aktivnyx-dejstvuyushhix-vulkanov-mira/>
3. Как вулканы влияли на климат Земли. URL: <https://roosich.livejournal.com/114981.html>
4. <https://ria.ru/20130826/958531288.html>
5. Пять стран планеты, где расположено самое большое количество активных вулканов. URL: <https://rusecuador.ru/ecuador-novedades/diferente/14762-pyat-stran-planety-gde-raspolozhenosamoe-bolshoe-kolichestvo-aktivnyx-vulkanov.html>
6. Расположение вулканов по земному шару. URL: https://studbooks.net/1834610/geografiya/raspolozhenie_vulkanov_zemnomu_sharu
7. Как вулканы влияли на климат Земли? URL: <https://roosich.livejournal.com/114981.html>
8. За последние 1000 лет вулканы оказали большое влияние на климат Земли. URL: <http://vulkania.ru/novosti/za-poslednie-1000-let-vulkanyi-okazali-bolshoe-vliyanie-na-klimat-zemli.html>
9. Влияние вулканизма на климат. URL: https://studbooks.net/1753105/geografiya/vliyanie_vulkanizma_klimat
10. Как вулканы меняют климат Земли. URL: <https://planet-today.ru/stati/planeta-zemlya/pogoda-i-stikhii/item/52474-kak-vulkany-menyayut-klimat-zemli>
11. Извержения вулканов заставляют ледники таять быстрее. URL: <https://www.pravda.ru/news/science/1351658-vulkan/>
12. Эйяфьятлайокудль против Европы, Исландский вулкан парализовал воздушное сообщение. URL: <https://lenta.ru/articles/2010/04/16/volcano/>
13. Вулкан Йеллоустоун. URL: <https://interesnyefakty.org/vulkan-yellowoustoun/>

СЕКЦИЯ 2. ВОПРОСЫ ЭКОЛОГИИ, РАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ, ОХРАНЫ ПРИРОДЫ И ЗДОРОВЬЯ ЧЕЛОВЕКА

Балахнина М.Н.

МБОУ «Гимназия», МБУДО «ЦДТ “Ровесник”», г. Чусовой

Руководитель проекта – Аристова Р.А.

К ВОПРОСУ О КАЧЕСТВЕ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ

Проблема, связанная с низким качеством питьевой воды, остро стоит не только в больших городах, но и в малых населенных пунктах. Ведь часто именно их проблемы остаются в стороне. Узнав, о данной проблеме, я заинтересовалась вопросом: «Качественная ли питьевая вода в посёлке, в котором проживает моя семья?».

Цель данного исследования – изучение качества питьевой воды на территории пос. Кутамыш. Для достижения данной цели были поставлены следующие задачи:

- 1) собрать материал об истории поселка;
- 2) изучить географические и геологические особенности данной территории;
- 3) изучить информацию о состоянии водопроводных сетей;
- 4) провести опрос среди жителей пос. Кутамыш;
- 5) изучить методы анализа питьевой воды;
- 6) отобрать пробы воды на органолептический, химический и биологический анализ на территории пос. Кутамыш, измерить дебит родника;
- 7) провести анализ и биотестирование проб воды;
- 8) сравнить полученные результаты с нормативами, действующими на территории России, сделать вывод о качестве воды.

Первое историческое упоминание о 102 разъезде ст. Кутамыш появилось в 1918 г. Это были две небольшие деревни под названием Пальники, находившиеся в трех километрах от железной дороги. Формирование поселка началось в 1920-е гг., когда жители деревень стали переезжать ближе к станции.

С целью теоретического подкрепления изучаемой проблемы нами были изучены географические и геологические особенности территории исследования, а также физико-химические, микробиологические показатели питьевой воды и методы биоиндикации водной среды.

Исследования проводились на территории пос. Кутамыш Чусовского района Пермского края в период с сентября по декабрь 2019 г. Всего взято на анализ 3

гидрохимические и 3 микробиологические пробы, выполнена оценка суммарной фитотоксичности исследуемых образцов воды, измерен дебит родника на территории посёлка, проведено анкетирование местных жителей. В ходе эксперимента проводился анализ родниковой, водопроводной воды, а также бутилированной воды торговой марки «Пилигрим» объемом 1,5 л.

Специалисты МУП «Горводоканал» предоставили нам информацию о водоснабжении пос. Кутамыш. Согласно представленным данным, в пос. Кутамыш функционирует одна скважина, глубиной 45 м.

Жителям п. Кутамыш была предложена анкета, позволяющая оценить степень удовлетворенности качеством питьевой воды и возможные источники питьевого водоснабжения. При измерении дебита использовались секундомер и литровая ёмкость. Измерения проводились в трех повторностях.

Анализ воды был выполнен на базе химической лаборатории с/п «Станция юных натуралистов» МБУДО «ЦДТ “Ровесник”», а также химической лаборатории ОСБ «Шибаново» МУП «Горводоканал». В ходе исследования были использованы: фотометрический, титриметрический, турбидиметрический, потенциометрический, микробиологический и органолептический методы. Результаты анализа воды оценивались в соответствии с нормативами, определяющими качество вод нецентрализованного водоснабжения (СанПиН 2.1.4.1175-02), расфасованной в емкости (СанПиН 2.1.4.1116-02), централизованного водоснабжения (СанПиН 2.1.4.1074-01).

Биотестирование исследуемых образцов воды проводилось в период с октября по ноябрь 2019 г. В качестве организма-индикатора нами был взят редис сорта «Французский завтрак». Каждый вариант опыта закладывался в трехкратной повторности по 150 семян в каждой, далее результаты измерений подвергали математической статистической обработке.

Рассмотрим результаты. В опросе приняли участие 70 чел. Анкетирование показало, что 51% жителей пос. Кутамыш оценивают качество водопроводной воды как удовлетворительное. Больше половины жителей в питьевых целях используют водопроводную воду. Наиболее качественной считается родниковая вода. При потреблении воды население использует дополнительные методы ее очистки: кипячение (56%), фильтрацию (34%), отстаивание (10%).

Опрос показал востребованность местного родника. В ходе эксперимента был определён дебит родника, он равен 0,644 дм³/с. Анализ физических показателей, таких как запах, привкус, цветность и мутность выявил соответствие всех исследуемых проб воды санитарным нормам.

Данные химического анализа указывают на нейтральный характер воды. Родниковая и водопроводная вода имеют достаточно высокую жесткость (от 5,4 до 7,6 мг-экв/дм³ соответственно), бутилированная вода мягкая. Жесткость носит временный характер. Об этом свидетельствует содержание гидрокарбонат-ионов, ко-

личество которых составляет 305 и 329 мг/дм³ в пробах природной воды, 98 мг/дм³ в бутилированной. Карбонаты в пробах не обнаружены. Содержание биогенных элементов не превышает допустимых норм. Однако сравнивая воду из разных источников можно сделать вывод о более высоком содержании нитрат-ионов в пробах водопроводной воды и фосфат-ионов в родниковой воде. Доминирующими среди катионов являются ионы кальция и магния. Такие показатели как, перманганатная окисляемость, содержание ионов железа свидетельствуют об отсутствии загрязнений в исследуемых пробах воды. В целом можно сделать вывод о соответствии химического состава исследуемой воды требованиям СанПиН. Бутилированная вода относится к высшей категории и данные, заявленные на этикетке, соответствуют экспериментальным данным.

По классификации Г.А. Максимовича родниковая вода является гидрокарбонатно-кальциево-магниевое-натриево-сульфатной, бутилированная вода – гидрокарбонатно-кальциево-сульфатно-хлоридной, а водопроводная – гидрокарбонатно-магниевое-кальциево-сульфатно-хлоридно-нитратной. Полученные данные соответствуют литературным описаниям. Наличие нитратов в гидрохимической формуле в пробе водопроводной воды может указывать на некоторое загрязнение водоносного горизонта.

Закладка опыта по определению фитотоксичности среды с помощью семян редиса сорта «Французский завтрак» была на базе экологической лаборатории МБУДО «ЦДТ «Ровесник». Через трое суток после начала опыта проведен учет проросших семян редиса. Для определения токсичности воды была рассчитана всхожесть семян. Наиболее высокая всхожесть наблюдается в контрольном варианте опыта и варианте с водопроводной водой. Всхожесть семян в варианте с родниковой водой составляет в среднем 85%. Самая низкая всхожесть наблюдалась в варианте с бутилированной водой, здесь она составила 73%.

Токсическое действие загрязнителя доказано, если токсичность более 15 %. В соответствии с полученными результатами токсичность у дистиллированной и водопроводной воды отсутствует, незначительная токсичность выявлена у родниковой воды – 2%, а бутилированная вода токсична, так как показатель превышает нормативы (16%).

Все данные лежат в доверительном интервале и являются достоверными. Контрольный вариант и родниковая вода имеют наибольшую длину зародышевого корешка. В вариантах опыта с бутилированной и дистиллированной водой длина зародышевого корешка меньше, чем в контрольной пробе и пробе с родниковой водой.

Библиографический список

1. Атлас особо охраняемых природных территорий Пермского края / под ред. С.А. Бузмакова. Пермь: Астер, 2017. 512 с.

2. Биоиндикация экологического состояния равнинных рек / под ред. О.В. Бухарина, Г.С. Розенберга. М.: Наука, 2007. 403 с.
3. Гаев А. Я., Самарина В.С. Наши следы в природе. М.: Недра, 1991. 154 с.
4. Ивчатов А. Л., Малов В.И. Химия воды и микробиология: учеб. пособие М.: Москва ИНФА, 2006. 217 с.
5. Летопись пос. Кутамыш: в 5 т. 2012. Т. 1. 240 с.
6. Лобанов В. Я. Определение посевных качеств семян. М.: Колос, 1964. 112 с.
7. Назаров Н.Н., Шарыгин М.Д. География Пермская область: учеб. пособие. Пермь: Книжный мир, 1999. 248 с.
8. Никаноров А. М., Посохов Е.В. Гидрохимия: учеб. пособие. Л.: Гидрометноиздат, 1985. 232 с.
9. Орлов Д.С., Садовникова Л.К., Лозановская И.Н. Экология и охрана биосферы при химическом загрязнении. М.: Высшая школа, 2002. 334 с.
10. Практикум по агрохимии: учеб. пособие / под ред. Минеева В. Г. М.: Издательство МГУ, 2001. 689 с.
11. Руководство по химическому анализу поверхностных вод суши / под ред. А. Д. Семёнова. Л.: Гидрометеоиздат, 1977. 541 с.
12. Соколов И. Ю. Таблицы и номограммы для расчета результатов химических анализов природных вод. М.: Недра, 1974. 160 с.
13. Схема водоснабжения и водоотведения Комарихинского сельского поселения Чусовского муниципального района на период до 2030 г., ООО «ЭнергоЭкспертПрофи».
14. Шимановский Л.А., Шимановская И.А. Пресные подземные воды Пермской области. Пермь: Пермское книжное издательство, 1973. 197 с.
15. Водоканал: не капает? URL: <http://chusovoy.bezformata.com/listnews/vodokanal-ne-kapает/61624796/> (дата обращения: 04.10.2019).
16. Пермский уезд на карте 1909 г. URL: <http://www.etomesto.ru/karta2577> (дата обращения: 31.10.2019).

Булатова О.А.

МБОУ «Сретенская СОШ», Ильинский городской округ

Руководитель проекта – Радостева Л.П.

МАЛЫЕ РЕКИ – БОЛЬШИЕ ЗАБОТЫ

Много чудес на нашей планете Земля. Одно из величайших – непрерывный круговорот самого удивительного вещества – воды. Важнейшее звено этого природного процесса – реки. Они тоже есть чудо природы. Река – не только красота природы. Она, прежде всего, источник жизни. С самого своего зарождения человек связан с нею, все поселения людей начинались около рек, к рекам протоптаны звериные тропы.

Цель – изучение режима реки Мол, качества воды в реке. Исходя из цели данной работы, можно поставить следующие задачи:

1. Изучить литературу о малых реках Пермского края.
2. Дать физико-географическую характеристику р. Мол.
3. Выявить значение малых рек в природе и хозяйственной деятельности человека.
4. Исследовать качество воды в р. Мол и дать гидрохимическую характеристику качества воды.

Объект исследования: р. Мол. Предмет исследования: компоненты природы р. Мол.

Гипотеза: малые реки имеют большое значение в природе и жизнедеятельности человека.

Методы исследования: изучение литературы; наблюдения; сравнения; опыт.

Реки Пермского края относятся к бассейну реки Камы, крупнейшего левого притока Волги. В Пермском крае более 29 тыс. рек общей длиной свыше 90 тыс. км.

Особый разговор о малых реках. Помимо своего местного назначения, любая малая река – это часть общего организма большой реки. Правильно регулируя режим малых рек, оберегая их воды от загрязнения, решаем очень важную задачу по разумному использованию и охране всех водных ресурсов. Река Мол относится к очень малым рекам. Протекает по территории Ильинского городского округа. Длина реки составляет всего 21 км. Исток реки находится в урочище Торопицыны в 20 км к северо-западу от пос. Ильинский. Река течёт на юг и юго-восток, впадает в Обвинский залив Камского водохранилища в 17 км от начала залива по левому берегу. До создания Камского водохранилища река была притоком Обвы. В устье реки стоит село Дмитриевское, ширина реки у устья – 15 м.

У истока реки без средств защиты от насекомых не обойтись. Вода чистая, прозрачная, без привкусов и запахов. Река Мол пополняется подземными водами. Вода стекается в узкое русло реки из ключиков. Местность влажная, поэтому и много влаголюбивых растений и комаров. Основные древесные породы ель и пихта. В Мол несут свои воды 9 ручьёв, общей протяжённостью 5,48 км. Самый большой ручей у истока примерно 2–3 км длиной. Площадь водосбора 37,12 км², средняя ширина водосбора 3–4 км, средняя высота водосбора 145 м над уровнем моря. Коэффициент извилистости реки – 1,3. Через р. Мол построены два моста для движения автотранспорта. Были построены временные мосты для перегона сельскохозяйственной техники на поля колхоза имени Ленина и колхоза «Труд». В настоящее время заметны только их элементы. Мосты не поддерживаются в связи отсутствием сельскохозяйственных предприятий.

Используя знания по химии, мы провели практические работы по исследованию качества воды в реке. Нам удалось получить такие данные: мутность – слабо-мутная; вкус – сладковатый; цвет – слабо-жёлтый (20%); запах – слабый; кислотность – рН=7,7 (слабощелочная); щелочность – 60 мг/л; сульфиты – 20 мг/л; жесткость – 135 мг/л; хлориды отсутствуют; ионы железа отсутствуют.

Малые реки, как мельчайшие капилляры, пронизывают всю прикамскую землю. Прервутся капилляры – и отмирает участок тела, питаемый ими, закупориваются небольшие сосуды, болеет весь организм. Так и в природе – засорилась, загрязнилась малая река, и это скажется на жизни людей, на жизни большой реки, ибо всё начинается с малого, каждая большая река питается тысячами малых рек и родников. Велико значение малых рек для нереста и нагула рыбы. В реке нерестятся следующие рыбы: лещ, щука, плотва, ерши. Причинами в этом стали не только загрязнение рек различными отходами, но и устройство временных запруд, а также вырубка лесов вдоль рек. Это приводит к заиливанию и обмелению многих водоёмов. Режим крупных рек является следствием воздействия изменений режима малых рек.

Библиографический список

1. Комлев А.М., Черных Е.А. Реки Пермской области. Режим. Ресурсы. Прогнозы. Проблемы. Пермь, Пермское книжное издательство, 1984.
2. Новиков В.С., Губанов И.А. Школьный атлас-определитель высших растений». М.: Просвещение, 1991.
3. Мягков Н.А. Атлас-определитель рыб. М.: Просвещение, 1994.
4. Электронная энциклопедия «Википедия». URL: ru.wikipedia.org.

Дерюшева Т.А.

МБОУ «СОШ №7», МАУ ДО «СДЮТЭ», г. Чайковский

Руководитель проекта – Калмыкова В.В.

Научный консультант – Котельникова В.С.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВОДЫ ПО СОСТОЯНИЮ МАЛАКОКОМПЛЕКСОВ У ЛЕВОГО БЕРЕГА САЙГАТСКОГО ЗАЛИВА И Р. КАМЫ В РАЙОНЕ Г. ЧАЙКОВСКОГО

Вода является одним из наиболее важных аспектов жизни нашего поселения, поэтому очень важно проводить мониторинг состояния качества воды.

Цель работы – определение физико-химических показателей воды по состоянию малакокомплексов у левого берега Сайгатского залива и р. Камы в районе г. Чайковского.

В ходе работы решались следующие задачи:

1. Выявить количественные и качественные характеристики малакокомплексов у левого берега Сайгатского залива в районах АО «Чайковский текстиль», причала и р. Камы в районе канализационных очистных сооружений.

2. Установить степень сапробности воды по малакоиндикации и физико-химическому анализу воды исследуемых районов.

3. Выявить и сравнить степени загрязнения воды на исследуемых рабочих площадках.

Гипотеза исследования: уровень загрязнения воды в Сайгатском заливе в районе АО «Чайковский текстиль» выше, чем на удаленных от него участках: Сайгатский залив в районе причала, левый берег р. Камы в районе канализационных очистных сооружений.

В ходе исследования были использованы методы: малакоиндикации (Ляндсберг, 2011; Ашихмина, 2015) и химического анализа воды (Муравьев, 2016). Выловленных моллюсков определяли с помощью определителей Е.М. Хейсена (1962), В.А. Алексеева (2016).

Исследование малакофауны проводилось летом 2012–2015, 2018–2019 гг. в г. Чайковском. Все рабочие площадки располагались в районах потамали с ламинарным течением и сильным механическим воздействием ветровых волн на дно (Поздеев, Алексева, 2018). Питание водоемов осуществляется из рек, впадающих в нее, грунтовых и осадочных вод. Дно на всех рабочих площадках песчаное.

В 2019 г. *на первой площадке в районе канализационных очистных сооружений* было зафиксировано 36 моллюсков 4 видов (рис. 1). В 2019 г. процветающей группой на данной рабочей площадке является перловица обыкновенная. Численное соотношение видов составляет: перловица обыкновенная, дрейссена полиморфная, прудовик вытянутый, лужанка обыкновенная – 18:16:1:1. В данном районе исследования было обнаружено 10 погибших перловиц обыкновенных, этот факт мы связываем с изменением уровня воды, который здесь наблюдается регулярно из-за работы ГЭС. В 2019 г. биомасса выловленных моллюсков на 1 м² составила 13 г, что больше в 63 раза по сравнению с данными 2018 г.

Из рис. 1. видно улучшение качественных и количественных характеристик малакофауны в сравнении с данными 2018 г. Это свидетельствует об улучшении экологического состояния данного района.

На второй рабочей площадке у причала мы выловили и замерили 173 моллюска. Малакофауна представлена 5 видами. Впервые в 2019 г. на второй рабочей площадке у причала была обнаружена катушка сплюснутая. Сбор моллюсков в 2019 г. показал: уменьшение количества пойманных моллюсков в 1,64 раз по сравнению с 2018 г.; незначительное уменьшение биомассы малакокомплекса (66 г на 1 м²) в сравнении с данными 2018 г.; исчезновение в данном районе моллюска-фильтратора – перловицы обыкновенной, мы связываем с ее миграцией из-за снижения кормовой базы – содержание взвешенных частиц по сравнению с 2018 г. снизилось в 2 раза. Из рис. 2 видно, что на данной рабочей площадке процветающей группой является лужанка обыкновенная. Численное соотношение видов составляет: лужанка обыкновенная, лужанка живородящая, дрейссена полиморфная, затворка обыкновенная, катушка сплюснутая – 62: 54: 31: 24: 1.

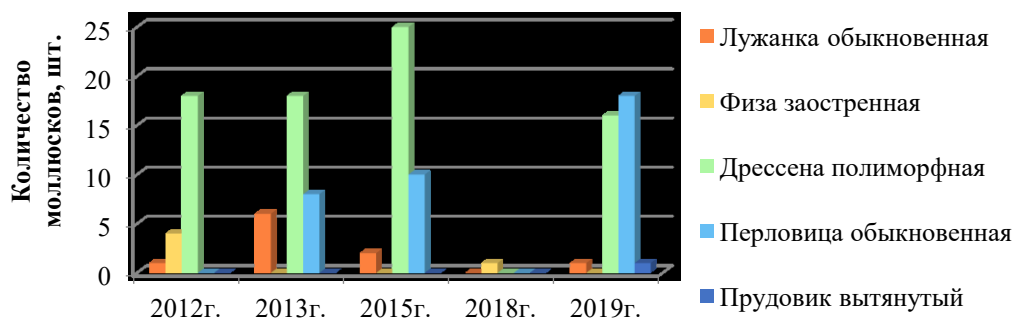


Рис. 1. Численности видов моллюсков на первой рабочей площадке у очистных сооружений р. Камы г. Чайковского, 2012–2015, 2018–2019гг. (выполнено автором)

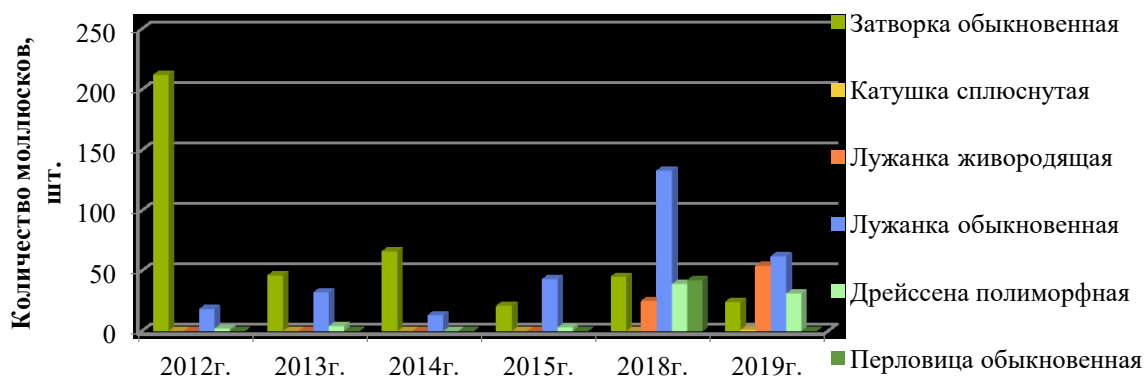


Рис. 2. Численность видов моллюсков на второй рабочей площадке у причала р. Камы г. Чайковского, 2012–2015, 2018–2019 гг. (выполнено автором)

Затворки и лужанки относятся к отряду Переднежаберных моллюсков (Prosobranchia), поэтому очень чувствительны к ухудшению условий обитания. В 2019 г. их численность составила 116 экз. Это свидетельствует о хорошем экологическом состоянии воды на данном участке. Основной причиной улучшения качества воды мы считаем закрытие в 2016 г. речного порта.

На третьей рабочей площадке у АО «Чайковский текстиль» в 2019 г. было собрано 277 экз. моллюсков, относящихся к 8 видам. Численное соотношение видов моллюсков составили лужанка обыкновенная, лужанка живородящая, дрейссена полиморфная, катушка спиральная, прудовик вытянутый, перловица обыкновенная, прудовик малый, прудовик ушковый – 108: 70: 36: 24: 19: 4: 4: 2. Из рис. 3 видно, что с 2014г. доминирующей группой особей на рабочей площадке у АО «Чайковский текстиль» является лужанка обыкновенная. По сравнению с данными 2018 г. видовое разнообразие моллюсков увеличилось: были найдены катушка спиральная, прудовики вытянутый, малый и ушковый. В 2019 г. по сравнению с данными 2018 г. количество пойманных моллюсков возросло в 1,6 раз, а биомасса на 1 м² увеличилась в 3,9 раза (318 г). Морфометрические показатели моллюсков говорят о стабильных условиях обитания, так как замеренные экземпляры были крупными. Данные органолептического анализа свидетельствуют

об улучшении условий обитания моллюсков в данном районе исследования. В сравнении с данными 2018 г.: содержание взвешенных частиц уменьшилось в 1,42 раза; градус цветности пробирки снизился с 40 до 20; интенсивность запаха воды стала меньше на 1 балл.

Согласно методике Т.Я. Ашихминой (2015) на всех рабочих площадках преобладают моллюски-индикаторы β -мезосапробной зоны. Пермские гидробиологи М.С. Алексеев, И.В. Поздеев (2016) в своей работе отмечают, что β -мезосапробная зона содержит небольшое количество органического вещества (2–20 мг/л), окислительные процессы здесь преобладают над восстановительными, концентрация кислорода и угольной кислоты сильно колеблется в течение суток.

Проведя химический анализ, мы установили, что самая высокая концентрация растворенного в воде кислорода характерна для первой и второй рабочих площадок (16,7 мг/л); самая низкая – для третьей (9,4 мг/л); наибольшее содержание хлорид-ионов на дне было зафиксировано в районе речного порта (92,61 мг/л), что больше в 1,5 и 1,6 раз показателей первой и третьей рабочих площадок соответственно; район исследования у канализационных очистных сооружений характеризуется самой мягкой водой; содержание ионов кальция в воде в районах речного порта и АО «Чайковский текстиль» в 2 раза больше, чем в районе канализационных очистных сооружений и речного порта.

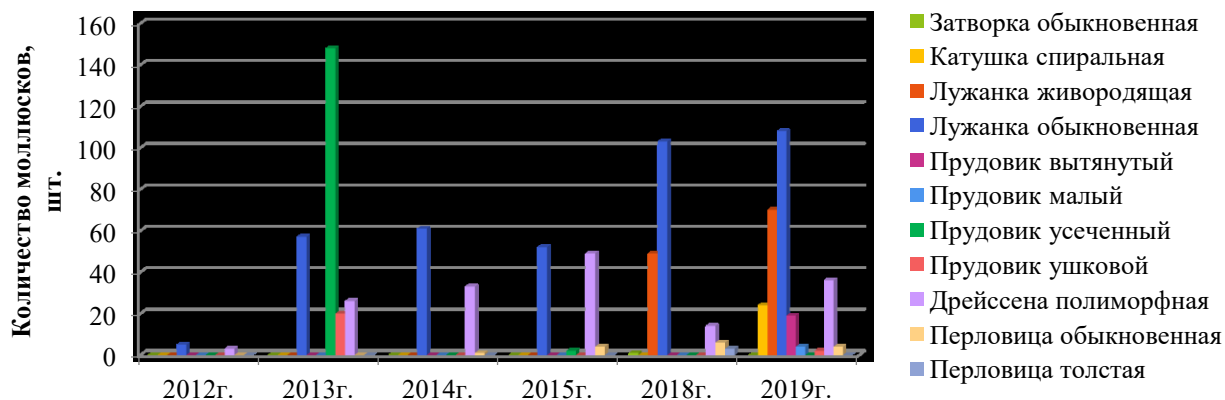


Рис. 3. Численность видов моллюсков на третьей рабочей площадке у АО «Чайковский текстиль», 2012–2015, 2018–2019 гг. (выполнено автором)

На основании выполненной исследования можно сделать такие выводы:

1. В 2019 г. самое бедное видовое разнообразие и низкая численность малакокомплекса установлены в районе очистных сооружений, самое богатое видовое разнообразие и высокая численность – у АО «Чайковский текстиль».
2. Низкие показатели биомассы на 1 м² были получены в районе очистных сооружений, а высокие – у причала и АО «Чайковский текстиль».
3. Районы исследования относятся к β -мезосапробной зоне.

4. Ни один измеряемый химический показатель (растворенный кислород, щелочность, общая жесткость, ионы – кальция (2+), ионы – магния (2+), хлорид–ионы (1-)) не превышает ПДК на рабочих площадках.

5. Наша гипотеза не подтвердилась.

Библиографический список

1. Алексеевнина М.С., Поздеев И.В. Санитарная гидробиология с основами водной токсикологии: учеб. пособие. Пермь: Перм. гос. нац. исслед. ун-т, 2016. 205 с.
2. Алексеев В.Р., Цалолихина С.Я. Определитель зоопланктона и зообентоса пресных вод Европейской России. М.-СПб.: Товарищество научных изданий КМК, Ин-т технологических исследований, 2016. Т. 2: Зообентос. С. 18–28.
3. Ашихмина Т. Я. Школьный экологический мониторинг. М.: Агар, 2015. С. 182–207.
4. Ляндсберг А. Р. Биоиндикация состояния пресноводного водоема с помощью донных организмов. СПб.: Крисмас, 2011. С. 6–11.
5. Муравьев А.Г. Руководство по определению показателей качества воды полевыми методами. СПб.: «Крисмас+», 2016. 248 с.
6. Поздеев И.В., Алексеевнина М.С. Научно-исследовательская практика по гидробиологии. Методы исследования пресноводного зообентоса: учеб. пособие. Пермь: Перм. гос. нац. исслед. ун-т, 2018. 231 с.
7. Хейсин Е.М. Краткий определитель пресноводной фауны. М.: Учпедгиз, 1962. С. 27–43.

Иваницкий Б.С.

МАОУ «СОШ № 28», г. Пермь

Руководитель проекта – Егорова Я.В.

КРАСНАЯ КНИГА ПЕРМСКОГО КРАЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ТРОПЫ

Вопросы охраны природы особенно актуальны в регионах и городах с высокой промышленной нагрузкой, в т.ч. для г. Перми и Пермского края. Наша работа необходима для тех, кто заботится о сохранении животных и растений. Цель нашей работы – определить региональных «краснокнижников» и степень важности проблемы сохранения биоразнообразия для школьников г. Перми. Для этого выполнены следующие задачи:

- 1) изучить материалы об особо охраняемых природных территориях Пермского края;
- 2) определить, как городские жители могут соприкоснуться с охраной растений и животных;
- 3) проинформировать сверстников по данному вопросу.

Красная книга Пермского края – официальный документ, содержащий аннотированный список редких и находящихся под угрозой исчезновения животных, растений и грибов Пермского края, сведения о их состоянии и распространении, а

также необходимых мерах охраны. Опубликованная в 2008 г. Красная книга Пермского края была издана на основании постановления Правительства Пермского края от 16 марта 2007 г. В нее включены 102 вида животных, растений и других организмов, нуждающихся в охране, в том числе 7 видов грибов, 4 – лишайников, 6 – папоротниковидных, 1 – плауновидных, 62 – цветковых растений, 1 – ракообразных, 2 – паукообразных, 5 видов насекомых, 1 – круглоротых рыб, 3 – костных рыб, 1 – земноводных, 1 – пресмыкающихся, 14 – птиц, 1 – млекопитающих.

В Красной книге Пермского края пользователи смогут найти информацию обо всех видах животных и растений, попадающих под категории «на грани исчезновения», «редкие», «стремительно сокращающиеся в численности». Издания постоянно обновляются.

Для охраны краснокнижных видов животных и растений в Пермском крае созданы 2 государственных заповедника – «Басеги» и «Вишерский». Помимо этого, в функционируют заказники, в которых хозяйственная деятельность ограничена. Например, «Предуралье», охраняется Кунгурская ледяная пещера и Кунгурский сосновый бор, Белая гора и др. К особо охраняемым природным территориям городского значения г. Перми относятся ботанический сад Пермского университета им. проф. А.Г. Генкеля, городской парк им. М. Горького, Черняевский лесопарк, Липовая гора, парк «Сосновый бор», «Липовая гора», «Левшинский», «Верхнекурьянский», «Утиное болото».

Более близкое знакомство жителей Перми с природой возможно в рамках посещения экологических троп – специально оборудованных маршрутов, проходящих через различные экологические системы и другие природные объекты, архитектурные памятники, имеющих эстетическую, природоохранную и историческую ценность, на которых идущие (гуляющие, туристы и т.п.) получают устную (с помощью экскурсовода) или письменную (стенды, аншлаги и т. п.) информацию об этих объектах. История организации таких маршрутов в природе насчитывает более 60 лет. Основное назначение троп природы – воспитание культуры поведения людей в природе.

Для создания такого типа познавательных троп существует ряд важнейших исходных положений. Наиболее целесообразно прокладывать подобные тропы вблизи интенсивно посещаемых рекреационных районов. Это позволяет направить основной поток отдыхающих по определенному маршруту и ослабить антропогенную нагрузку на природную среду. К тому же тропа должна быть доступна в транспортном отношении. Желательно, чтобы район тропы хорошо посещался местным населением.

Наряду с привлекательностью, другим важнейшим качеством тропы является ее информативность. Получаемую здесь информацию условно можно разделить на познавательную, просветительную и предписывающую. Каждому виду информа-

ции соответствуют «свои» объекты на маршруте и свои знаки – символы (напоминающие дорожные знаки). Натуральные объекты выступают источником преимущественно познавательной информации. Это виды растений и животных (в том числе занесённые в Красную книгу), формы рельефа, почвы и другие элементы живой и неживой природы. Наибольшей популярностью у детей и взрослых пользуются биологические объекты: растения, грибы, животные. Именно они подвергаются наибольшему воздействию со стороны человека, особенно в зонах отдыха. Поэтому важно, чтобы выбранный вид или наблюдаемый процесс позволял наглядно показать его роль в создании или поддержании экологического состояния среды. Все интересные объекты природы и истории обозначаются располагающимися рядом табличками-указателями с цифрами или символами.

«Годом экологии» в России был 2017. По итогам всероссийской акции «Дни защиты от экологической опасности – 2017», Пермь отмечена за лучшую организацию экологических троп. Общая их протяженность в городских лесах достигла 30 км. Ниже перечислены основные экологические тропы на территории городских лесов: «Большая сосновая», «Красные горки», «Крым», «Удивительное рядом», «Чапаевская», «Тайны реки Гайва». Экологические тропы на особо охраняемых природных территориях – это «Андроновские горы», «Липовая гора», «Пролетарская», «Дорога домой» и «Тропа здоровья».

Для определения степени развития экологического образования в МАОУ «СОШ №29» г. Перми мы провели социологический опрос среди учащихся 3, 6 и 9 классов о Красной книге Пермского края. Результаты опроса получились следующими:

1. Большинство учащихся считают, что животные, попавшие в Красную книгу – смогут из неё выйти;
2. Большинство учащихся считают, что в Красной книге больше 140 видов;
3. Учащиеся имеют представления о видах, занесенных в Красную книгу;
4. Учащиеся знают, как сохранять виды животных и растений.

Таким образом, можно утверждать, что в будущем многие вопросы, касающиеся экологической обстановки будут в центре внимания новых поколений пермяков.

ИЗУЧЕНИЕ ВЛАЖНОСТИ ВОЗДУХА И ЕЕ ВЛИЯНИЯ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

Ритм современной жизни вынуждает людей большую часть времени проводить в помещении – классе, офисе, квартире. Пребывание людей длительное время в теплых или холодных закрытых помещениях при низкой или высокой влажности приводит к уменьшению работоспособности и разным заболеваниям.

Цель работы – определить, что такое влажность воздуха, от чего она зависит, какими приборами её измеряют, чем опасна повышенная и пониженная влажность воздуха для здоровья человека.

Гипотеза исследования заключается в том что: если поддерживать в помещениях нормальную влажность воздуха, то можно ли обезопасить себя от негативных воздействий на организм повышенной и пониженной влажности и снизить заболеваемость.

Практическая значимость исследования заключается в рекомендациях по использованию некоторых методов повышения и понижения влажности воздуха в закрытых помещениях зимой.

Актуальность исследования заключается в том, что в последние годы среди обучающихся школы наблюдается высокий процент простудных заболеваний. В то же время низкая влажность вызывает быстрое испарение и высыхание слизистой оболочки носа, гортани, легких, что может влиять на распространение данных заболеваний.

Объект – школьные помещения (классы, музей, спортзал, столовая, коридор и фойе) и обучающиеся школы. Предмет исследования – влажность и температура воздуха в школьных помещениях.

В воздухе всегда есть водяной пар. От количества водяного пара, содержащегося в воздухе, зависит погода, самочувствие человека, работа многих его органов, жизнь растений. Идеальная влажность в жилом помещении составляет 40–60%. Для опыта и наблюдения в своем исследовании мы использовали прибор для измерения влажности воздуха – психрометр. Он состоит из двух термометров. Резервуар одного из них остается сухим, и термометр показывает температуру воздуха. Резервуар другого термометра окружен полоской ткани, конец которой опущен в воду. Вода испаряется, и благодаря этому термометр охлаждается. Чем больше относительная влажность, тем менее интенсивно идет испарение и тем

меньше разность показаний термометра. По разности температур термометров с помощью специальных таблиц, называемых психрометрическими, можно определить относительную влажность воздуха.

Так как в течение учебного года учащимися приходится больше времени проводить в школе, то не маловажную роль играет состояние влажности в учебных кабинетах. Исходя из этого, мы решили узнать, отвечает ли санитарным нормам условия наших кабинетов.

Опытная работа №1. Определили влажность воздуха в кабинете № 17 в период отопительного сезона с 23.01 по 27.01.2020 г., где в течение учебного дня в основном проходили уроки 8б класса (по СанПиН норма – 40–60 %).

Таблица 1

Результаты наблюдений в кабинете №17

День недели	В начале учебного дня 7.15 утра				В конце учебного дня 14.00 дня				Результат
	$t_{\text{сух}}, ^\circ\text{C}$	$t_{\text{вл}}, ^\circ\text{C}$	$\Delta t, ^\circ\text{C}$	$\phi, \%$	$t_{\text{сух}}, ^\circ\text{C}$	$t_{\text{вл}}, ^\circ\text{C}$	$\Delta t, ^\circ\text{C}$	$\phi, \%$	По Сан-ПиН
Понедельник	24	15	9	33	26	17,5	8,5	38	Около
Вторник	24	15,5	9,5	30	25	16	9	35	Ниже
Среда	24	16	8	40	26,5	18	8,5	41	Норма
Четверг	24	17	7	43	26	15	9	33	Ниже
Пятница	24	15	9	33	26,5	18,5	9	33	Ниже

Составлено автором

Наблюдение проводилось два раза в сутки – в 7.15 утра и в 14.00 после окончания уроков. Из табл. 1 видно, что после уроков в среднем влажность воздуха немного увеличивалась, но только один день установилась норма, когда занятия у класса были в спортивном зале (среда). Даже проветривание на переменах не могло увеличить влажность воздуха, так как с улицы в помещение заходил холодный воздух, а он зимой в морозную погоду имеет, оказывается, очень низкое содержание влаги и наоборот, понижает влажность воздуха в кабинете.

Опытная работа №2. Определение влажности воздуха в других помещениях. Результаты обобщены в табл. 2.

Влажность воздуха ниже нормы по СанПиНу в кабинетах и помещениях, расположенных на северной стороне или, где более низкая температура воздуха (спортзал, актовый зал, кабинет №12). Влажность воздуха в норме выявлена в кабинетах №№ 18, 21 (большая площадь кабинетов, больше солнца и воздуха), школьном музее (проходной кабинет) и столовой. Причины разные и местоположение кабинетов разное.

Для здорового ребенка влажность должна быть не менее 50%, для больного респираторной инфекцией – не менее 60%. Обратившись к медицинской сестре,

мы выяснили статистику заболеваний в школе за первое полугодие 2019–2020 учебного года (табл. 3).

Таблица 2

Результаты наблюдений в других кабинетах школы

Место определения влажно-сти	$t_{\text{сух}}, ^\circ\text{C}$	$t_{\text{вл}}, ^\circ\text{C}$	$\Delta t, ^\circ\text{C}$	$\phi, \%$	Результат по СанПиН
Кабинет ОБЖ №17 (юг)	27	17	10	32	Ниже
Кабинет №18 (юг)	25	17	8	41	Норма
Кабинет №21 (север)	25	17	8	41	Норма
Кабинет №12 (север)	24	14	10	27	Ниже
Актальный зал (север)	25,5	13,5	8	35	Ниже
Фойе и коридор первого этажа	2,35	15	8,5	35	Ниже
Столовая (подвальное помещение)	21	15	6	49	Норма
Спортзал	1,75	10	7,5	30	Ниже
Школьный музей	23	17	6	52	Норма

Составлено автором

Таблица 3

Статистика школьной заболеваемости

ЛОР-заболевания	По школе, чел.	В классах 8Б (19 чел.) и 8А (25 чел.)
ОРВИ	148	5/6
Фарингит	1	1/0
Ангина	6	1/1
Скарлатина	1	0/0
Гайморит	1	1/0
Всего	156	8/6

Составлено автором

Заболеваемость, связанная с аномальными показателями влажности воздуха, по школе составила 40%, по 8б классу – 42% , по 8а классу – 25%.

По результатам проделанной работы были сделаны следующие выводы:

1. Не во всех кабинетах влажность воздуха соответствует нормам. Для человека наиболее благоприятной считается влажность в пределах от 40 до 60%.
2. Влажность воздуха в кабинетах №17, актовом зале, фойе – 32–35%, в спортивном зале и кабинете №12 – 30–27, что ниже нормы.
3. Воздух умеренно-сухой в кабинетах №№ 18 и 21 – 41%, столовой – 49%.
4. В школьном музее влажность воздуха в норме – 52% и в столовой – 49%.
5. Так как влажность воздуха в помещениях школы не во всех классах соответствует нормам, то заболеваемость органов дыхания учащихся в школы составляет 40%, а в 8б классе за 1 полугодие – 34% заболеваний, связанных с органами дыхания, 8а классе – 25%.

В результате работы было выявлено следующее: в большинстве кабинетов в отопительный сезон зимой влажность воздуха ниже нормы, а это может приводить к раздражению слизистых органов дыхания и, следовательно, к кашлю и нарушению работы легких. Следствием сухого воздуха является подверженность организма простудным инфекциям. Обучающимся тех кабинетов, где влажность воздуха ниже нормы, были предложены советы по поддержанию рекомендованной СанПиН влажности воздуха, в виде листовок – плакатов.

Необходимо следить за влажностью в доме, чтобы не рисковать своим здоровьем, чаще делать влажную уборку, использовать пульверизатор для опрыскивания комнатных растений и по необходимости приобрести увлажнитель воздуха для помещений. В результате исследования установлено, что влажность воздуха экологический фактор среды. Тема актуальна, так как нет ничего важнее на свете, чем здоровье человека.

Библиографический список

1. Буров В.А. Практикум по физике. М. Просвещение, 1973.
2. Герасимова Т.Г., Неклюкова Н.П. Начальный курс географии, 6 класс. М.: Дрофа, 2003.
3. Громов С.В, Родина Н.А. Физика, 8 класс. М.: Просвещение, 2000.
4. Мякишев Г.Я. Физика, 10 класс. М.: Просвещение, 2008.
5. Детская энциклопедия. Погода. Дмитров, 2003.
6. СанПиН 2.4.2.1178-02 Гигиенические требования к условиям обучения в общеобразовательных учреждениях.

Кутявин Е.А.

*МБОУ «СОШ №5», МБУДО «ЦДТ “Ровесник”», г. Чусовой
Руководители работы – Веприков С.А., Веприкова О.И., Петухов А.В.*

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОБЛЕМ ВАРРОАТОЗА ПЧЁЛ В ЧУСОВСКОМ РАЙОНЕ ПЕРМСКОГО КРАЯ

Развитие пчеловодства имеет большое значение: пчёлы играют активную роль как опылители сельскохозяйственных культур. Кроме того, пчеловодство дает ценные продукты питания и сырьё. Медоносная пчела подвержена различным заболеваниям, многие из которых наносят значительный ущерб пчеловодству, который складывается из снижения продуктивности пчелиных семей и гибели их. Успешное развитие пчеловодства немыслимо без знаний патологий медоносных пчёл.

Я занимаюсь пчеловодством с моим дедушкой Сергеем Семёновичем Сергеевым вот уже на протяжении 3 лет. Темой моего интереса является проблема клеща варроа у пчёл. Эта болезнь появилась в нашей местности в конце 1970-х

гг., и пока пчеловоды нашли способы борьбы с этим заболеванием, погибали и вымарали целые пасеки. Исходя, из этих данных я хотел провести исследования на наличие клеща на пасеке моего дедушки.

Цель – проверить заклещёванность пасеки и посмотреть эффективность препаратов от варроотоза. Задачи:

1. Изучить особенности биологий клеща варроа, его влияние на морфологию и физиологию медоносных пчёл.
2. Освоить методики выявления степени заклещёванности медоносных пчёл.
3. Проверить эффективность работы препаратов при борьбе с варроатозом.
4. Выяснить проблему заклещёванности пчёл в Чусовском районе.

Основным внешним признаком болезни является появление возле улья пчёл и трутней с дефектами развития: отсутствующие или рудиментарные, искривлённые крылья, в более тяжелых случаях появляются пчёлы и трутни без лапок. Методы диагностики удобны, когда приульевое пространство достаточно большое, свободно от травы, имеет светлое покрытие.

Метод 1. Исследование фактической заклещёванности проводили количественным замерам заражённости пчёл путём их нагревания в воде. При нагревании клещи покидают тело пчелы и падают на дно емкости. Затем на дне тарелки подсчитывают число клещей. Умножив, число клещей на 100 и разделив на число пчёл, получаем процент заклещёванности семьи.

Например, если в пробе было 215 пчёл и 14 клещей, то заклещёванность будет равна 6,15% Пчёл, которых принесли в жертву ради важной информации, можно высушить и использовать для приготовления лекарств.

Метод 2. Для определения уровня заклещёванности можно использовать метод разбора пчел. При данном методе мы разбирают пчел (изначально замороженных) и визуально подсчитывают клещей, паразитирующих на них. При разборе пчел пользовалась пинцетом и препаровальной иглой. Затем производили расчет заклещёванности по ранее предложенной схеме, учитывая количество обследованных пчел и обнаруженных клещей. Для исследования мы брали пчел до и после обработки препаратами. Метод определения заклещёванности путем заваривания кипятком достаточно эффективен. Метод определения заклещёванности путем разбора пчел достаточно трудоемок, требует большого количества времени, напряжения зрения и усидчивости.

При средней заклещённости не более 0,06%, дальнейшее противоварроатозные мероприятия можно проводить в конце сезона следующего года. Если же заклещёванность больше, то нужно провести ещё одну обработку осенью.

Данный метод применяется в исследовательских целях и для точного определения эффективности противоварроатозных средств.

Первый способ борьбы с варроатозом, которые использовали пчеловоды Чусовского района – это нагревание пчёл в бане. Для такой обработки требовалось

стряхнуть. Для такой обработки требовалось стряхнуть всех пчёл в кассету, предварительно отыскав матку. Затем насекомых прогревали до температуры 48 °С и в этот момент клещи осыпались с пчёл. Одна такая обработка позволяет уничтожить 80–90% клещей, но она сопряжена с большими затратами труда на отыскивание маток, страхование пчёл с сотов в кассету и их возвращение в улей и может быть использование только на небольших частных пасеках. На государственных пасеках практически сразу стали применять химические способы борьбы, благодаря налаженной системе ветеринарных служб СССР. Многие средства, используемые для борьбы с клещом варроа, такие как щавелевая кислота, муравьиная кислота, бипин и другие. Эти методы дают возможность за один час обработать большое количество пчелосемей.

В наших исследованиях мы с пчеловодом использовали два способа борьбы с варроатозом: возгонка щавелевой кислоты и опрыскивание пчёл бипином. Обработку пчёл щавелевой кислотой проводили в конце сентября, когда температура воздуха была 8–12 °С, пчёлы были в клубе, весь расплод вышел. Возгонку щавелевой кислоты производилис керамических плиток, подключённых к блоку питания. Плитку с кислотой помещали в улей через леток. Для большего эффекта воздействия препарата летки на период обработки закрывали, а через 30 минут открывали. В целях безопасности труда, все работы проводили в безветренную погоду. Через 3 дня из нескольких ульев взяли пчёл для определения заклещёванности. Обработку пчёл бипином проводили по инструкции, приложенной, к препарату обработку проводили в начале октября в безветренную погоду при температуре воздуха около 10 °С. Ампулу препарата разводили в одном литре теплой воды. Поднимая ложечку, опрыскивали полученным раствором пчёл из шприца, из расчёта 10 мл на одну улочку. Через 3 дня взяли пчёл для исследования на заклещёванность.

Методы лечения от варроатоза бывают различные: зоологические и химические, когда в одних случаях клеща удаляют с трутнёвым расплодом, а в других случаях пчелосемьи обрабатывают химическими препаратами.

Мы с дедушкой на своей пасеке уже более 3–4 лет используем пластинки для борьбы с клещом варроа. При обработке пчёл было использовано разные виды пластинок (фумисан, флувалидез, апидез).

То, что пчеловоды в Чусовском районе слабо владеют методиками определения истиной заклещёванности, говорит не только тот факт, что за последние годы неоднократно наблюдались гибель пчел и осенние слеты, но и результаты собеседований (анкетирования) с пчеловодами. Мы беседовали со знакомыми пчеловодами, и пчеловодами на рынке. Нами было опрошено 13 чел. К сожалению, не все пчеловоды готовы к открытому разговору, на некоторые вопросы они отвечали уклончиво, а некоторых пчеловодов наша работа заинтересовала, и они попросили поделиться результатами исследований.

Многолетние наблюдения за пчелами убеждают, что поражение пчелиных семей клещом варроа является одной из основных причин их коллапса. За последние 10 лет пчеловоды Чусовского района все чаще и чаще обсуждают проблему осеннего слета семей пчел. В сентябре – октябре гнезда покидают семьи силой даже 8 улочек. По нашему мнению, главной причиной этого является сильная зараженность пчел клещом варроа, который является носителем многих вирусов, вызывающих у пчел тяжелые заболевания и, как следствие, массовую гибель пчел, покидающих ульи.

Но меня и дедушку не могла обойти такая проблема как варроатоз пчелиных семей, когда мы первый раз столкнулись, с ним у нас выжило, порядка 2–3 пчелосемей, но мой дедушка смог восстановить пасеку из такого плачевного положения.

1. После выхода пчел из зимовки мы проверяем ульи и меняем лекарство (фумисан, флувалидез, апиде, варроадез) используя на улей по 2 пластинки, ставим мы их в 7–9 линию рамок поближе к расплоду, также не забываем проверять семью на наличие пчелиной силы (рабочих пчёл) и матки, если улей оказывается довольно сильным. То в будущем его ждёт, расширение до 16 рамочного улья если нет, то по возможности мы объединением пчел семьи в одну большую семью.

2. В середине сезона мы проверяем трутневый запар на наличие клеща, если мы находим клеща, то обрабатываем пчел семью по 2 разу такими лекарством как бипин или пластинками.

3. Последняя обработка улья происходит в конце сезона, когда пчёл уже собирают в зиму, а именно объединяют слабые семьи и формируют гнёзда для зимовки. Соответственно нужно собрать гнездо, где эти пчёлы будут зимовать, из чего оно состоит? Лишнее рамки заменяются, утеплитель чтобы пчёлы не так мёрзли. По краям ставятся рамки с мёдом, обязательно чтобы в улье оставалось не меньше 20–24 кг мёда с расчётом на весну (ещё это зависти от силы семьи и от рамок, на которых они будут зимовать, чем больше семья, тем больше должен быть запас). В центре гнезда располагают гнездовые рамки для рабочей пчелы, которая должна выйти весной, как новая рабочая сила. Также это всё утепляется сверху, чтобы в улье было теплее, после этих всех процедур меняем пластинки, которые были выставлены в начале сезона на новые и при необходимости проходим между рамок раствором бипина, но мы этого давно не делаем, так как клеща в последнее время не наблюдается.

Хотелось бы выделить, что при обработке пчёл использовались 4 разных вида пластинок, использовались вперемешку в разных ульях, что возможно и дало такой результат (табл. 1).

Таблица 1

Эффективность обработки пчел от варроатоза в 2019 г.

№ п/ч	Кол-во пчел до обработки	Кол-во клещей до обработки	% заклещенности	Кол-во пчел после обработки	Кол-во клещей после обработки	% заклещенности	Лекарство
40	63	5	8	48	0	0	фумисан, флувалидез, апиде, варроадез
01	50	2	4	77	0	0	фумисан, флувалидез, апиде, варроадез
14	42	3	7	53	0	0	фумисан, флувалидез, апиде, варроадез

Составлено автором

Мы провели сравнение своих исследований 2019 г. с исследованиями 2013 г., выполненные Лазаревой Анастасией, обучающейся МБУДО «Станция юных натуралистов». Мы заметили, что исследования очень разнятся, так как были использованы два разных лекарства против клеща варроа, а именно щавелевая кислота и пластинки разных видов (табл. 2).

Таблица 2

Эффективность обработки пчел от варроатоза в 2012 г.

№ п/ч	Кол-во пчел до обработки	Кол-во клещей до обработки	% заклещенности	Кол-во пчел после обработки	Кол-во клещей после обработки	% заклещенности	Лекарство
33	79	34	43	104	8	8	Щавелевая кислота
19	100	32	32	96	4	4	Щавелевая кислота
6	96	32	33	68	1	1,4	Щавелевая кислота

Составлено автором

Исследования А. Лазаревой показали, что количество клещей уменьшается, но лекарство не убивает клеща полностью, оставляя значительный процент вредителя. Исследования, сделанные мной, показали более значимые результаты, при моих исследованиях были использованы пластинки разных видов (названия: варроадез, флумисан, апидез, флувалидез). Они показали, что использование этих пластинок в месте на одной пасеке имеет высокие результаты, клеща не было за-

мечено не при осмотре трутневого расплода не при нагревании в воде пчёл в и последующем исследований пчёл из улья.

Исходя из этих исследований, можно сделать определенные выводы по выбору лекарства при борьбе с клещом варроа. Использование разных видов препаратов на одной пасеке дает более чем положительные результаты, чем использование одного препарата на такой же пасеке.

По итогам работы можно сделать следующие выводы:

1. Многие пасеки Чусовского района заражены клещом варроа.
2. По литературным источникам выяснили, что нет ни одного лекарства стопроцентно эффективного для излечения от варроатоза. Лекарства на некоторое время снижают уровень заклещёванности. Эффективным и быстрым способом борьбы с варроатозом являются химические способы.
3. Использование разных видов пластинок (фумисан, флувалидез, апиде, варроадез) даёт очень высокие результаты по борьбе с клещом варроа по сравнению со щавелевой кислотой.

Библиографический список

1. Бабина Н.В. Пчеловодство: об опыте известных пчеловодов мира. М.: РОССЕЛЬХОЗ, 1996.
2. Виноградова Т. В., Зайцева Г.П. Пчела и здоровье человека. М.: РОССЕЛЬХОЗ, 1964.

*Мартемьянова А.А., Михайлова К.С.
МБУДО «ЦДТ “Ровесник”», г. Чусовой
Руководитель проекта – Аристова Р.А.*

ИЗУЧЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ РЕКИ ВИЖАЙ В СВЯЗИ СО СБРОСОМ ГЛИНИСТЫХ ВОД

Не каждый регион России может похвастаться поистине уникальным ожерельем туристических и экскурсионных объектов, какими богат Пермский край. Пальму первенства среди достопримечательностей Прикамья активные туристы отдают р. Вижай, что протекает в Горнозаводском и Чусовском районах. В 1811 г. на реке был построен Пашийский чугунолитейный завод, в 40–50-е гг. XX в. здесь добывали золото и алмазы. Рафтеры ценят Вижай за многочисленные перекаты и большую скорость, а рыбаки – за улов хариуса.

Так было до недавнего времени. Осенью 2018 г. к нам обратился местный рыбак Михаил Петрович Ившин с вопросом о состоянии р. Вижай. По его словам следовало, что водный объект «стал мутным, чем-то загрязнен, ухудшился клев рыбы». Мы решили заняться изучением этого вопроса, и летом 2019 г. состоялась

экспедиция по маршруту пос. Сараны – пос. Красновка, в ходе которой мы попытались разобраться в причинах сложившейся экологической ситуации.

Целью работы является изучение экологического состояния р. Вижай. Для достижения цели мы поставили перед собой ряд задач:

- 1) собрать исторические данные по р. Вижай;
- 2) составить схему отбора проб;
- 3) изучить скоростной и температурный режим реки;
- 4) отобрать пробы воды на химический анализ;
- 5) провести лабораторную обработку проб.
- 6) сделать выводы о качестве воды в соответствии с нормативными документами.

Вернёмся к ситуации вокруг р. Вижай, описанной выше. В ходе проверки прокуратуры и Росприроднадзора выяснилось, что предприятие ОАО «Сарановская шахта “Рудная”» сбрасывает в р. Вижай неочищенные глинистые воды. Исполняющему обязанности директора было внесено прокурорское представление. Также возбуждены административные дела. Предприятие было признано виновным в нарушениях и оштрафовано на 300 тыс. руб. До настоящего времени нарушения не были устранены. На защиту реки встали и местные жители. 12 июля 2019 г. жители ближайших посёлков в качестве протеста сделали на дорожном полотне моста надпись белой краской: «SOS! Сараны убивают реку».

Пробы воды из р. Вижай были взяты 12 июля 2019 г. Для проведения исследований нами определён участок реки от пос. Сараны Горнозаводского района до пос. Красновка Чусовского района. Длина исследуемого отрезка реки составила 101 км. Всего взято 5 гидрохимических проб. Данное исследование носит рекогносцировочный характер.

Нами были изучены такие морфометрические показатели, как скорость течения реки, глубина русла и расстояние от берега. Для определения скорости использовался поплавковый метод, для определения глубины и расстояния от берега использовалась водомерная линейка (лот). Также определялись органолептические показатели – прозрачность, запах и количество взвешенных веществ, измерялась температура воды. Взвешенные вещества определялись в соответствии с ПНД Ф 14.1:2:3.110-97, запах определялся по ГОСТ 3351-74, прозрачность при помощи диска Секки, а температура воды измерялась водным термометром.

Химический анализ воды выполнялся на базе химической лаборатории насосно-фильтровальной станции МУП «Горводоканал» и в химической лаборатории ФГБОУВО «Пермский государственный аграрно-технологический университет им. Прянишникова».

При проведении химического анализа мы руководствовались: определением азотосодержащих соединений (ГОСТ 33045-2014), железа общего (ПНД Ф 14.1:2.50-96), ХПК (ПНД Ф 14.1:2:4.210-05), марганца (ГОСТ 4974-72), меди

(ГОСТ 4388-72), хрома (ГОСТ 31956-2012) с помощью фотоколориметрического метода исследования. Чтобы определить рН -среду (ПНД Ф 14.1:2:3:4. 121-97), общую минерализацию в пересчете на NaCl и УЭП (РД 52.24.495-2005) использовался потенциометрический метод, а для определения хлоридов (ГОСТ 4245-72) и перманганатной окисляемости (ГОСТ Р55684-2013) – титриметрический. Река Вижай относится ко второй категории водопользования и качество воды в ней оценивалось в соответствии с СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод».

Исследования проводились в летний период 2019 г. Погодные условия характеризовались достаточно низкими температурами и большим количеством осадков. Скоростной режим р. Вижай на протяжении исследуемого отрезка реки изменялся незначительно: от 1,55 км/ч в районе пос. Сараны, до 1,7 км/ч – в пос. Пашия, 1,26 км/ч – в пос. Красновка. Результаты физико-химического анализа показывают, что речная вода во всех пробах является нейтральной, за исключением воды, взятой из резервуара (рН=5,68). Запах во всех пробах соответствует 1 баллу. Физико-химический состав воды в р. Вижай неоднороден на исследуемом участке реки и по отдельным показателям не соответствует требованиям нормативных документов.

Так, величина перманганатной окисляемости в пробах, взятых около пос. Сараны и Пашия превышает норму в 1,1 и 1,7 раз соответственно. Величина УЭП имеет превышение в 2–6 раз, содержание ионов аммония – в 3–9 раз. Данные показатели могут свидетельствовать об органическом загрязнении водного объекта. Общеизвестно, что повышенное содержание аммонийного азота может привести к нарушению экологического баланса и вызвать отравление рыб токсинами.

В связи с тем, что р. Вижай протекает по промышленно освоенным территориям, мы предположили, что анализируемые пробы воды должны содержать тяжёлые металлы, тем более что указанная шахта «Рудная» сбрасывает в р. Вижай неочищенные глинистые воды. В результате анализа выяснилось, что количество ионов Mn^{2+} и Fe (общ) значительно превышает ПДК. Так, от места отбора первой пробы (выше расположения предприятия в пос. Сараны) до пос. Пашия превышение изменяется от 2,5 до 11 раз (по ионам железа) и от 4,4 до 10 раз (по ионам марганца). Так как речные системы обладают способностью к самоочищению, то к конечной точке участка исследования их содержание падает, но остается в значительном количестве. Обращает на себя внимание загрязненность воды в резервуаре, обнаруженном на берегу р. Вижай. Здесь наблюдается ещё более значимое превышение: количество ионов марганца превышено в 23 раза, ионов железа – в 15 раз. Содержание ионов хрома и меди во всех пробах незначительно.

Участники экспедиции были неприятно удивлены неестественным кофейным цветом и мутностью воды в реке. Анализ показал, что количество взвешенных веществ превышает величину допустимого уровня. В точке отбора первой пробы

оно выше в 9 раз, на участке в районе пос. Пашия – в 11–14 раз, около Красновки – в 15 раз. Мы предполагаем, что значительная мутность воды может вызвать глубокие нарушения в трофической структуре речной системы.

На основании проделанной работы можно сделать следующие выводы:

1) исследуемая р. Вижай испытывает интенсивное промышленное воздействие (ОАО «Сарановская шахта “Рудная”», «Пашийский металлургическо-цементный завод»);

2) в летний период температура воды незначительная вследствие большой скорости течения;

3) физико-химический анализ проб воды в р. Вижай неоднороден по длине реки и не соответствует санитарно-гигиеническим требованиям, предъявляемым к составу и свойствам воды водных объектов в контрольных створах и местах питьевого, хозяйственно-бытового и рекреационного водопользования;

4) сброс глинистых частиц обуславливает значительное количество взвешенных веществ, что может вызвать глубокие нарушения в трофической структуре речной системы;

5) экологическое состояние р. Вижай можно оценить как опасное и требует незамедлительного решения.

Библиографический список

1. Алмазы Вижая: хронология и люди. URL: <https://uraloved.ru/geologiya/almazi-vizhaya> (дата обращения: 30.12.2020).

2. Доклад о состоянии и об охране окружающей среды Пермского края. Пермь: Министерство природных ресурсов, лесного хозяйства и экологии Пермского края, 2018.

3. Заика Е.А., Молчанова Я.П., Серенькая Е.П. Рекомендации по организации полевых исследований состояния малых водных объектов с участием детей и подростков. М., 2001.

4. Иванцова Т.А. Здесь мой причал. М., 2011.

5. Котельников С.В. Река Усьва. От Шумихи до Мыса: турист.-топоним. путеводитель с прил. схем вод. турист. маршрута. М., 2010.

6. Наше SOS на мосту через Вижай покрасили. Жители Горнозаводска пытаются спасти реку от катастрофы. URL: <https://59.ru/text/gorod/66170359/> (дата обращения: 30.12.2020).

7. Официальный сайт ОАО «Сарановская шахта «Рудная». URL: <http://chromruda.ru> (дата обращения: 30.12.2019).

8. Путеводитель по Перми и Пермскому краю. URL: <https://parmaday.ru/river/vizhai> (дата обращения: 30.12.2019).

9. Эколого-краеведческая характеристика Пермской области: учеб. пособие. М., 1999.

МУСОР – ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА НАШИХ ДНЕЙ

На наш взгляд, любой населенный пункт – это искусственно созданная и поддерживаемая человеком среда, в которой только человек может поддерживать чистоту и порядок. Мы живем в сельской местности, и может показаться, особенно городским жителям, что серьезные экологические проблемы от нас далеки. Многие думают, что мы дышим чистым воздухом, пьем чистую воду, питаемся экологически чистыми продуктами. Мы решили, провести исследование территории нашего села и понять так ли у нас на самом деле всё хорошо.

Что делать с ненужной вещью? Ответ может показаться очевидным: «Просто выбросить!» Однако избавиться от мусора не всегда просто. Выбросить куда? Согласно оценкам одной итальянской организации по охране окружающей среды, для разложения одной брошенной в море стеклянной бутылки потребуется 1000 лет. Бумага разлагается всего за три месяца. Полиэтиленовый пакет – от 10 до 20 лет, нейлоновые изделия – от 30 до 40 лет, металлическая банка – 500 лет, полистирол – 1 000 лет. Сегодня много одноразовой продукции. Часто такие вещи трудно починить. Что вчера было модным, сегодня устаревает и часто выбрасывается. Таким образом, ценное сырье ежедневно оказывается на свалке!

С 1 января 2019 г. в России вступил в силу поправки в федеральный закон о вывозе мусора №89-ФЗ, и стартовала так называемая «мусорная реформа», в корне поменявшая процесс сбора и утилизации твёрдых бытовых отходов. Цель «мусорной реформы» – охрана окружающей среды путём снижения выбросов токсичных веществ в воздух и почву в результате ненадлежащего сбора и утилизации отходов. Юридические же поправки к закону регулируют новый порядок обращения с отходами. Ими утверждены следующие основные положения: твёрдые бытовые отходы должны подвергаться сортировке по материалу, из которого они изготовлены (пластик, бумага, стекло и т.д.); вывоз и утилизацию отходов могут осуществлять только уполномоченные операторы, выбранные на конкурсной основе.

Местные органы власти должны обеспечить тарифное регулирование и предоставить операторам площадки для сбора мусора, при этом самостоятельно собирать, хранить или утилизировать ТБО они не вправе. Плата за вывоз мусора теперь будет производиться всеми категориями граждан, то есть: владельцами и жильцами квартир и частных домов, собственниками нежилых помещений. дачниками, состоящими в садоводческих товариществах.

Рассмотрим, как проходит мусорная реформа на территории Суксунского района. Специалистами администрации проводятся проверки соблюдения жителями пос. Суксун существующих правил благоустройства поселения. За 2019 г. было выявлено 303 факта нарушений правил благоустройства, составлено 303 акта осмотра территории, вынесено 303 предписания об устранении нарушений, в том числе 231 – складирование материальных ценностей на землях общего пользования, 69 – зарастание сорной травой прилегающей к дому территории, 3 – некачественная заделка дорожного полотна после проведения земляных работ. Из них 285 устранили выявленные нарушения в установленный срок. На граждан, которые в добровольном порядке в предложенный срок не устранили допущенные ими нарушения в соответствии с Законом об административных нарушениях Пермского края от 06.04.2015 № 460-ПК. В 2017 г. составлено 18 протоколов об административном правонарушении, наложены административные штрафы [3].

В настоящее время Администрация Суксунского муниципального района заключила договор с ООО «Астронг» сбор и вывоз твердых коммунальных отходов в индивидуальном жилом секторе района. Вывоз ТБО осуществляется еженедельно в соответствии с графиком. Выдержка с сайта администрации района «В графике вывоза мусора указаны день и время проезда мусоровоза по той или иной улице или перекрестку улиц, определенных графиком. Жители должны подготовить мешки с мусором, принести их к месту погрузки (перекресток) и, дождавшись приезда грузового автомобиля, в назначенное время загрузить или передать свои мешки для погрузки в кузов» [4]. Мусор вывозится на санкционированную свалку г. Кунгура.

Остаётся добавить, что схему вывоза мусора определяет муниципалитет. В районе предусмотрены средства на обустройство контейнерных площадок. В настоящее время установлено 15 мусорных баков в пос. Суксун. Считаем, что это маловато для населенного пункта с численностью населения более 8 тыс. чел.

Свалка – последнее пристанище отходов цивилизации. Чтобы понять, что свалка загрязняет атмосферу, анализы не нужны. Запах говорит сам за себя. Свалка – это не только место хранения отходов, но еще и источник пожаров, неприятных запахов, территория, где кишат полчища крыс, воронья, насекомых, разносящих заразу.

Все жители села Ключи знали места несанкционированных свалок: 1-я свалка за ул. Механизаторов; 2-я свалка вдоль дороги Ключи – Торговище, выход на федеральную трассу, 3-я свалка в логу за ул. Золина, 4-я свалка в Брехово (соседнее село) у кладбища. Все эти свалки несанкционированные. Они требуют благоустройства.

В 2019 г. администрация Ключевского сельского поселения заключила договор с региональным оператором «Теплоэнерго» на вывоз и утилизацию ТКО, через фирму транспортировщика «Астронг». Жителям села повезло. На его терри-

тории расположено ЗАО «Курорт Ключи», где имеется штатный мусоровоз. На территории курорта можно заметить специальные контейнеры с надписью «стекло» и «пластик». Разработанная система раздельного сбора позволяет выгодно сбывать бумагу, стекло, пластик, металл и даже пищевые отходы. Пока таких контейнеров в Ключах нет.

Каждую субботу по определенному графику собирает мусор у местных жителей мусоровоз, водителем которого является Константин Волков. В любую погоду, дождь, снег, гололед, подъезжает Константин Михайлович к домам. При интервью с Константином Михайловичем Волковым, который транспортирует мусор на полигон, выяснили: наибольшее количество отходов – пластмассовые бутылки, бумага, стекло, резина, строительный мусор. На удивление Константина Михайловича, многие жители села Ключи, выбрасывают тряпки, которые могли бы пойти на ветошь, и пищевые отходы, которые можно пустить на корм домашним животным. Но к великому сожалению домашних животных (коров, свиней, коз, баранов, кур) в с. Ключи становится все меньше и меньше. Думаем что причины в том, люди не хотят ухаживать за домашними животными (это труд), и доступность продуктов питания в магазинах села Ключи.

Проведя социологический опрос среди жителей с. Ключи, мы выявили, что многих устраивает такая система сбора мусора. Большинству жителей села удобно в субботний день сдавать мешки с мусором в подъезжающую машину, водителем которой является работник ЗАО «Курорт Ключи». Оплата ежемесячно составляет 65 руб. В начале многих жителей это не устраивало, но в настоящее время люди поняли, что не надо самим вывозить и складировать мусор на свалку. Но есть и нерадивые жители, которые до сих пор, выбрасывают свои отходы в р. Иргину или в лес. Мусор разного происхождения жители нашего села также предпочитают сжигать, а это также приводит к попаданию в атмосферу вредных, часто ядовитых веществ.

Действительно в Ключах стало чище у домов, но ситуация вокруг общественных мест оставляет желать лучшего. Обучающиеся Ключевской школы при поддержке администрации Ключевского сельского поселения несколько лет в летний период проводят акцию «Собери мусор». Проведя социологический опрос, мы выяснили, что обучающиеся Ключевской школы знают что такое ТБО, слышали про «мусорную реформу», принимают активное участие в благоустройстве села.

Предлагаем пути решения проблемы с бытовым мусором на территории родного села:

1. Пропагандировать экологическую культуру, поощрять тех жителей села, которые содержат в чистоте свой дом, свой приусадебный участок. Разработать условия конкурсов «На лучший дом», «На лучший огород», «На самый красивый цветник», «На самый уютный двор», «На самую дружную улицу». Думаем, что

эти конкурсы, могут помочь нашему селу стать красивее и чище, только проводиться они должны регулярно, надо обязательно подводить итоги конкурсов и награждать победителей: награды могут быть не только материальные, но и моральные.

2. Установить запрещающие знаки на местах несанкционированных свалок, на берегу р. Иргины со следующим текстом «Свалка мусора запрещена», (хотя у нас стоит такой всего один знак) «Запрещено мыть машины». Обязательно указать санкции, которые последуют, в случае нарушения.

3. Проводить экологические субботники не один раз в год по весне, а регулярно в весенне-летне-осенний период. Следить, чтобы скашивались сорняки вокруг жилых домов.

4. Выпускать по мере необходимости школьную газету, помещая в ней материалы о злостных нарушителях экологического порядка в нашем селе, подтверждая эти материалы фотографиями.

5. Разместить памятку «Начни бороться с мусором с себя» в местах массового скопления народа (дом культуры, магазины «Для вас», «У моста», сбербанк).

Библиографический список

1. Алексеев С.В. Экология: учеб. пособие для учащихся 10–11 классов общеобраз. учр. разных видов. СПб., 1997.
2. Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Экология – наука XX века. М., 1999.
3. Официальный сайт Суксунского городского округа. URL: <http://suksun.ru/>
4. Информационный портал «Новая жизнь – Суксун». URL: <https://vk.com/portalsuksun>

Романова Е.В.

*МБОУ «СОШ №7», МАУ ДО «СДЮТЭ», г. Чайковский
Руководитель проекта – Калмыкова В.В.*

БИОИНДИКАЦИЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОЗДУХА В ЧАЙКОВСКОМ ГОРОДСКОМ ОКРУГЕ ПЕРМСКОГО КРАЯ И В ПОС. НОВОМ УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Свежий и чистый воздух – залог здоровья. С интенсивным развитием г. Чайковского количество зеленых насаждений резко снижается, а атмосфера загрязняется выбросами промышленных предприятий и автотранспортом. Мы не смогли остаться равнодушными к данной проблеме и решили провести простейшее исследование воздушной среды в Чайковском городском округе Пермского края и в пос. Новом Воткинского района Удмуртской Республики.

Гипотеза исследования: мы предполагаем, что воздушная среда в сосновых лесах г. Чайковского будет более загрязнённой, чем в отдаленных районах от не-

го, а именно в пос. Ольховка Чайковского городского округа и пос. Новый Воткинского района Удмуртской Республики.

Цель нашей работы – определение степени загрязнения воздушной среды Чайковского городского округа и пос. Нового Воткинского района Удмуртской Республики по состоянию хвои сосны обыкновенной и лишайникам. Для достижения поставленной цели решались следующие задачи:

1. Определить степень загрязнения воздуха по состоянию хвои сосны обыкновенной в исследуемых районах.
2. Выявить уровень загрязнения воздушной среды с помощью методов лишайноиндикации.
3. На основе результатов исследования сделать выводы и составить рекомендации.

В ходе исследования использовались методики: Х. Х. Трасса (1985), М. Н. Мукминова, Э.А. Шуралева (2011), Т. Я. Ашихминой (2015). Для определения лишайников использовали определитель В.А. Тычинина (2014).

Исследование проходило в сентябре–ноябре 2019 г. в Чайковском городском округе Пермского края и в пос. Новом Воткинского района Удмуртской Республики. Сбор материала проводился в молодых сосновых лесах. По данным Чайковской метеостанции преобладают северо-восточные ветра. С учетом розы ветров все исследуемые районы испытывают антропогенную нагрузку от ближних источников загрязнения (табл.).

Географическая характеристика районов исследования

Районы исследования	Место расположения	Расположение основных антропогенных источников исследуемых участков
Электрическая подстанция «Водозабор» (далее «Водозабор»)	В 0,2 км от электрической подстанции «Водозабор», расположенный на территории пос. Нового Воткинского района Удмуртской Республики	1. В 1,65 км западного направления ООО «Ижнефтепласт». 2. В 0,16 км южного направления автомагистраль Чайковский – Воткинск
пос. Ольховка Чайковского городского округа	В 0,786 км восточного направления от пос. Ольховка Чайковского городского округа	1. В 5,11 км юго-западного направления НФТ производственное предприятие по металлообработке. 2. В 5,77 км западного направления ОАО «Уралоргсинтез». 3. В 2,24 км восточного направления производственное предприятие «Модуль Строй Комплект» по монтажным работам
Рэбовский лес, Основной микрорайон, г. Чайковский	Левый берег Сайгатского залива, в 0,26 км северо-западного направления от речного порта	1. В 0,74 км западно-южного направления автомагистраль Чайковский – Воткинск

Завокзальный лес, Завокзальный микрорайон, г. Чайковский	В 1 км южного направления от ж/д станции «Сайгатка»	1. В 0,847 км северо-восточного направления железная дорога. 2. В 0,96 км северо-восточного направления автомагистраль ул. Вокзальная
Заря – 1, Заринский микрорайон, г. Чайковский	Частный сектор, расположенный в 350 м юго-восточного направления от Чайковского промышленно-гуманитарного колледжа	1. В 2,24 км западного направления обьездная дорога микрорайон Уральская – пос. Марковский. 2. В 0,829 км юго-восточного направления автомагистраль микрорайон Основной – микрорайон Заря – пос. Марковский
Заря – 2, Заринский микрорайон, г. Чайковский	В 0,83 км северо-западного направления от ООО «Чайковская текстильная компания»	1. В 0,25 км юго-западного направления автомагистраль Чайковский – Оса. 2. В 0,833 км. северо-западного направления от ООО «Чайковская текстильная компания»

Составлено автором

В процессе исследования было собрано и проанализировано 2166 хвоинок сосны обыкновенной. Наибольший процент здоровой хвои обнаружен в районе «Водозабора», а наименьший – в районе Заря-1. Наибольший процент хвоинок с некротическими пятнами был выявлен в двух районах исследования: Рэбовский лес, Заря-2, а наименьший – в районе «Водозабора». Во всех исследованных районах выявлен 2-й «а» класс некрозов хвои. Наибольший процент хвои с усыханиями был найден в Завокзальном лесу и в районе «Водозабора», а наименьший – в Рэбовском лесу. Доминирующий класс усыхания хвои во всех районах исследования – 2б; в районе «Водозабора» зарегистрирован наивысший класс усыхания – 4-й «б».

Полученные результаты подтверждают данные лишеноанализа. В районах исследования было определено 9 видов лишайников: 1 кустистый, 5 листоватых, 3 накипных, из них 4 индикаторных вида: *Hypogymnia physodes* Nyl., *Parmelia sulkata* Taul., *Parmelia olivacea* (L.) Ach., *Xanthoria parietina* (L.) Belt. Самое богатое видовое разнообразие лишайников было зарегистрировано в районе «Водозабора» (9 видов), а самое бедное – в районах пос. Ольховка, Заря-2 (3 вида). Самый большой процент покрытия лишайниками стволов сосны зафиксирован в районе «Водозабор» (46%), а самый низкий – в районе пос. Ольховка (15%). По классификации Х. Х. Трасса (1985) районы «Водозабор» и Завокзального леса относятся к V классу полеотолерантности (естественные антропогенно умеренно измененные местообитания), а районы Рэбовского леса и Зари-2 – к VII классу полеотолерантности (умеренно антропогенные местообитания).

Зона нормальной жизнедеятельности лишайников выявлена в трёх районах исследования: «Водозабор», Завокзальный лес, Заря-1, это указывает на экологически чистые районы исследования, где концентрация диоксида серы в атмосфере

менее 0,05 мг/м³, загрязнение в воздухе отсутствует. Зона угнетения установлена в районах пос. Ольховки, Рэбовского леса, Зари-2, здесь, согласно методике Т. Я. Ашихминой (2015), содержание диоксида серы в воздушной среде колеблется в пределах от 0,05–0,3 мг/м³. Все исследованные лишайниковые тела были здоровыми, что, по данным А. Ф. Мейсуровой (2014), указывает на отсутствие в воздушной среде NH₃ (NH₄OH), HCl, H₂SO₄ и HNO₃. Данный факт подтверждают результаты проведенных исследований воздушной среды в Чайковском городском округе в 2019 г. ООО «Эрис».

Для всех районов исследования были высчитаны значения относительной чистоты атмосферы. Высокие значения ОЧА соответствуют району «Водозабора», что согласно методике Т. Я. Ашихминой (2015) говорит о низком содержании диоксида серы в атмосфере. Низкие значения ОЧА определены в районах пос. Ольховка, Заря-2, что свидетельствует о незначительном загрязнении воздушной среды диоксидом серы. Низкие показатели качества воздушной среды в районе пос. Ольховка мы объясняем тем, что данный район исследования располагается между тремя основными антропогенными источниками загрязнения: производственное предприятие «Модуль Строй Комплект», производственное предприятие по металлообработке НФТ, ОАО «Уралоргсинтез». Наиболее весомый вклад в загрязнение воздуха оказывают два последних источника антропогенной нагрузки. Загрязнения воздушной среды в районе Заря-2 поступают от автомагистрали Чайковский – Оса и ООО «Чайковская текстильная компания».

По методике М.Н. Мукминова, Э.А. Шуралева (2011) район пос. Ольховка относится к 3-й зоне – умеренное загрязнение воздушной среды, остальные районы исследования принадлежат к 4-й зоне, которая характеризуется, как относительно чистый воздух.

Наша гипотеза частично подтвердилась: воздушная среда более загрязнена в районах пос. Ольховки, Рэбовского леса, Зари-2 Чайковского городского округа, экологически чистая воздушная среда зарегистрирована в районе «Водозабор» пос. Нового Воткинского района Удмуртской Республики и Завокзального леса г. Чайковского Пермского края.

Библиографический список

1. Ашихмина Т.Я. Школьный экологический мониторинг. М.: Агар, 2015.
2. Мейсурова А.Ф. Биомониторинг атмосферного загрязнения с использованием ИК-спектрального анализа индикаторных видов лишайников (на примере Тверской области): диссертация на соискание ученой степени доктора биол. наук. Белгород, 2014. С. 22–33.
3. Мукминов М.Н., Шуралев Э.А. Методы биоиндикации: учеб.-метод. пособие. Казань: Казанский ун-т, 2011. С. 4–9.
4. Трасс Х. Х. Экологический мониторинг. Л.: Колос, 1985. С.143–156.
5. Тычинин В.А. Определитель лишайников. Ижевск: Изд-во Удм. ун-та 2014. 64 с.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ДИКОРАСТУЩЕЙ И КУЛЬТУРНОЙ ФОРМ ФИАЛКИ ТРЕХЦВЕТНОЙ (*VÍOLA TRÍCOLOR*) И ФИАЛКИ ПОЛЕВОЙ (*VÍOLA ARVÉNSIS*)

С первых дней своего существования на земле человек наблюдал за растениями, нередко возделывал и изучал их целебные свойства. Многовековой опыт народов лег в основу научной лечебной медицины, которая и поныне пользуется веществами из лекарственных растений, свойства которых были открыты раньше. В мировой практике более 40% фармацевтических препаратов готовят из лекарственного растительного сырья. Работы ученых в последние годы убедительно доказали, что терапевтический эффект препаратов из растений определяется не только основным действующим веществом, но часто и всей совокупностью содержащихся в растении БАВ. А воспроизвести искусственно такой комплекс веществ практически невозможно. Около 60% ЛРС заготавливают в природе от дикорастущих растений. Такая заготовка не рентабельна, трудоемка и создает большую нагрузку на природные запасы в естественных фитоценозах, негативно сказывается на качестве ЛРС.

Фиалка трёхцветная (*Viola tricolor*) и фиалка полевая (*Viola arvensis*) являются одними из тех лекарственных растений, которые достаточно широко распространены на территории Чусовского района в частности и Пермского края в целом. Изучение химического состава дикорастущих форм этих видов, а также их культурных аналогов позволяет оценить их лечебный потенциал и возможную сырьевую базу. Известно, что трава фиалки широко применяется в лечении больных пульмонологических и респираторных заболеваний, в культуре как декоративные растения, с разработанными приемами возделывания.

Цель нашей работы – установить возможности использования травы фиалки декоративной как потенциального лекарственного растения. Для достижения поставленной цели мы ставим перед собой ряд задач:

1. Сделать обзор литературных и интернет источников.
2. Провести сравнительный морфометрический анализ растительного сырья травы фиалки трехцветной (*Viola tricolor*) и фиалки полевой (*Viola arvensis*).
3. Провести сравнительный фитохимический анализ в соответствии с требованиями НД: качественный, количественный.

Работа рассчитана на 2 года. В качестве объектов исследования использовали 10 образцов фиалки трехцветной и фиалки полевой как дикорастущей, так и декоративной.

Сырье фиалки трехцветной (*Viola tricolor*) заготовлено в июле 2019 г. на лесной поляне смешенного леса (береза, осина, ель, пихта); фиалки полевой (*Viola arvensis*) – на приусадебном участке в те же сроки. Образцы культивируемой фиалки заготовлены от особей, выращенных из семян, приобретенных в магазине «Садовод».

Морфометрический и микроскопический анализ проводили в соответствии с ОФС.1.5.1.0002. 15. «Травы».

Фитохимический анализ: качественный анализ – хроматографический, метод круговой хроматографии на бумаге. Для количественного определения флавоноидов использовали спектрофотометрический метод (ФС.2.5.0044.15), полисахаридов – гравиметрический (ФС.2.5.0044.15).

Рассмотрим результаты исследования. Анализ растительного сырья мы начали с оценки морфометрических параметров (табл. 1 и 2).

Таблица 1

**Морфометрические параметры образцов
травы фиалки трехцветной (*Viola tricolor*)**

Показатели	Культурная форма		Дикорастущая форма	
	литературные данные	опытные данные	литературные данные	опытные данные
Высота растения, см	51–52	41	22	10–15
Количество бутонов, шт.	6	6	6	9
Длина цветка, см	5–6	5	2	1,5–3
Ширина цветка, см	4–5	5	2	1,5–3
Длина листа, см	–	7	4	До 6
Ширина листа, см	2–2,5	2	0,5	До 2
Количество прилистников, шт.	23–24	23	22	20–22
Длина прилистника, см	3–4	4	2	3–4
Ширина прилистника, см	0,6–0,7	0,7	0,3	0,5–0,6

Составлено автором

Анализ результатов, представленных в таблицах, позволяет сделать вывод о соответствии экспериментальных данных значениям, описанным в литературе. Значимые отличия наблюдались только по высоте растения. Этот факт можно объяснить наличием высокого травостоя в месте сбора растительного сырья в полевых условиях, а недоразвитость садовых фиалок связываем с неблагоприятными климатическими условиями летнего периода 2019 г. (низкие температуры, высокая влажность). Сравнительный анализ показывает, что морфометрические параметры у культивируемых форм больше, чем у соответствующих дикорастущих видов.

Таблица 2

Морфометрические параметры образцов фиалки полевой (*Viola arvensis*)

Показатели	Культурная форма		Дикорастущая форма	
	литературные данные	опытные данные	литературные данные	опытные данные
Высота растения, см	40	52	10–15	16
Количество бутонов, шт.	5	6	9	6
Длина цветка, см	5–6	5	До 3,5	1,5
Ширина цветка, см	4–5	5	До 3,5	1,5
Длина листа, см	–	7	До 6	1
Ширина листа, см	2–2,5	2	До 2	0,3
Количество прилистников, шт.	22–23	24	22	22
Длина прилистника, см	3–4	4	2	1
Ширина прилистника, см	До 1	0,6	0,3–0,6	0,3

Составлено автором

В ходе исследования была измерена масса свежесобранного и сухого сырья (табл. 3).

Таблица 3

Средний вес растительного сырья травы фиалки

Вид сырья	Вес сырья, г			
	Фиалка трёхцветная (<i>Viola tricolor</i> L.)		Фиалка полевая (<i>Viola arvensis</i>)	
	Дикорастущее	Культурное	Дикорастущее	Культурное
Свежесобранное	1,263	2,22	-	2,035
Сухое	0,298	0,438	0,191	0,54

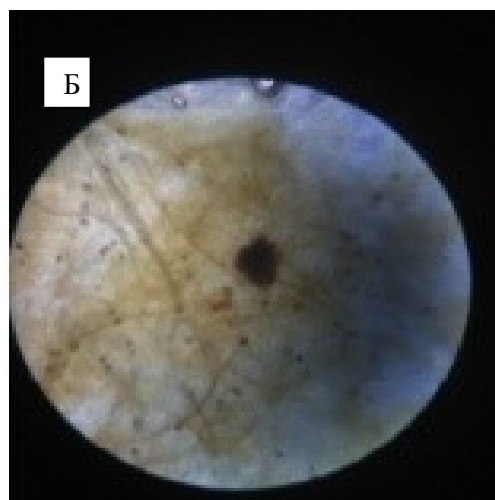
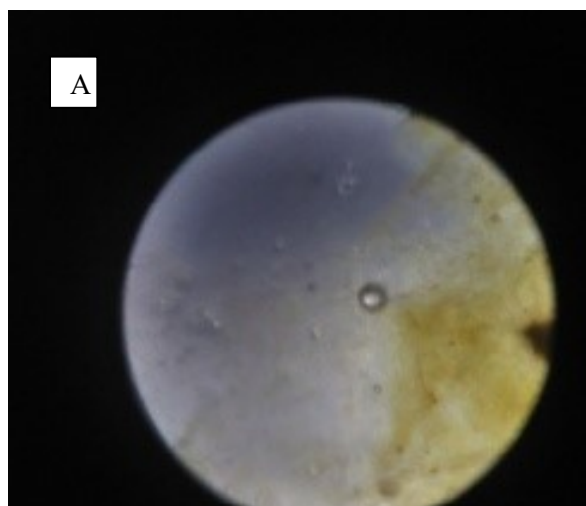
Составлено автором

Табличные данные показывают, что выход сырья травы фиалки варьирует от 20 до 27%.

Микроскопия измельчённого сырья позволяет судить о подлинности изучаемого сырья. При рассмотрении листьев фиалки под микроскопом видны клетки эпидермиса листа с простыми одноклеточными нежно-бородавчатыми волосками (рис., а), а также жилки и друзы оксалата кальция (рис., б). Аналогия установлена для всех исследуемых образцов.

Макроскопический анализ показал идентичность описанного сырья в ФС.1.5.1.0002.15 раздела «Внешние признаки». Результаты фитохимического анализа представлены в табл. 4.

По ее данным видно, что содержание флавоноидов и полисахаридов в образцах травы фиалки трёхцветной выше, чем в траве фиалки полевой. Также можно сделать вывод о более высоком содержании активных веществ в сырье дикорастущих видов.



Содержание активных веществ в анализируемом растительном сырье

Таблица 4

Сравнительные результаты фитохимического анализа растительного сырья

Показатели	Содержание веществ				Требования ФС (не менее)
	Фиалка трехцветная (<i>Viola tricolor</i>)		Фиалка полевая (<i>Viola arvensis</i>)		
	дикорастущая	культивируемая	дикорастущая	культивируемая	
Флавоноиды (мг/г)	4,46	2,82	3,64	2,27	1мг/г
Полисахари- ды (%)	53,9	38,5	53,47	48,47	8%

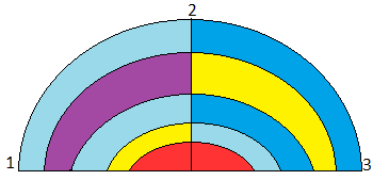
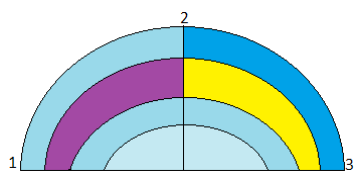
Составлено автором

Хроматографическая картина (табл. 5) свидетельствует о содержании в сырье фиалки флавоноидов и органических кислот. Изучив материал учебника по фармакогнозии, мы узнали, что в данном виде растительного сырья действительно содержатся органические кислоты – виннокаменная и салициловая. На хроматограмме дикорастущей формы фиалки полевой четко видно красное окрашивание, подтверждающее наличие полисахаридов.

Таблица 5

**Хроматографическая картина извлечения травы
фиалки трёхцветной и фиалки полевой**

Вид	Хроматографическая картина водно-спиртового (40%) извлечения травы после реакции с раствором $AlCl_3$ на промежутке 2–3 и на промежутке 1–2 бездействия реактивов	
	Дикорастущая	Культивируемая
Фиалка трехцветная (<i>Viola tricolor</i>)		

Фиалка полевая (<i>Viola arvensis</i>)		
---	---	--

Составлено автором

На основании выполненной работы мы можем сделать следующие выводы:

- 1) анализ литературных данных показал широкое применение фиалки как травы имеющей отхаркивающее, гастропротекторное, дезинтоксикационное средство в виде настоя;
- 2) сырьевая база обеспечена дикорастущими растениями. Ареал ограничен европейской частью России от лесотундры до зоны степей;
- 3) морфометрические параметры показали преимущество культивируемых сортов по основным показателям, а макроскопические и микроскопические анализы по ФС 1.5.3.0003.1 показали идентичность внешних и анатомических признаков;
- 4) метод круговой хроматографии на бумаге установил идентичность качественного состава фенольных соединений. Количественное содержание флавоноидов и полисахаридов соответствует требованиям ФС.2.5.0044.15;
- 5) в результате предварительных исследований установлена перспектива дальнейших исследований для рассмотрения сырьевой базы фиалки травы.

Библиографический список

1. Атлас ареалов и ресурсов лекарственных растений СССР / под ред. П.С. Чикова. М., 1983. 340 с.
2. Белоногова В.Д. Ресурсы, экологическая безопасность и фитохимическое исследование дикорастущих лекарственных растений Пермского края: автореф. дис. уч. ст. доктора фармацевтических наук. Пермь, 2009.
3. Вопросы рационального использования и сырьевая база лекарственных растений России: учеб. пособие по фармакогнозии / В.Ф. Левинова, Г.А. Иванова, А.В. Хлебникова и др. / под ред. Г.И. Олешко. Пермь, 2006. 172 с.
4. Все о цветах в вашем саду / науч. ред. М.Ю. Полонская. М.: «Кладезь – Букс», 2001. 160 с.
5. Государственная фармакопея Российской Федерации. XIV изд. / Министерство здравоохранения Российской Федерации. М., 2018. Т. IV.
6. Муравьева Д.А. Фармакогнозия: учебник. М.: Медицина, 1991. 560 с.
7. Олешко Г.И. Методические указания по химическому анализу лекарственного растительного сырья для студентов. Пермь: ПГФА, 2009 166 с.
8. Сибирский медицинский журнал. 2010. №5.
9. Соловьев А. Изучение влияния комплекса экологических условий на произрастание лекарственных растений о. Закурье г. Чусовой: исслед. работа. Чусовой, 2019.
10. Куркин В.А. Фармакогнозия. М., 2004. 1176 с;

11. Мегаобучалка. URL: <https://megaobuchalka.ru/4/27592.htm> (дата обращения: 27.11.2019).

12. Власов А., Курицын А., Белоногова В.Д., Абызова Е.О. Ресурсы, экологическая безопасность лекарственных растений Пермского края URL: <https://gisap.eu/node/16032> (дата обращения: 27.11.2019).

Симонова Н.А.

МБОУ «СОШ №7», МАУ ДО «СДЮТЭ», г. Чайковский

Руководитель проекта – Калмыкова В.В.

Научный консультант – Котельникова В.С.

ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ВОДОЕМОВ Г. ЧАЙКОВСКОГО ПО ИНДИКАТОРНЫМ ОРГАНИЗМАМ МАКРОЗООБЕНТОСА

Сегодня гидросфера оказалась значительно загрязнённой, чем атмосфера и литосфера, так как все вещества, загрязняющие поверхность земли и воздух, рано или поздно попадают в водные источники. Именно поэтому водные ресурсы определяют взаимоотношения человека и его технологий с окружающей природной средой [1]. Поэтому необходимо проводить мониторинг качества воды. Исследование качества воды мы проводили на трех городских водоемах: Завьяловском пруду, Зеленом озере и на пруду, расположенном в 630 м юго-восточного направления от ООО «Чайковская текстильная компания» (далее пруд «Текстиль»).

Объект исследования – вода в водоемах района Завьялово, «Текстиль» и Зеленого озера. Предмет исследования – химические, органолептические и биологические характеристики воды в исследуемых водоемах.

Гипотеза исследования: наименее загрязненный пруд «Текстиль», так как данный водный объект располагается вдалеке от основных источников загрязнения. Завьяловский пруд будет наиболее загрязненным, так как на его берегах располагаются садоводческие участки, а сам он находится в пределах достижения выбросов ООО «СтройДеталь» и ОАО «Уралоргсинтез».

Цель работы – определение качества воды по химическим, органолептическим и биологическим характеристикам водоемов г. Чайковского. Для достижения поставленной цели решались следующие задачи:

1. Провести органолептический и химический анализ воды из трех городских водоемов.

2. Взять пробы и определить биотические индексы по видовому разнообразию зообентоса исследуемых водоемов.

3. Провести диагностику качества воды исследуемых водоемов по индикаторным видам малакофауны.

В ходе исследования были использованы методы: органолептического (Озеров, 2005; Ашихмина, 2015), химического анализа воды (Муравьев, 2016), определение биотических индексов (Алексеевнина, Поздеев, 2016; Поздеев, Алексеевнина, 2018). Определение водных животных осуществлялось с помощью определителей Е.М. Хейсена (1962), В.Р. Алексеева, С.Я. Цалолихина (2016).

Исследование Завьяловского пруда проходило 5–7 августа 2019 г. Данный водоем располагается на северо-востоке Завьяловского района в 780 м в южном направлении от Завокзального района. Зообентос представлен 3-мя типами: кольчатые черви (1 вид класса олигохеты, 3-мя видами класса поясковые черви), моллюски (4-мя видами класса брюхоногих, 3-мя видами класса двустворчатых), членистоногие (2-мя видами класса ракообразные, 1-м видом класса паукообразные, 9-ю видами класса насекомых).

Этот район характеризуется очень сильной антропогенной нагрузкой: бытовые отходы от строительной компании «РСУ-6», железнодорожные пути, садоводческие участки, которые располагаются на берегах пруда. Исследуемый пруд располагается под основным воздушным потоком, который несет вредные вещества от завода «СтройДеталь», производственного предприятия по металлообработке НФТ, ОАО «Уралоргсинтез».

Исследование Зеленого озера проходило 8–10 августа 2019 г. Исследуемый водоем располагается в северо-восточном направлении Чайковского городского округа на экологической тропе «Зеленая ветка». Озеро находится на границе сосново-березового леса и левого берега Сайгатского залива. Зообентос представлен 3-мя типами: кольчатые черви (1 вид класса олигохеты, 2-мя видами класса поясковые черви), моллюски (7-ю видами класса брюхоногих), членистоногие (3-мя видами класса ракообразные, 1-м видом класса паукообразные, 15-ю видами класса насекомых).

Антропогенная нагрузка представлена 4-мя костровищами, 2,8 кг бытовых отходов: стекло, пластик, упаковки от продуктов питания, которые мы собрали во время трудового десанта.

Исследование пруда «Текстиль» проходило 11–13 августа 2019 г. Исследуемый водоем располагается в 630 м юго-восточного направления от ООО «Чайковская текстильная компания», левый берег Сайгатского залива. Зообентос представлен 3-мя типами: кольчатые черви (1-м видом класса олигохеты, 3-мя видами класса поясковые черви), моллюски (2-мя видами класса брюхоногих, 1-м видом класса двустворчатых), членистоногие (3-я видами класса ракообразные, 1-м видом класса паукообразные, 14-ю видами класса насекомых).

В ходе нашей работы было собрано, обработано и проанализировано 45 проб зообентоса. Было определено 35 экземпляров зообентоса: 9 обитателей до рода и

27 организмов до вида. Высокое видовое разнообразие зообентоса мы зарегистрировали на Зеленом озере – 10 родов, 19 видов, а низкое – на Завьяловском пруду (6 родов, 17 видов). Низкое видовое разнообразие мы объясняем тем, что в апреле 2019 г. в этот водоем попали канализационные воды из-за повреждения канализационной трубы (Киселев, 2019).

Во всех исследуемых водоемах зарегистрирована олигосапробная зона, что соответствует естественному уровню трофности. Из полученных результатов следует, что вода на Зеленом озере обладает самыми наилучшими характеристиками. Полученные данные подтверждает индекс Гуднайта и Уотлея. По данным его значений все исследуемые водоемы находятся в хорошем экологическом состоянии. Самые высокие значения олигохетного индекса зарегистрированы на Завьяловском пруду, что свидетельствует о его наихудших характеристиках в сравнении с водами Зеленого озера и водоема «Текстиль» и подтверждает наше мнение о высокой антропогенной нагрузке в данном районе.

При анализе малакофауны водоемов было установлено, что во всех исследуемых районах преобладают моллюски – индикаторы β -мезосапробной зоны.

Методом Пантле-Букк высчитаны индексы сапробности, из полученных данных следует, что качество воды в прудах Завьялово и «Текстиль» соответствует α -мезосапробной зоне ($S = 3.072$ и $S = 2.702$ соответственно), а качество воды озера Зеленое – β -мезосапробной зоне ($S = 2.296$). В α -мезосапробной зоне начинаются процессы самоочищения, количество органического вещества уменьшается до 25–100 мг/л, содержится много свободной углекислоты, вода не пригодна для питья. β -мезосапробная зона содержит меньше органического вещества (2–20 мг/л). В этих водах окислительные процессы преобладают над восстановительными, концентрация кислорода и угольной кислоты сильно колеблется в течение суток.

Биомасса зообентоса на 1 м² в Зеленом озере в 2,7 раза больше биомассы пруда «Текстиль». Это мы связываем с тем, что Зеленое озеро не имеет постоянной связи с р. Камой (заливается ежегодно только в половодье), а пруд «Текстиль» глубоководный (максимальная глубина – 2,6 м), каскадный нижний постоянно связан с р. Красной.

Лучше органолептические показатели (цветность пробирки, градус цветности), зарегистрированные на Завьяловском водоеме.

Результаты биоиндикации подтверждают показатели химического анализа воды, по результатам которого следует, что Зеленое озеро имеет наилучшее качество воды (здесь зарегистрировано самое высокое содержание растворенного в воде кислорода, низкое содержание хлорид-ионов, жесткости и щелочности).

Библиографический список

1. Алексеевнина М.С., Поздеев М.В. Санитарная гидробиология с основами водной токсикологии: учеб. пособие. Пермь: Перм. гос. нац. исслед. ун-т, 2016. 205 с.

2. Алексеев В.Р., Цалолихина С.Я. Определитель зоопланктона и зообентоса пресных вод Европейской России. М.-СПб.: Т-во научных изданий КМК, Ин-т технологических исследований, 2016. Т. 2. Зообентос. 457 с.
3. Ашихмина Т. Я. Школьный экологический мониторинг. М.: Агар, 2015.
4. Киселев Н. Ремонт канализации на Завьялово продолжат летом. URL: http://www.chaikvk.ru/news/remont_kanalizacii_na_zavjalovo_prodolzhat_letom/2019-04-18
5. Муравьев А.Г. Руководство по определению показателей качества воды полевыми методами. СПб.: «Крисмас+», 2016. 248 с.
6. Озеров А.Г. Исследовательская деятельность учащихся в природе. М.: ФИЦДЮТик, 2005. С. 77–81.
7. Поздеев И.В., Алексеевнина М.С. Научно-исследовательская практика по гидробиологии. Методы исследования пресноводного зообентоса: учеб. пособие. Пермь: Перм. гос. нац. иссл. ун-т, 2018. 231 с.
8. Хейсен Е.М. Краткий определитель пресноводной фауны. М.: Гос. учеб.-пед. изд-во просвещения РСФСР, 1962. 148 с.

Сырчикова Е.А.

МБОУ «Сретенская СОШ», Ильинский городской округ

Руководитель проекта – Радостева Л.П.

ИССЛЕДОВАНИЯ КАЧЕСТВА ВОДЫ КОЛОДЦЕВ В С. СРЕТЕНСКОМ

На ул. Лесной с. Сретенского Ильинского городского округа Пермского края расположен 21 жилой дом, один магазин и два колодца. Последние являются очень важными объектами: воду их них берут не только жители улицы, но и всего села. Приезжают на машинах и мотоблоках с флягами и канистрами. Заметили, что на дальний колодец ходят чаще за водой для питья, а на ближний для хозяйственных нужд.

Цель работы – изучение свойств колодезной воды на ул. Лесной. Задачи:

- 1) изучить литературу о подземных водах и колодцах;
- 2) изучить качество подземных вод двух колодцев;
- 3) сравнить воду из двух колодцев на ул. Лесной.

Методы: изучение литературы по теме, наблюдение, эксперимент, сравнение.

Колодец – гидротехническое сооружение для добывания подземных вод. Подземные воды бывают грунтовые, межпластовые, артезианские. Большинство жителей села используют именно грунтовые воды: центральный водопровод, частные скважины и колодцы. Строение колодцев ничем не отличается. В углубление колодца бетонный сруб. Венцы уложены друг на друга так, чтобы между ними не просачивались частицы грунта. Оголовок, сделанный из ели, предохраняет колодец от засорения, а зимой также от промерзания и обледенения.

Ближний колодец обустроен в 1980-е гг. Ремонт производился в 2009 г.: меняли сруб. Дальний колодец построен в 1975 г. Капитальный ремонт провели в 2005 г. За состоянием колодцев следят жители улицы. Зимой, когда образуется лед, чистим по очереди с соседями, один раз в месяц. Чистим специальными сечками, лопатами. Становится не опасно подходить и доставать воду.

Чтобы понять, какая вода лучше и вкуснее мы провели ряд опытов. Их результаты указаны в табл.

Результаты опытов по изучению воды из колодцев на ул. Лесной

Свойство воды	Колодец №1 (ближний)	Колодец №2 (дальний)
Прозрачность	Вода мутнее	Вода прозрачней
Запах	0 баллов	2 балла
Кислотность	pH = 0	pH = 8
Вкус	Без вкуса	Сладковат
Накипь	Есть	Есть
Осадок	Присутствует	Присутствует
Глубина колодца	12 метров	15 метров

Составлено автором

1. Прозрачность. Мы взяли прозрачную стеклянную колбу 2–2,5 см, высотой 30–35 см. Налили исследуемую воду и установили цилиндр на печатный текст. Начали читать через воду напечатанный текст.

2. Запах воды. В коническую колбу с пробкой налили исследуемую воду и сильно встряхнули в закрытом состоянии. Затем открыли колбу и дали оценку интенсивности запаха воды в баллах, пользуясь таблицей.

3. Кислотность или щелочность среды мы обнаруживали с помощью лакмусового индикатора.

4. Накипь. В две эмалированные кастрюли налили одинаковое количество воды из разных колодцев и поставили на газ, довели до кипения. Через сутки было хорошо видно на стенках кастрюль белая накипь. Следовательно, вода из колодцев №1 и №2 при кипячении оставляют накипь.

5. Осадок. Набрали воду в чистые прозрачные пластиковые 5-литровые бутылки воду из колодцев. Вынесли на веранду при $t=15^{\circ}\text{C}$, а в ночное время ниже. Когда вода полностью замёрзла, а это произошла через двое суток, мы занесли в дом. Начали наблюдать, как вода оттаивает. На дне обеих бутылок увидели небольшой осадок бледно-коричневого цвета. Значит, вода из колодцев имеет небольшой осадок.

В ходе работы было исследовано качество подземных вод двух колодцев на ул. Лесной с. Сретенского Ильинского городского округа. Можно сделать вывод, что вода из колодцев нормальная, пригодная для приготовления пищи и использования в быту. Однако вода из колодца №2 действительно по некоторым качествам

лучше, чем из колодца №1. Она прозрачнее, имеет слабый запах, сладковатая на вкус. Поэтому из колодца №2 производится больший забор воды жителями села

Шерстобитова М.В.

*МБОУ «СОШ №7», МАУ ДО «СДЮТЭ», г. Чайковский
Руководитель проекта – Калмыкова В.В.*

ЛИХЕНОИНДИКАЦИЯ ВОЗДУХА НА МАРШРУТЕ: ПОС. НЫРОБ (ТАТАРСКИЙ МОСТ) – ПОС. ВИЖАЙ – ПОС. ВАЛАЙ

Сплав по р. Берёзовой считается одним из популярных маршрутов. Но с интенсивным ростом туристических групп на маршруте повышается антропогенная нагрузка, что не может не отражаться на состоянии воздушной среды. Эта проблема не оставила нас равнодушными, поэтому мы решили провести простейшее исследование воздушной среды на маршрутной нитке: пос. Ныроб (Татарский мост) – р. Пальничная – скала Бурундук – скала Рассыпной Камень – скала Варыш – р. Бурким – пос. Вижай – пещера Медео – урочище Верх. Расья – пос. Валай.

Объект исследования – лишенофлора на указанном маршруте. Предмет исследования – влияние степени загрязнения воздуха на лишенофлору.

Гипотеза: лишенофлора в верховьях рек будет представлена более высокочувствительными видами лишайников и их пышными слоевищами, чем в низовье.

Цель нашей работы – определение степени загрязнения воздуха на маршрутной нитке пос. Ныроб (Татарский мост) – пос. Вижай – пос. Валай с использованием методик биоиндикации. Для достижения поставленной цели решались следующие задачи:

1. Установить состояние воздушной среды по классам полеотолерантности эпифитных лишайников Х. Х. Трасса (1985).
2. Определить по показателям относительной частоты атмосферы степень загрязнения воздушной среды.
3. Определить концентрацию диоксида серы в воздухе по зонам лишайников.

В ходе исследования использовались методики Х.Х. Трасса (1985), А.И. Озерова (2010), Т.Я. Ашихминой (2015). Для определения лишайников использовали определитель В.А. Тычинина (2014).

Исследование проходило в июле 2019 г. на р. Березовой в Чердынском районе Пермского края, который располагается на северо-востоке региона. Сбор материала проводился в пяти лесных рекреационных биогеоценозах, которые пользуются большой популярностью у туристов.

Лишенофлора представлена 9-ю кустистыми, 6-ю листоватыми и 4-я накипными формами лишайников: алекториями гривистой и перепутанной (*Alectoria*

jubata (L.) Ach., *A. implexa* (Hoffm.) Rohl.), кладониями бахромчатой и шишконосной (*Cladonia fimbriata* L., *C. coniocraea* (Flk.) Sandst.), уснеями: густобородой, длиннейшей, жесткой, хохлатой (*Usnea dasypoga* Ach., *U. longissima* Ach., *U. hitra* (L.) Ach., *U. comosa* Ach.); эвернией мезоморфной (*Evernia mesomorpha* Nyl.), гипогимнией вздутой (*Hypogymnia physodes* Nyl.), коллемой черноватой (*Collema nigrescens* (Huds.), лецидией соредиозной (*Lecidea soreidiza* Nyl.), пармелиями бороzdчатой и оливкавой (*Parmelia sulkata* Taul., *P. olivacea* (L.) Ach.), цетрариями сизой и сосновой (*Cetraria glauca* (L.) Ach., *Cetraria pinastri* (Scop.) S. Gray), леканора (*Lecanora* Ach.), калоплака Райта (*Coloplaca wrightii* (Willey) Fink.), биатора (*Biatora* Fr.).

В процессе исследования было заложено 40 пробных площадок на 5-и рабочих участках, проанализировано 20 м² субстрата (кора сосны обыкновенной и березы бородавчатой) на степень покрытия и частоту встречаемости лишайников.

В ходе исследования было обнаружено и определено 19 видов лишайников. Лихенофлора представлена 9-ю кустистыми, 6-ю листоватыми и 4-я накипными формами лишайников, из которых 7 видов индикаторных: *Cetraria pinastri* (Scop.) S. Gray, *Hypogymnia physodes* Nyl., *Parmelia olivacea* (L.) Ach., *P. sulkata* Taul., *Usnea dasypoga* Ach., *U. longissima* Ach., *U. hitra* (L.).

Для каждого рабочего участка составлялась количественная и качественная характеристика лихенофлоры, определялся класс полеотолерантности, высчитывался показатель относительной чистоты атмосферы (ОЧА).

Богатое видовое разнообразие лишайников находится на 4-м рабочем участке в районе Царской поляны, в 350 м от скалы Камень Пехач, правый берег р. Березовой. Здесь мы зарегистрировали 18 видов лишайников: 9 кустистых, 6 листоватых и 3 накипных. Самое бедное видовое разнообразие лихенофлоры зарегистрировано на 1-м рабочем участке в районе устья р. Пальничной, правый берег. Здесь мы обнаружили 7 видов лишайников: 5 кустистых и 2 накипных. Данный факт мы связываем с тем, что в данном районе отсутствуют антропогенные источники загрязнения, поэтому произрастают самые чувствительные виды лишайников, видовое разнообразие которые невелико: *Usnea dasypoga* Ach., *U. longissima* Ach. Это подтверждает высокая степень покрытия лишайниками стволов исследуемых деревьев – 92%.

Самый чувствительный вид к загрязнению атмосферы *U. longissima* Ach. мы зарегистрировали на 1–4 рабочих участках, что свидетельствует о хорошем состоянии экосистемы в данных районах исследования. Самый высокий процент встречаемости данного лишайника (28–37%) был отмечен на 1–3 рабочих участках, что соответствует I классу полеотолерантности эпифитных лишайников по Х. Х. Трассу (1985), т.е. это естественные районы без ощутимого антропогенного влияния. Данный факт мы объясняем тем, что эти рабочие участки располагается дальше всех от антропогенных источников загрязнения воздушной среды: населенных пунктов, автомагистралей и предприятий.

На 4-м рабочем участке было найдено 7 индикаторных видов лишайников, среди которых 2 самых чувствительных к загрязнению атмосферы вида усней: *Usnea longissima* Ach., *U. dasypoga* Ach.; 1 вид пармелий - *Parmelia sulkata* Taul., свидетельствующий об антропогенном измененном местообитании.

Согласно методике Х. Х. Трасса (1985) данный исследуемый район мы отнесли ко II классу полеотолерантности эпифитных лишайников (естественное антропогенное слабоизмененное местообитание).

На маршрутной нитке показатель ОЧА варьирует от 0,46 до 0,66, что свидетельствует о слабом загрязнении воздушной среды. Высокий показатель ОЧА (0,66) был зафиксирован на 4-м рабочем участке, а самый низкий (0,46) – на 5-м, что свидетельствует о наихудшем состоянии воздушной среды в этом районе. Здесь не было найдено самых чувствительных к загрязнению атмосферы видов лишайников, доминирует вид – *Parmelia sulkata* Taul., который характеризует данный район как антропогенное измененное местообитание. Согласно методике Х. Х. Трасса (1985) данный исследуемый район мы отнесли к VI классу полеотолерантности эпифитных лишайников (естественное умеренно измененное человеком местообитание). Данный факт мы объясняем тем, что 5-й рабочий участок располагается вблизи от антропогенных источников загрязнения воздушной среды: автомагистралей, деревообрабатывающего предприятия (пос. Валай), производства древесного угля из березы (устье р. Нижняя Расья, левый берег).

На всем протяжении маршрутной нитки был зарегистрирован богатый количественный и качественный состав лишайников. Все исследованные слоевища лишайников имели плодовые тела и были здоровыми. Нормальная жизнедеятельность лишайников свидетельствует о низкой концентрации диоксида серы в атмосфере (не превышает 0,05 мг/м³).

На основании работы можно сделать следующие выводы:

1. Участок маршрута: устье р. Пальничной – устье р. Бырким соответствует I классу полеотолерантности Х. Х. Трасса (1985) – естественный район без ощутимого антропогенного влияния. Район устья р. Большой Валай соответствует VI классу полеотолерантности Х. Х. Трасса (1985) – естественный район с умеренной антропогенной нагрузкой.

2. Высокие показатели ОЧА зарегистрированы на участке маршрута: пос. Нырб (Татарский мост) – Царская поляна, что свидетельствует о слабом загрязнении воздушной среды. Низкие показатели ОЧА определены в районе устья р. Большой Валай, что свидетельствует об умеренном загрязнении воздушной среды.

3. На маршрутной нитке: пос. Нырб (Татарский мост) – пос. Валай концентрация диоксида серы в атмосфере не превышает 0,05 мг/м³.

4. Гипотеза подтвердилась.

Библиографический список

1. Ашихмина Т.Я. Школьный экологический мониторинг. М.: Агар, 2015. С. 89–131.
2. Озеров А.И. Летняя практика. М.: ФЦЮиТК, 2010. 34 с.

3. Трасс Х. Х. Экологический мониторинг. Л.: Колос, 1985. С. 143–156.
4. Тычинин В.А. Определитель лишайников. Ижевск: Изд-во Удм. ун-та, 2014. 64 с.

Шишкина Е.Р.

*МБОУ «СОШ №5», МБУДО «ЦДТ “Ровесник”», г. Чусовой
Руководители – Веприков С.А., Веприкова О.И., Петухов А.В.*

ИЗУЧЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ СОТОВ КАК СПОСОБ ОЦЕНКИ МЕДОНОСНЫХ ПЧЁЛ

Медоносную пчелу изучали крупнейшие биологи, химики, философы, врачи всего мира. Ученые-натуралисты не раз обращали внимание на то, что в произведениях природы сливаются красота и функциональность, художественное и техническое совершенство. Таково и кружево пчелиных сотов, состоящих из ячеек.

Столь целесообразно приспособленная к условиям существования пчел форма и структура восковых построек выработалась в результате длительного процесса их эволюционного развития. У ближайших родичей медоносных пчел, находящихся на более низкой ступени развития, постройки гнезда не так совершенны.

Однако строительная деятельность пчел освещена в литературе неполно. Очень важно знать о влиянии размеров ячейки на формирующиеся органы пчел и их физиологию, какой размер ячеек у пчел чистопородных среднерусских и помесных и желтых долинных. Пчелы разных рас строят по-разному, но даже внутри одной расы размеры сотов и ячеек могут значительно отличаться, о чем свидетельствуют материалы Глушкова (1961), Аветисяна (1983). В Пермском крае выделена прикамская популяция медоносных пчел и проведен ряд исследований по изучению их строительной деятельности.

Цель – исследование сотов пчел среднерусской расы и пчел метизированных, разводимых в Пермском крае. Задачи:

1. Охарактеризовать строительную деятельность медоносных пчёл.
2. Изучить размеры ячеек сотов медоносных пчел с разных пасек по следующим параметрам: объём, диаметр и глубина ячеек.
3. Сравнить размеры ячеек разновозрастных сотов.
4. Сравнить размеры ячеек сотов пчел среднерусской расы и метизированных пчел.

Объект исследования – пчелиные соты. Предмет исследования – размеры сотов: объём, диаметр и глубина ячейки

Материал был собран осенью 2011 и 2019 г. с трех пасек Чусовского района Пермского края. В качестве исследуемых параметров измеряли диаметр ячеек, объем ячеек, глубину ячеек. Изучали размеры ячеек, которые пчелы используют для хранения кормовых запасов, углеводных и белковых (кормовые ячейки) и

размеры ячеек, в которых выводился расплод рабочих особей медоносной пчелы (расплодные ячейки).

Измерение диаметра проводили с помощью окуляр-микрометра, микроскопом МБС-9 под максимальным увеличением. Линейные промеры, выполненные в делениях окуляр-микрометра, переводили в миллиметры. Измерение объема проводили с помощью инсулинового шприца на 1 мл. Измерение глубины ячейки проводили с помощью штангель-циркуля. Работа проводилась осенью 2019 г. и зимой 2020 г. по утверждённым методикам НИИ пчеловодства «Методы проведения научно-исследовательских работ в пчеловодстве» (Рыбное НИИП, 2006.). Лабораторные исследования и обработка материалов выполнены в эколого-биологической лаборатории МБОУ «СОШ №5» города Чусового.

Всего обследовано 3 пчелиных сотов, отстроенных на вощине, взятых с частной пасеки, расположенной в с. Бершеть Пермского района. Взято в виде проб 3 рамки различных по цвету: светлые, коричневые и темные, почти черные. Различный цвет сот обусловлен количеством выведенного в нем расплода. Для сравнения размеров ячеек сот использовали фондовые материалы МБУДО «СЮН» за 2012 г. Были использованы данные исследований Копысовой Полины с пасеки в пос. Центральный и дер. Тёмная.

Было исследовано и проанализировано 1200 измерений. Обработка цифровых материалов проведена с помощью программы MS Excel, которая позволила вычислить основные статистические параметры и наглядно представить изменение признаков. Полученные цифровые данные по размерами рабочих ячеек представлены в табл. 1 и 2.

Таблица 1

**Размеры пчелиных ячеек отстроенных на вощине пчёлами
среднерусской расы на пасеке из пос. Центрального Чусовского района**

Виды сотов	Значения	<i>D</i> вписанный	<i>D</i> описанный	Глубина	Объём
		мм	мм	Мм	Мл
светлые соты	среднее значение	5,45	5,59	13,607	0,33
	Min	5,2	5,3	12,9	0,28
	Max	5,7	5,8	15	0,38
	стандартное отклонение	0,0143356	0,0147392	0,1366106	0,0005100
коричневые соты	среднее значение	5,32	5,435	12,813	0,296
	Min	5,1	5,2	11,6	0,28
	Max	5,6	5,7	13,6	0,33
	стандартное отклонение	0,0135563	0,0094969	0,1926040	0,0004325
тёмные соты	среднее значение	5,296	5,103	11,523	0,232
	Min	5,1	4,8	10,35	0,19
	Max	5,5	5,4	13,1	0,28
	стандартное отклонение	0,0077384	0,0135980	0,2316734	0,0003231

Составлено автором

При сравнении размеров ячеек сотов разной цветовой гаммы с пасеки пос. Центрального выяснили, что величина всех показателей уменьшается от светлых к темным сотам. При сравнении размеров ячеек сотов разных цветов с пасеки д. Темная выяснили, что величина всех показателей уменьшается от светлых к темным сотам.

В 2019 г. нам были предоставлены соты с частной пасеки Пермского района с. Бершеть. Соты отличались по цветовой гамме: светлые, коричневые и тёмные (табл. 3). При исследовании сотов с этой пасеки вписанного диаметра, самыми крупными оказались светлые соты – $6,19 \text{ мм} \pm 0,331$. Соты коричневого цвета имеют меньшие средние размеры – $5,61 \text{ мм} \pm 0,271$. Самый маленький вписанный диаметр обнаружен на темных сотах. Среднее значение $5,52 \text{ мм} \pm 0,300$.

Таблица 2

**Размеры пчелиных ячеек отстроенных на вошине
(пасека с метизированными пчёлами в дер. Темная Чусовского района)**

Виды сотов	Значения	<i>D вписанный</i>	<i>D описанный</i>	<i>глубина</i>	<i>Объём</i>
		Мм	Мм	мм	Мл
светлые соты	среднее значение	5,439	5,416	13,338	0,319
	Min	4,8	5,15	13	0,27
	Max	5,9	5,7	13,7	0,36
	стандартное отклонение	0,0569134	0,0094595	0,0285421	0,0005025
коричневые соты	среднее значение	5,023	5,11	12,603	0,284
	Min	4,6	4,9	11,2	0,24
	Max	5,3	5,4	13,3	0,32
	стандартное отклонение	0,021030	0,0070952	0,1582652	0,0003399
тёмные соты	среднее значение	4,823	4,797	11,518	0,221
	Min	4,35	4,6	9,77	0,2
	Max	5,3	5,5	12,8	0,26
	стандартное отклонение	0,0402126	0,0198107	0,3370406	0,0024320

Составлено автором

Таблица 3

**Размеры пчелиных ячеек отстроенных на вошине среднерусскими пчёлами
на пасеке из с. Бершеть Пермского района**

Виды сотов	Значения	<i>D вписанный</i>	<i>D описанный</i>	<i>глубина</i>	<i>Объём</i>
		Мм	мм	мм	Мл
светлые соты	среднее значение	6,188	5,447	15,44	0,3547
	Min	5,5	4,5	12	0,23
	Max	7	6	20	0,48
	стандартное отклонение	0,331595	0,325811	1,683671	0,062157
коричневые соты	среднее значение	5,606	5,257	14,093	0,299
	min	5	5	13,1	0,28
	max	6	5,6	17,1	0,32
	стандартное отклонение	0,271107	0,23366	0,54165	0,013962
тёмные соты	среднее значение	5,52	5,196	11,925	0,2683
	min	4,9	5	11	0,25
	max	6	5,5	13	0,29
	стандартное отклонение	0,300505	0,169473	0,487288	0,00954

Составлено автором

Размеры описанного диаметра уменьшаются от светлых к темным сотам аналогично вписанному диаметру. Среднее значение описанного диаметра светлых сотов составляет 5,45 мм, коричневых сотов – 5,26 мм, темных сотов – 5,20 мм.

Сравнивая глубину сотов, выяснили, что наибольшая глубина отмечена в светлых сотах – $15,44\text{мм} \pm 1,683$. Средние размеры глубины ячеек отмечены на коричневых сотах – $14,1\text{ мм} \pm 0,541$. Наименьшую глубину имеют темные соты: $11,9 \pm 0,487$.

Наибольший объем имеют ячейки на светлых сотах – 0,35 мл, средний размер на коричневых сотах – 0,299 мл, самый маленький объем имеют ячейки на темных сотах – 0,27 мл. При сравнении размеров ячеек сотов разной цветовой гаммы, выяснили, что величина всех показателей уменьшается от светлых к темным сотам.

Средние показатели объема ячеек со всех пасек показывает, что светлые соты имеют объем 0,33 мл, коричневые – 0,29 мл, а темные соты – 0,24 мл. Уменьшение объема (до 0,24 мл) темных ячеек, непросвечивающихся сотов свидетельствует о большом числе развивающихся в них поколений пчёл (13 – 20 поколений). При развитии 5–10-ти поколений пчёл цвет сотов изменяется от светлых до коричневых, но с просвечивающимися донышками. При этом средний объем одной ячейки уменьшается до 0,28–0,30 мл. Светлые соты имеют наибольший объем (0,32–0,35 мл), что свидетельствует о том, что в них было выведено небольшое число поколений пчел (1–5). Таким образом, доказываем, что для развития пчёл немаловажное значение имеют размеры сотов. В процессе старения уменьшается объем ячеек, что влияет на морфометрические признаки и физиологическое состояние пчел. Использование старых сотов способствует распространению заразных болезни пчёл и размножению восковой моли; в уменьшенных ячейках выводятся мелкие пчелы; выгрызание коконов из старых сотов отвлекает пчёл от других работ. Необходимо своевременно выбраковывать старые соты и отстраивать вместо них новые.

Сравнивая средние размеры ячеек разной цветовой гаммы на трёх пасеках Пермского края, выявили, что на пасеке из с. Бершеть размеры ячеек сотов по всем исследуемым параметрам (диаметр, глубина и объём) крупнее, чем на пасеках Чусовского района.

Размер пчелиных ячеек зависит от географической зоны и породы пчёл. Размер тела пчёл по В.В. Алпатову (1927), А.Г. Скорикову (1930) уменьшается с севера на юг. Средний диаметр исследуемых нами ячеек достаточно крупный для зоны Урала, что может свидетельствовать о развитии более крупных пчёл (среднерусская раса). Поскольку размер пчёл разных пород неодинаков, то совершенно естественно, что они строят и соты с ячейками различного размера.

Из беседы с пчеловодами, предоставившими нам соты для исследования, мы знаем, что на пасеке с Пермского района пчеловод занимается разведением чистопородных среднерусских пчел. На одну из пасек Чусовского района в дер. Темная

когда-то были завезены пчелы с южных регионов. В результате содержания местных среднерусских пчел с интродуцированными произошло их скрещивание, приведшее к появлению метизированных пчел. На другой пасеке Чусовского района в пос. Центральном пчеловод придерживается разведения среднерусской расы пчел. В 2014 г. обучающиеся СЮН проводили исследования по расовой принадлежности пчел с разных пасек Чусовского района. В результате этих исследований подтверждены данные о том, что на пасеке в дер. Темная пчелы метизированные, в пос. Центральном – среднерусской расы.

По литературным данным диаметр пчелиных ячеек среднерусских пчёл составляет в среднем 5,56 мм, а у серых горных кавказских – 5,45 мм. Соты на пасеке в Пермском районе более подходят для пчёл среднерусской расы. Объем ячеек сотов теснейшим образом коррелирует с величиной тела пчелы. Пчелы разных пород, даже при содержании на одной пасеке, строят соты с ячейками разных размеров. Так как среднерусские пчелы – одни из самых крупных пчел, отстроенные ими ячейки должны быть более крупные. По всем исследуемым параметрам ячейки сотов с Пермской пасеки являются самыми высокими, что подтверждает слова пчеловода о содержании и разведении им чистопородных среднерусских пчел.

Показатели ячеек сотов с пасеки в пос. Центральном также достаточно высоки, но меньше таковых с пасеки Пермского района. Это может свидетельствовать о том, что на данной пасеке происходит частичное скрещивание с пчелами других рас, что приводит к биологическому загрязнению генофонда среднерусской расы. Соты с пасеки дер. Темная имеют самые низкие показатели по всем исследуемым параметрам, т.е. метизированные пчелы обладают наименьшими размерами тела, что, в конечном счете, отрицательно сказывается на многих анатомических и физиологических процессах: уменьшение массы тела в целом и отдельных органов приводит к уменьшению собранного нектара, сокращению периода зимовки.

Исследования по размерам ячеек сотов пчел разных рас, подтверждает, что местные аборигенные пчелы среднерусской расы имеют более крупные размеры ячеек, и как следствие более крупные размеры тела, что позволяет им лучше выживать в климатических условиях Пермского края.

На основании проведенных исследований можно сделать следующие выводы:

1. Получены цифровые показатели, характеризующие размеры пчелиных ячеек в Чусовском и Пермском районах в зависимости от числа поколений пчел, выведенных в них.
2. Были обнаружены различия в размерах диаметра, объема и глубины ячеек. Выявлено, что исследуемые параметры ячейки уменьшаются в зависимости от числа поколений пчёл, выведенных в них (от светлых к темным сотам).
3. Сравнивая средние размеры ячеек разной цветовой гаммы на исследуемых пасеках Пермского края, мы выявили, что на пасеке из с. Бершеть размеры ячеек сотов по всем исследуемым параметрам крупнее, чем на пасеках Чусовского райо-

на. На пасеке из пос. Центрального размеры сотов также достаточно крупные, что подтверждает содержание на этих пасеках пчел среднерусской расы. На пасеке дер. Темная ячейки сотов всех цветовых гамм самые маленькие. Это свидетельствует о том, что произошла метизация среднерусских пчел с интродуцированными южными расами.

4. Исследования по размерам ячеек сотов пчел разных рас подтверждает, что местные аборигенные пчелы среднерусской расы имеют более крупные размеры ячеек, и как следствие более крупные размеры тела, что позволяет им лучше выживать в климатических условиях Пермского края.

5. Для развития пчёл немаловажное значение имеют размеры сотов. Поэтому необходимо своевременно выбраковывать старые соты и отстраивать вместо них новые, так как старые соты являются источником таких болезней пчёл, как гнилец, нозематоз, аскосфероз и т.д.

СЕКЦИЯ 3. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ И СОЦИАЛЬНАЯ ГЕОГРАФИЯ, ГЕОГРАФИЯ ТУРИЗМА И СЕРВИСА

Бакиева Д.Т.

*МБОУ «Бардымская СОШ № 2», с. Барда
Руководитель проекта – Ишмуратова Л.М.*

ДЕМОГРАФИЧЕСКИЙ ПОРТРЕТ БАРДЫМСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА

Тема нашей исследовательской работы является актуальной, так как тема сохранения населения является первоочередной проблемой Бардымского района и Пермского края в целом. Об актуальности темы также говорят такие факты, как:

1. В России действует национальный проект, направленный на поддержание семьи и материнства.
2. Проходят акции, организуются движения, направленные на пропаганду здорового образа жизни.
3. А.И. Солженицын сформулировал национальную идею для нашей Родины. Из уст писателя она прозвучала как сбережение народа.

Цель нашей работы – создание демографического портрета Бардымского муниципального района Пермского края. Для решения данной цели были поставлены следующие задачи:

1. Выявить особенности изменения численности населения за 2010–2020-е гг.
2. Дать характеристику распределения населения по возрастным группам.
3. Провести анализ этнического состава населения в Бардымском районе.
4. Выявить особенности естественного движения населения.
5. Изучить распределение населения по полу за 2010–2020-е гг.

В Бардымском районе проживают представители различных национальностей: татары, башкиры, русские, украинцы, белорусы, удмурты, чуваша, коми-пермяки и др. Преобладающими национальностями являются татары и башкиры (табл.).

В Бардымском районе в 2002 г. проживало 27902 чел., а в 2010 г. уже только 25538 чел., т.е. в межпереписной период население района сократилось на 8%. В 2019 г. численность населения составляла 24791 чел., произошло уменьшение населения в сравнении с 2002 годом на 11%.

Ведущие народы Бардымского района по итогам всероссийских переписей

годы	башкиры	Татары	Русские	Всего человек
2002	59,5%	32,3%	7,2%	27904
2010	55,3%	36,1%	7,4%	25538

Составлена автором на основе статистических данных ИАО Бардымского муниципального района.

Причинами этого являются снижение рождаемости, высокий уровень общей смертности, особенно в трудоспособном возрасте. Очень низкая рождаемость – ниже 10%. Для района в настоящее время характерной чертой является естественная убыль населения. Район характеризуется тенденцией повышения смертности и незначительным снижением рождаемости населения.

Основными причинами общей смертности в Бардымском районе являются, как и в целом по России: 1) онкологические заболевания; 2) болезни органов пищеварения и кровообращения; 3) болезни органов дыхания; 4) отравление алкоголем; 5) самоубийства; 6) смерти в результате ДТП. Например, в среднем в Бардымском районе в 2010 г. смертность на 1000 чел. составила 16,9, а в 2020 г. этот же показатель составляет уже 20‰. рождаемость может быть значительно выше, однако на нее негативно влияет нестабильная социально - экономическая ситуация, что порождает неуверенность многих семей в будущем своих детей.

На продолжительность жизни как в Бардымском районе, так и в России в целом, большое влияние оказывает загрязнение окружающей среды, недостаточно высокий уровень здравоохранения, распространение хронического алкоголизма.

За последние десять лет с 2010 по 2020 г. увеличилось количество трудоспособного населения: с 49 до 57% . Незначительно уменьшилось количество людей пенсионного возраста с 22 до 21%, а вот количество детей резко снизилось – почти с 29 до 22%. Анализируя половой состав населения, можно сказать, что в нашем районе преобладают женщины (54%). Меньшее количество мужчин объясняется потерями в годы Великой Отечественной войны.

Перепись населения 2010 г. показала, что политика, проводимая в отношении семей, недостаточно эффективна. В сравнении с предшествующей переписью 2002 г. число супружеских пар увеличилось почти на 21%, а число разводов возросло на 15%. Более 30% от числа разводов приходится на молодые супружеские пары, состоящие в браке до 5 лет. Наибольшее количество заключивших брак в Бардымском районе, это молодые люди в возрасте от 18 до 24 лет. Однако, что интересно: увеличилось количество бракосочетаний людей в возрасте старше 80 лет. Хочется верить, что национальный проект «Материнский капитал» даст положительную динамику в решении этого вопроса.

Количество членов в бардымских семьях за последние 30 лет имеет тенденцию к снижению. В 1970 г. в среднем на одну семью приходилось 4 чел., а в 2003 г. нет даже 3, т.е. уменьшается количество детей в семье, следовательно, количество многодетных семей. Если 20 лет назад насчитывалось 803 многодетные семьи, то в 2019 г. их было только 329. семьи сознательно отказываются от рождения второго, третьего ребенка в связи с возрастанием расходов на воспитание и образование детей, медицинское обслуживание.

Общая численность безработных в Бардымском районе на 1 января 2020 г. составила 360 чел., но не надо забывать, что это только те, кто обратился в ЦЗН. Кроме этого есть еще и скрытая безработица. Распределение безработных по отраслям выглядит следующим образом: 1) образование – 27%; 2) сельское хозяйство – 15%; 3) здравоохранение – 14%; 4) муниципальные служащие – 10%; 5) нефтегазовая сфера – 12%; 6) торговля – 8%; 7) культура и строительство – 7%.

Так выглядит демографический портрет Бардымского района. На мой взгляд, ситуация сложившаяся в нашем районе типична для России в целом. Для решения вышеперечисленных проблем, т.е. низкой рождаемости, увеличения смертности, сокращения продолжительности жизни, сокращение количество браков и рост разводов, мы предлагаем следующие пути:

1. Принятие специальных программ способствующих более эффективной реализации национальных проектов.
2. Повышения уровня жизни.
3. Введение различных привилегий и льгот для многодетных семей, например, получение бесплатного или льготного образования детьми.
4. Повышение денежных выплат при рождении ребенка и увеличения пособий по воспитанию детей.
5. Улучшение экологической ситуации в районе.
6. Усовершенствование образования на селе.
7. Создание новых рабочих мест.

Проанализировав данные о населении Бардымского муниципального района, мы пришли к выводу, что в нем сложилась неутешительная демографическая ситуация, оставаться равнодушным и мириться с этим нельзя. Необходимо изменять создавшееся положение дел. Необходимо оздоравливать население, пропагандировать здоровый образ жизни, создавать новые рабочие места, чтобы не было оттока населения. Для этого нужно разработать систему мер, с помощью которой можно воздействовать на естественное движение населения, в частности на повышение рождаемости.

Конечно, изменить экономические условия очень сложно в отдельном взятом населенном пункте, но попытаться изменить социальные условия вполне

возможно. Мы уверены, что целенаправленная работа всех заинтересованных структур может изменить создавшуюся в нашем районе демографическую ситуацию в лучшую сторону.

Библиографический список

1. Валиуллин Р.Ш. География Бардымского района Барда, 2002. 96 с.
2. Архивные материалы ЗАГСа Бардымского муниципального района.
3. Архивные материалы Центра занятости населения.
4. Статистические материалы ИАО Бардымского муниципального района.
5. Газета «Рассвет», 2003–2012 гг.
6. Сайт Всероссийской переписи населения 2010 года. URL: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/perepis2010/croc/perepis_itogi1612.htm
7. Сайт Всероссийской переписи населения 2002 года. URL: <http://www.perepis2002.ru/index.html?id=11>
8. Сайт Федеральной службы государственной статистики/ URL: <http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat/rosstatsite/main/>
9. Сайт территориального органа федеральной службы государственной статистики по Пермскому краю. URL: <http://permstat.gks.ru/digital/region1/default.aspx>
10. Статистический материал МТУ №5 Министерства социального развития по Бардымскому муниципальному району.

Веснин В.Н., Мальцева Н.Ю.

МАОУ «СОШ№132», г. Пермь

Руководитель проекта – Харитонов Е.Ю.

ПО ТУЛВЕ: ОТ ГАЙНИНСКИХ БАШКИР В КРАЙ ГРЕМУЧИХ КЛЮЧЕЙ

Пермский край – край рек. Сотни туристских групп ежегодно сплавляются по популярным рекам – Чусовой, Вишере, Усьве, Койве, Сылве. В самой популярной энциклопедии туриста-водника «По голубым дорогам Прикамья» С.А.Торопова описаны маршруты по 33 рекам, но Тулвы среди них нет.

Поэтому собираясь в поход, нам пришлось проделать большую подготовительную работу с целью разработать образовательный маршрут по Тулвенскому поречью:

- изучить литературные, картографические и интернет источники;
- проконсультироваться по телефону с директором Бардымского краеведческого музея Альбертом Махмудовым, директором музея тюбетейки в с. Березники Венерой Сармановой, директором ДК Гремяча Ириной Зверевой.

Маршрут похода был рассчитан на 4 дня:

1 день: с. Барда – с. Березники – «Царицын» мост (рис. 1–2). Знакомство с историей, бытом, культурой башкир рода гайнэ.

2 день: сплав по Тулве до дер. Александровка.

3 день: сплав по Тулве до разрушенного моста (Крылово – Гремяча), акция «Свеча памяти» в с. Гремяче.

4 день: поход по достопримечательностям с. Гремяча: Гремячинское поселение и святилище (археологический памятник) – Песчаный родник (святой источник Пантелеймона целителя).



Рис. 1. Картографическое отображение части маршрута



Рис. 2. «Царицын» мост через Тулву (фото авторов)

Картографический материал был разработан с помощью программы «Google Earth»

Маршрут был апробирован с 20 по 23 июня 2020 г. группой 40 чел. семейного туристского клуба «Дороги» МАОУ «СОШ №132» г. Перми и может быть рекомендован группам с детьми.

В ходе путешествия, нами собран материал по истории заселения нижнего течения долины р. Тулва башкирами и русскими, составлена топонимическая анкета, подобран материал по достопримечательностям на маршруте. В долине реки нами обнаружены гнездовья кулика-сороки, вида находящегося в Красной книге, серые цапли, огромные колонии ласточек береговушек. Было бы интересно в будущем организовать орнитологическую экспедицию. Кроме этого мы планируем исследовать качество воды, как в Тулве, так и в её притоках с возможностью её использования в питьевых целях. По результатам сплава нами составлена логия реки в виде таблицы от «Царицына» моста до моста Крылово – Гремяча. Расположение объектов в строках таблицы дано с указанием берега.

**Лоция реки Тулва: от «Царицына» моста
до разрушенного моста с. Крылово – с. Гремяча**

Расстояние от «Царицына» моста, км	Расположение объектов	
	На левом берегу	На правом берегу
0	«Царицын мост» (с. Конюково – с. Усть-Тунтор)	
2	р. Батлана	
3		дер. Усть-Тунтор (1 км от реки) р. Тунтор
8,5	с. Елпачиха (1 км от реки)	
12	р. Малая Амзя	
12,5	р. Талая речка	
12,5	Граница между Бардымским и Осинским районами	
14,3–14,8	Добыча песчано-гравийной смеси	
13		р. Тюмис
16		дер. Потайная (1 км от реки) р. Потайная
16,5		дер. Песьянка (1 км от реки) р. Песьянка
19		река, дер. Новая Александровка (1 км от реки)
19,5	с. Городище (2 км от реки)	
20		дер. Осоки, дер. Ключики (2 км от реки)
21	с. Крылово (0,5 км от реки) р. Глубокая	
22		р. Гремяча
23	Мост Крылово – Гремяча	с. Гремяча (1 км от реки)

Составлена авторами

Казанцев Д.Р.

МАОУ «СОШ №11», г. Березники

Руководитель проекта – Стародворская Т. Н.

**НОВЫЕ «БЕДНЫЕ РУССКИЕ» В РОССИИ,
ПЕРМСКОМ КРАЕ И Г. БЕРЕЗНИКИ**

В настоящее время остро стоит проблема бедности трудоспособного населения, результатом которой и стало появление новой социально-трудовой группы – так называемых «новых бедных», которые активно работают и, тем не менее, не могут себя обеспечить. По данным Росстат, бедные – это граждане,

имеющие доход ниже отметки прожиточного минимума, но наблюдается тенденция: группа населения, которая сейчас относится к «среднему классу» имеет все шансы на то, чтобы перейти в категорию малообеспеченных.

По данным РАН, самый значительный социальный слой российского общества не средний класс, как в большинстве развитых стран, а малообеспеченные, которых в России 43%. При этом 16% – те, кто балансирует на грани бедности (нуждающиеся). Представители среднего класса в отличие от малообеспеченных должны иметь высокий уровень потребления и ориентироваться на мировой рынок: покупать иностранные товары высокого качества, импортные автомобили, путешествовать «и иметь возможность получить высшее образование по мировым стандартам» [4].

География бедности определяется и природными, и экономическими факторами. Наименьшее число бедных – в относительно богатых регионах, добывающих нефть и газ или являющихся региональными мощными промышленными центрами с городами-миллионерами. Однако среди самых бедных регионов России практически все регионы богатой Сибири, некоторые регионы Дальнего Востока с тяжелыми климатическими условиями и южные регионы с большим количеством детей в семье.

В 2019 г. 15 субъектов Федерации считались относительно богатыми: здесь доход в полтора раза выше прожиточного минимума, а доля бедных не превышает 10,3%. В группе «середнячков» – 39 регионов, где доход между 1,25 и 1,5 прожиточного минимума, а доля бедных – от 10,5 до 17,5%. В группу беднейших регионов аналитики включили 31 регион. Вместе с Пермским краем в группе бедных регионов оказались Республика Коми, Марий Эл, Чувашия и т.д. Доход здесь на 25% выше прожиточного минимума, доля бедных составляет от 17,7% до 30% [6]. По данным Пермьстата, в Пермском крае 390 тыс. чел. живут за чертой бедности. Это почти 15% населения региона. Пермский край расположен на 51-м месте. Показатель хуже, чем у соседей (Свердловская область, Башкортостан) [3]. По уровню бедности Пермский край не входит в число лидеров, есть различия и внутри региона. Неблагополучными являются 32 из 48 муниципальных образований, среди них – Чердынский, Красновишерский, Еловский, Уинский и Кудымкарский районы.

В рамках исследования мы на основе субъективного метода выяснили, к каким группам можно отнести жителей г. Березники. Рассматривая особенности групп российских бедных и основные признаки «новых бедных», мы выделили главные факторы бедности: ограничение в потреблении, невозможность оплатить лечение, ощущение нищеты, невозможность обеспечить себя первым необходимым, самоощущение приниженности собственного положения в обществе, плохие жилищные условия, экономия на образовании и развитии.

В основном выбор стратегии выживания «бедных» и «новых бедных» в современной России во многом определяется успешностью или неуспешностью самостоятельной экономической активности. Поэтому мы сравнили показатели официальной средней заработной платы по Российской Федерации, Пермскому краю, субъективные показатели сайта «ГородРабота.ру» г. Березники и данные анкетирования 85 жителей города (табл.).

Таблица показывает, что доли бедных и «новых бедных» с заработной платой до 25 тыс. руб. по Березникам, Пермскому краю и стране почти одинаковые (около 50%). «Середняков» в Березниках значительно больше, чем по России, но меньше, чем по Пермскому краю.

В среднем доход жителей региона составил в 2018 г. 31 580 руб., в 2019 – 34 034 руб. в месяц [5]. По исходным данным средняя заработная плата респондентов в г. Березники за февраль 2020 г. составила 22,2 тыс. руб. Менее 20 тыс. руб. зарабатывает 30%, более 40 тыс. руб. – 13% (по официальным данным более 40 тыс. руб. зарабатывают 27,4%). Потенциально группу «новых бедных» русских могут составлять 19%, зарабатывающих до 25 тыс. руб.

Показатели средней заработной платы, % от получающих

Средняя заработная плата	В России по данным РАН	В Пермском крае по данным Пермьстат	В г.Березники по данным «Город-Работа.ру»	В г. Березники по данным анкетирования жителей
10–20 тыс. руб.	39	28	19	30
21–25 тыс. руб.	12	22	21	19
26–30 тыс. руб.	9	16	15	17
30–35 тыс. руб.	8	12	14	14
36–40 тыс. руб.	6	9	12	7
41–50 тыс. руб.	9	8	10	7
50–60 тыс. руб.	8	3	5	3
Более 60 тыс. руб.	9	2	4	3

В Городском округе «Березники» проживает 156,4 тыс. чел. Всего в городе 16% пенсионеров, 22,5 – людей моложе трудоспособного возраста и 61,7 – трудоспособного. Уровень официальной безработицы самый низкий в крае – 0,29%. В городе высока цена жилья (2-е место после Перми) – 32 432 руб. за м². Среднемесячная зарплата по городу – 31580 руб. на 2019 г. и 41 915 руб. на январь 2020 г [3]. Официальные денежные доходы жителей Березников в 2018 г. распределяются следующим образом: оплата труда – 55,3%, социальные выплаты – 20,8%, от предпринимательской деятельности – 7%, доходы от собственности – 3,4%, другие доходы – 13,5%. Потребительские расходы: на

покупку товаров – 57%, оплату услуг – 13%, обязательные платежи – 12%, покупка валюты – 2%, сбережения – 16% [5].

Официальные цифры показывают, что в среднем основные доходы березниковцев формируются в основном за счет заработной платы и социальных выплат, а расходную часть составляют в основном потребительские товары, услуги и обязательные платежи. Высокая цена на жилье снижает удовлетворенность условиями проживания. Высокий спрос на труд, что дает возможность березниковцам работать в нескольких местах, повышая свой доход.

Участие в анкетировании приняли респонденты следующего социального положения: рабочих специальностей материальной сферы – 20 чел., управления и служащих – 10, медицины – 12, образования – 25, сферы услуг – 12, торговли и общественного питания – 5, индивидуальный предприниматель – 1. Из них 20% причисляют себя к среднему классу.

Средняя продолжительность рабочего времени по основному месту работы оказалась 9 часов, практически никто не работает менее 7 час., перерабатывают норму рабочего времени медики, управленцы, охранники (до 10 и более часов). Кроме основного места почти половина респондентов подрабатывают (47%), их законное время работы (8 час.) увеличивается в среднем на 3 час., т.е. почти полсуток они проводят на работе. Суммы подработки варьируют от 2 до 50 тыс. руб., но основном 10 тыс. руб. Необходимость подработки респонденты связывают с большой долей трат. На обязательные платежи и питание уходит 73% бюджета. Значит, приходится экономить на других покупках, развлечениях. Накопления делают всего 4% респондентов.

Из трудоспособных подвергаются обеднению люди интеллектуального труда, которые именуются интеллигенцией, при этом упал их статус, особенно занятой в гуманитарных науках.

Отдельной группой нами рассмотрены анкеты работников образования (учителя, воспитатели), как представители бюджетной сферы, которых в Березниках 1,5 тыс. Официальная статистика показывает, что в Березниках средняя зарплата учителей и воспитателей детских садов упала с 19209 руб. в 2019 г. до 17150 руб. в 2020 г.; количество вакансий увеличивается (2017 г. – 211, 2018 г. – 297, 2019 г. – 248). Средний возраст педагогов – 50 лет, в отдельных школах – 55 лет [1].

Из 25 опрошенных работников образования восемь человек работают до 10 и более часов. От 10 до 20 тыс. руб. в месяц зарабатывают 54% учителей, и никто из респондентов не зарабатывает более 30 тыс. руб. Почти три четверти учителей приходится подрабатывать. Суммы, получаемые от дополнительной работы небольшие: от 2 до 4 тыс. в месяц, а времени на подработку уходит от 2

до 4 часов в день. Главная причина большой доли подрабатывающих учителей: большая часть денег уходит на питание. Выяснено, что траты бюджетников отличаются от других респондентов: на питание на 8% больше, на развлечения на 5% меньше, а накопления делают всего 2%.

Кроме уровня заработной платы, при анализе факторов «сползания» в бедность из сравнительно благополучного состояния мы обратили внимание на то, что люди с высшим и средним специальным образованием реже попадают в число «новых бедных», так как 61% малообеспеченных – это рабочие без специального образования и низкой квалификации; выходящие на пенсию из благополучной группы переходят в малообеспеченную (их у нас около 30%); труднее всего живется многодетным и имеющим иждивенцев.

Те, кто при анкетировании по уровню заработной платы попал в «новые бедные», отмечают: нехватку свободного времени из-за вынужденной подработки (79%); невозможность получения платных социальных услуг (медицинских, образовательных и т.п.), кредитов, ипотеки (86%); отсутствие накоплений (92%); растущий пессимизм в оценке перспективы улучшения жизни (76%).

Таким образом, жителям г. Березники не хватает «на жизнь», и, не смотря на то, что половина из них имеет дополнительную оплачиваемую работу (а учителя – 72%), они все равно не могут обеспечить себе достойное существование и тем более делать накопления. Иными словами половина работающих березниковцев (бедные и «новые бедные») не могут отнести себя к среднему классу не по уровню образования, умственного или физического труда, а по уровню доходов, больших расходов и самооценке.

Отсюда следует, что проблема бедности – это сегодня проблема, прежде всего, рынка труда, который устроен таким образом, что на нем велика доля низкооплачиваемых видов занятости, которые не спасают от бедности. На основе исследований можно сделать выделить две группы респондентов: активные – подрабатывают, пытаются доказать, что материальное благополучие зависит от собственных усилий, и пассивные – в основном используют стратегию выживания.

Есть надежда на реализацию президентской программы ликвидации бедности до 2026 г., но она направлена на ликвидацию нищеты, а не «новой русской» бедности, которая может стать хронической. На фоне других регионов «новая бедность» в Пермском крае и г. Березники проявляется основательно, занимая срединное положение. Общая тенденция к сокращению среднего класса подтверждается.

Библиографический список

1. Агеева Я. Школа рулит // Березниковский рабочий. 2020. 18 февр. (№23).
2. Пермский край в цифрах. 2019: краткий стат. сб. / Тер. орган Федеральной службы государственной статистики по Пермскому краю. Пермь, 2019. URL: <https://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=500510#text> (дата обращения: 16.01.2020).
3. Рейтинг городских округов и муниципальных районов Пермского края по уровню социально-экономического развития и уровню развития рынка недвижимости по состоянию на 31 декабря 2019 года. URL: <https://gorod342.ru/novosti/yeconomika/v-prikame-rochti-15-naselenija-zhivut-za-chertoj-bednosti.html> (дата обращения: 16.01.2020).
4. Средний класс в современной России. Исследование Института социологии РАН, 2019. URL: <https://journal.tinkoff.ru/middle-class/> (дата обращения: 26.01.2020).
5. Статистика Пермского края. URL: <https://perm.rbc.ru/perm/freenews/> (дата обращения: 21.01.2020).
6. Электронная версия сборника «Россия в цифрах. 2019». URL: <https://the-avto.ru/rossijskij-statisticheskij-ezhegodnik-2019.html> (дата обращения: 30.12.2019).

Клюхина Е.О.

МБОУ «Гимназия», г. Александровск

Руководитель проекта – Казанцев Е.В.

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ Г. АЛЕКСАНДРОВСКА

По социологическим опросам, одними из самых актуальных и волнующих людей вопросов является благоустройство дворов, создание комфортной городской среды, развитие общественно-культурного пространства. Эти вопросы затрагивают интересы более 30 млн жителей региональных центров субъектов РФ, более 13 млн жителей моногородов (Александровск относится к таковым), поэтому повышение удовлетворенности граждан качеством городской среды стало одним из приоритетов Правительства РФ. В начале ноября 2019 г. Минстрой России представил первый общероссийский индекс качества городской среды. 1114 российских городов были оценены по специальной методике на основе данных за 2018 г. В масштабах целой страны такой индекс рассчитывался впервые в мире.

В Пермском крае у города Оса самый высокий индекс качества городской среды – 192 балла, что свидетельствует о ее благоприятности. Здесь высоко оценили озеленение, общегородское пространство, жилье и прилегающую территорию, общественно-деловую инфраструктуру. Самый низкий индекс качества городской среды отмечен у Александровска – 139 баллов. В нашем муниципалитете комфортным признано только общегородское пространство.

Мы решили проанализировать единственный комфортный показатель по его шести индикаторам.

Количество дорожно-транспортных происшествий в городе. В 2018 г. произошло 21 ДТП, 2 чел. погибли, 24 ранены. В РФ в 2018 г. произошло 168099 ДТП, 214 тыс. чел. ранено, 18 тыс. чел. погибло. Мы не знаем, как данный показатель трактовали авторы индекса, так как у профессионалов (работников МВД) он трактуется по разному. Во-первых, статистика ДТП очень широкая: общее количество, с травмами, смертельным исходом, по вине водителей или пешеходов, на каком типе транспорта совершено, в какое время суток, на каком участке дороги и др. Во-вторых, МВД обязательно интересуется динамикой ДТП, т.е. одного года как показателя мало. В-третьих, кроме абсолютных, есть относительные показатели. Например, количество ДТП на 100 тыс. населения и т.д. Так как в нашем городе резонансных ДТП не происходило, мы оцениваем данный показатель «положительно».

Доступность остановок общественного транспорта. По территории города осуществляется движение по двум маршрутам общественного транспорта: № 4 «Халтурина – Тракторная» (20 остановок, включая 2 по требованию) и №5 «Залог – Заоничка» (26 остановок, включая 2 по требованию). В летнее время добавляется третий маршрут между садами. Кроме того, проходят маршруты, соединяющие Александровск с ближайшими населенными пунктами, на которых остановки совпадают. Автовокзала в городе нет (раньше он располагался рядом с железнодорожным вокзалом), что, в принципе, играет «на руку» пассажирам, так как сесть можно на любой доступной остановке. Маршруты общественного транспорта проходят практически по всем микрорайонам города или вблизи от них (Поддома, Увал). Максимальное расстояние от крайних точек города (улицы Северная и Воровского) до остановок не более 500 м. Большая часть находится в пределах 200–300 метровой доступности (2–3 минуты хода средним шагом). Еще раз обращаем внимание, что речь не идет о качестве дорог в зимнее время или регулярности маршрутов. Наша оценка – «положительно».

Доля городского населения, обеспеченного качественной питьевой водой из систем централизованного водоснабжения, в общей численности городского населения. Данный показатель равен 100 %. Отключения или перебои с подачей воды, которые случаются нередко, в показатель не входят. Вода считается качественной, так как случаев обнаружения вирусов болезнетворных или заболеваний людей от употребления питьевой воды зафиксировано не было. Наша оценка – «положительно».

Количество центров притяжения для населения. Данное понятие в методике расчета дано расплывчато. Это и объекты культурно-досуговой инфра-

структуры, и места, на фоне которых выкладываются фотографии в социальных сетях. Если брать первую категорию, то в Александровске все неплохо. Обеспеченность учреждениями культуры от нормативной потребности 129 %, библиотеками – 117 %, в аварийном состоянии – 0 %. Абсолютная посещаемость объектов. Лидером является Дворец культуры – более 90 тыс. чел. в год, т.е. каждый горожанин, включая младенцев и пожилых людей, посещает его в среднем 7 раз в год. На 2-м месте – библиотека (более 12 тыс. посещений). На 3-м месте – «Алекс-Арена» (более 9 тыс. посещений в год), на 4-м – музей (более 3 тыс. посещений в год). Если брать вторую категорию, то ярко выраженных архитектурных шедевров или знаменитых арт-объектов, на фоне которых можно делать фотографии, в Александровске нет. Центром притяжения могла бы стать плотина городского пруда. Но используется она не как набережная, а как кратчайший пешеходный путь (около 1 км) между западной и восточной частями города. В настоящее время какая-либо инфраструктура на «плотинке», к сожалению, отсутствует. Для ее восстановления нужны большие инвестиции. Красивые природные объекты (скалы, пещеры) находятся за чертой города. Для первой категории центров притяжения наша оценка «положительно», для второй – «отрицательно».

Доля населения, работающего в непроизводственном секторе экономики, в общей численности городского населения. Очень противоречивый показатель. К непроизводственному сектору экономики относятся здравоохранение, образование, культура, сфера услуг (ЖКХ, связь, торговля, транспорт), управление. Долю какого-либо сектора экономики всегда рассчитывают среди трудоспособного населения, а не всего. Доля данного сектора в развитых странах высокая и растет, но за счет автоматизации и роботизации производственного сектора. У нас же доля непроизводственного сектора растет за счет уменьшения производства как такового. Это в принципе неправильно. Без реально сектора экономики, т.е. производства, не будет финансовых поступлений в бюджет. В Александровске практически нет производства, поэтому наш город является дотационным, что представляет большую проблему для населения. По нашим расчетам доля непроизводственного сектора от общей численности населения Александровска около 27 %. Как – либо оценить данный показатель мы затрудняемся.

Доля жителей города в возрасте старше 14 лет, имеющих возможность участвовать в принятии решений по вопросам городского развития с использованием цифровых технологий, в общей численности городского населения в возрасте старше 14 лет. Самый противоречивый показатель. В ежегодном отчете главы АМР есть показатель «удовлетворенность населения деятельностью органов местного самоуправления». В 2018 г. он был равен

48,1 % от числа опрошенных. Среди нами опрошенных лиц (100 чел.) никто в принятии решений с использованием цифровых технологий участие не принимал. Наша оценка «отрицательно».

Оценка качества городской среды в масштабах всей страны рассчитывается впервые в мире. Поэтому, вопросов к данной методике больше, чем ответов. В методике расчета сказано, что информация Минстроем РФ берется из Государственной информационной системы (ГИС) ЖКХ, из официальной статистики, из открытых источников информации. Но мы столкнулись с трудностями, получая нужную информацию по Александровску. Например, отдел статистики учитывает не все показатели, нужные для индекса. Некоторые приходилось досчитывать «вручную». Часть статистики ведется только для всего района, а отдельно для города – нет. Многие показатели субъективны, их нельзя оценить в абсолютных единицах. Не совсем понятно, как выстраивались баллы от 0 до 10. Сглаживает впечатление то, что статистика взята за 2018 год, а индекс вышел в ноябре 2019 г. То есть идет отставание от реальной «картинки».

Проанализировав 6 показателей общегородского пространства можно отметить, что 4 получили от нас положительную отметку, один – отрицательную, и один – раздельную оценку. Если главная цель улучшения качества городской среды – комфорт для граждан, то этот самый «комфорт» индекс кое-где игнорирует. Например, остановка общественного транспорта близко от дома – учитывается, а то, что транспорт не ходит – не учитывается. Центральное водоснабжение есть – учитывается, а то, что часто случаются отключения воды – не учитывается. Мы будем ждать выхода следующего рейтинга за 2019 год. У нас нет цели опровергнуть результаты оценки, но как патриоты родного города, как люди с активной жизненной позицией, мы можем углубиться в проблемы малой родины, проанализировать их и внести свой посильный вклад в их решение.

Библиографический список

1. Генеральный план Александровского городского поселения Александровского муниципального района Пермского края. Положение о территориальном планировании, Екатеринбург, ООО «С-Проект», 2013.
2. Индекс городов РФ // Минстрой России. URL: <https://minstroyrf.gov.ru/docs/19126/>
3. Комсомольская правда. Специальный выпуск «Комфортная среда». 2019. 27 ноя.
4. Пермский край в цифрах. 2018: Краткий стат. сб. / Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Пермскому краю, 2019.
5. Распоряжение Правительства РФ от 23 марта 2019 г. № 510-р «Об утверждении методики формирования индекса качества городской среды» // Консультант-плюс.

ИНДЕКС КАЧЕСТВА ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ: АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВСЕРОССИЙСКОГО РЕЙТИНГА

По данным материалов СМИ, опубликованных в начале ноября 2019 г. со ссылкой на показатели индекса качества среды городов России, рассчитанных экспертами Минстроя РФ, город Пермь попал в число городов с неблагоприятной городской средой. Индексы состояния городской среды были рассчитаны по 1114 населенным пунктам России за 2018 г. По словам экспертов, только 262 из 1114 российских городов имеют благоприятную среду. При этом среднее значение индекса в России составляет 163 балла. В связи с этим возник ряд проблемных вопросов.

Проблемные вопросы, поставленные нами перед началом работы: «Что такое индекс качества городской среды? Его предназначение (цель, задачи, следствия)?», «Какова методика расчета индекса качества городской среды?», «Каковы показатели индекса в городах РФ, Пермского края и г. Верецагино?», «Соответствие расчетного показателя индекса качества городской среды и мнения жителей нашего города? Как видят жители качественную городскую среду?», «Что делается для улучшения городской среды? Какие есть проблемы и перспективы по ее развитию в г. Верецагино?».

Мы считаем данную тему актуальной, так как качество состояния и развитие городской среды в населенных пунктах определяет условия, обеспечивающие комфортный уровень жизни, сохранения численности населения, а также его привлечение на данную территорию, развитие ее социально-экономического потенциала.

Цель работы – изучение индекса качества городской среды на примере городов РФ, Пермского края, включая г. Верецагино, по состоянию на начало ноября 2019 г. учитывая расчетные показатели за 2018 г.

В ходе проведения данного исследования нами были:

- изучены вопросы, связанные с понятиями город, городская среда, индекс качества городской среды;
- рассмотрена методика расчета индекса качества городской среды для дальнейшей разработки опросника для изучения экспертного (объективного) и независимого (субъективного) мнения жителей г. Верецагино о качестве го-

родской среды и планирования дальнейших действий по ее изучению на основании полученных опросных данных, а также показатели индекса в целом по РФ и Пермскому краю;

- изучен показатель индекса качества городской среды на примере г/ Вережцагино, основываясь на экспертное (объективное) и независимое (субъективное) мнение жителей о качестве городской среды, программах формирования качественной городской среды и реализованных направлениях, а также ее текущем состоянии;

- проанализированы и обобщены результаты о показателях индекса качества городской среды на примере городов РФ, Пермского края, включая г/ Вережцагино; выделены основные возможные направления повышения качества и комфортности городской среды.

По результатам исследования мы пришли к следующим выводам:

- городская среда – это совокупность природных, архитектурно-планировочных, экологических и других факторов, формирующих среду жизнедеятельности городского населенного пункта на определенной территории и определяющих комфортность проживания на этой территории. Индекс города – это показатель, представляющий цифровое значение (в баллах) состояния городской среды, полученное в результате комплексной оценки количественных и поддающихся измерению индикаторов, характеризующих уровень комфорта проживания на соответствующей территории;

- индекс качества городской среды включает в себя 36 индикаторов, оцениваемых по методике расчета. Он охватывает 6 пространств, оцениваемых по 6 критериям. Максимальное количество баллов – 360, от 0–10. Показатель более 180 баллов характеризует городскую среду как благоприятную;

- за 2018 г. рассчитан индекс по 1114 городам РФ по размерным группам. Максимальные значения индекса качества среды в баллах по размерным группам отмечаются в следующих городах: Москва, Сочи, Реутов, Видное и Истра Московской области, Пионерский Калининградской области, Иннополис Республики Татарстан. Минимальные значения индекса качества среды в баллах по размерным группам отмечаются в следующих городах: Омск, Якутск и Чита, Назрань и Сунжа Республики Ингушетия, Усть-Джегута Карачаево-Черкесской Республики, Томмот и Верхоянск Республики Саха (Якутия). Доля городов РФ, имеющих благоприятную среду по среднему значению показателя, составляет 32 %. Среднее значение индекса качества городской среды в баллах составляет: максимального – 234, среднего – 163, минимального – 108;

- в Пермском крае 25 городов, представленных по всем размерным группам, кроме крупных. Средний показатель индекса качества среды составляет 166 баллов, что на 3 балла выше среднего показателя по РФ (163). Наибольший

средний показатель индекса качества среды отмечен в г. Березники. Наименьший средний индекс – в Чермозе и Чердыни. Благоприятная среда в городах, где зафиксирован самый высокий показатель индекса, превышающий 180 баллов. Это Оса, Березники и Верещагино. Минимальные значения индекса городской среды отмечаются у г. Александровск. Индекс качества среды г. Пермь ниже среднего показателя индекса по группе крупнейших городов РФ. Ниже он и по степени благоприятности качества среды, т. е. среда в нем неблагоприятная;

– индекс качества городской среды г. Верещагино составил 186 баллов, что выше средних показателей по размерной группе городов РФ (155), по РФ среди всех городов (163) и среди городов Пермского края (160). Данный балл превышает 180 – пороговое значение благоприятности среды, следовательно, в Верещагино городская среда относительно благоприятная для человека. Расчетные показатели оценки городских пространств говорят о положительном состоянии по категориям: озелененные пространства, общегородское пространство и жилье, прилегающие пространства;

– при независимой оценке городской среды участники опроса отмечают, что в целом городская среда благоприятна. К ее недостаткам относят: недостаточный уровень, освещенности, разнообразия озеленения, наличия дорог с твердым покрытием, разнообразия культурно-досуговой среды, низкую обеспеченность условиями, способствующими комфортности жизни маломобильных групп населения. Для повышения качества городской среды респонденты предлагают: улучшать качество дорог, обустроить разнообразные аттракционы в городском парке, усовершенствовать пруд Водокачка, озеленять территории, обновить систему общественного питания, открыть новый торговый центр. В Верещагинском городском округе предусмотрены к реализации и продолжают действия программы, направленные на повышение качества среды;

– показатели качества городской среды должны использоваться для анализа существующих проблем развития среды, продумывания и проектирования развития территорий, направленное на развитие доступной, комфортной и качественной среды по всем пространственным и критериальным индикаторам. Исходя из расчетных показателей, Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ определены цели на 2024 год: увеличение показателя индекс качества городской среды на 30%, сокращение в 2 раза числа городов с неблагоприятной городской средой.

При выполнении настоящего исследования поставленная цель достигнута. Действительно оценка качества среды позволяет отслеживать текущее ее состояние, сравнивать с другими городами, выявлять проблемы и планировать пути

их решения, что способствует улучшению, доступности и комфортности городской среды.

Библиографический список

1. Индекс качества городской среды – инструмент для оценки качества материальной городской среды и условий её формирования. URL: <https://индекс-городов.рф/#/> (дата обращения 10.11.2019).
2. Индекс качества городской среды. Результаты. URL: <https://индекс-городов.рф/#/results> (дата обращения 15.11.2019-20.11.2019).
3. Пермь оказалась в числе худших для жизни городов России, Рифей – Пермь. URL: http://rifey.ru/news/perm/show_id_81201 (дата обращения 10.11.2019).
4. По качеству городской среды Пермь попала в аутсайдеры среди миллионников // Приложение «Аргументы и факты – Пермь». URL: https://perm.aif.ru/gorod/infrastructure/po_kachestvu_gorodskoy_sredy_perm_popala_v_autsayder_y_sredi_millionnikov (дата обращения 10.11.2019).
5. Постановление Администрации Верещагинского муниципального района «О перечне муниципальных программ Верещагинского муниципального района на 2019 год». URL: http://storage.inovaco.ru/media/project_mo_181/f8/7c/7a/e8/21/d7/perechen-munitsipalnyih-programm-na-2019-god.pdf (дата обращения 25.11.2019).
6. Распоряжение Правительства РФ от 23 марта 2019 г. № 510-р «Об утверждении Методики формирования индекса качества городской среды» Методика формирования индекса качества городской среды ГАРАНТ. РУ, информационно-правовой портал. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/72104984/> (дата обращения 12.11.2019).

Кушпелева С.П.

*МБОУ «Красноясыльская ООШ», Ординский муниципальный округ
Руководитель проекта – Умпелева М.В.*

ЭКСКУРСИОННЫЙ МАРШРУТ ПО ТЕРРИТОРИИ КРАСНОЯСЫЛЬСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

В современном беспокойном мире понятие «патриотизм», на наш взгляд, очень актуально. На уроках истории в школе можно изучить историю страны, гражданином которой ты являешься, историю края, в котором ты живёшь, но история своей малой родины, где ты родился и живёшь, порой, остаётся не познанной. Невозможно полюбить Отчизну, если ты не можешь гордиться своей малой родиной. Именно с любви к ней начинается любовь и верность к России. Так появилась идея разработать маршрут по территории поселения, чтобы все желающие – взрослые или школьники – могли познакомиться с богатой историей родного края. Территория Красноясыльского поселения обладает хоро-

шими рекреационными ресурсами. И нам бы хотелось, чтобы с нами познакомилось как можно больше людей.

Красноясыльское сельское поселение относится к Ординскому муниципальному округу и находится на территории Предуралья. Земли его расположены между Тулвинской возвышенностью и Сылвенским кряжем в бассейне р. Ирень. Территория сложена осадочными породами пермского возраста: отложениями уфимского яруса – песчаники, переслаивающиеся с известняками, мергелями и глинами; отложения кунгурского яруса – гипсы, ангидриты и доломиты; отложения артинского яруса – органогенные известняки. Рельеф местности сформировался под влиянием карста, характерной особенностью которого являются карстовые воронки, провалы, лога – суходолы. Встречается и подземный карст (в долине Ирени известны несколько пещер, которые никогда не обследовались спелеологами). Благодаря таким особенностям, у местного населения развивается уникальный промысел – резьба по камню (селенит, кальцит, ангидрит).

Территория Красноясыльского поселения находится в пределах Кунгурской островной сосново-берёзовой лесостепи с участками ковыльной степи, имеющей реликтовое происхождение. Это ботанический феномен Предуралья, дошедший к нам с доледникового периода. Здесь много редких и исчезающих растений, в том числе эндемиков, которые занесены в Красные книги Пермского края, Среднего Урала и России.

Исторические события многих столетий, которые произошли на территории поселения также вызывают интерес: основание селищ (башкиры и марийцы); открытие и работа демидовских медеплавильных и железоделательных заводов в с. Ашап; восстание Емельяна Пугачёва; Гражданская война; коллективизация и закрытие храмов; Великая Отечественная война; послевоенный период; мирное время; годы перестройки; новая Россия... В истории Красноясыльского поселения отразилась история всей страны.

Целью нашей работы стала разработка экскурсионного маршрута по территории сёл Красный Ясыл и Вторые Ключики. Объект исследования – рекреационные ресурсы Красноясыльского поселения. Предмет исследования – возможности их использования в туристической деятельности. Задачи:

1. Подборка необходимых источников, отражающих особенности природы и истории объектов на территории сёл Красный Ясыл и Вторые Ключики.
2. Определение остановок на маршруте и тем для экскурсантов.
3. Составление буклета, содержащего основную информацию об интересных объектах Красноясыльского поселения.

Методы исследования – анализ научной и методической литературы, публикаций периодической печати, архивных материалов, интернет-ресурсов по

теме исследования, абстрагирование и конкретизация. Интервьюирование и сбор необходимой информации.

Приглашённым гостям мы постараемся раскрыть связи между особенностями природы поселения и зарождением народных промыслов у местных жителей, между историческими событиями и судьбами людей.

На экскурсионном маршруте мы планируем разработать пять станций:

Первая станция: Школьный историко-этнографический музей. В музее работает группа ребят, которые проводят экскурсии по экспозициям. Здесь экскурсантам будет предоставлена информация не только об истории двух сёл, но и об истории завода «Уральский камнерез». Экскурсоводы расскажут об образовании на селе в разные временные отрезки. Познакомят с участниками Великой Отечественной войны и участниками военных конфликтов XX и XXI столетий.

Вторая станция: ОАО «Герда Скай» и парк каменных фигур, мастерская народного художника А.М. Овчинникова. На территории ОАО «Герда Скай» экскурсанты могут познакомиться с работами мастеров, созданных на ежегодных фестивалях камнерезов (организатор А. Вахрушев), а также с географией участников фестиваля. Директор предприятия расскажет о видах горных пород и минералов, с которыми работают народные умельцы, о техниках, которые они применяют при работе с камнем. Именитые мастера проведут мастер-классы, на которых каждый может отработать первичные навыки резьбы по камню и увезти с собой сувенир, сделанный своими руками.



*Рис. 1. Медведица с медвежонком.
Автор – А. Калашиников
(ПКФ ОАО «Герда Скай»)*



*Рис. 2. Выходы селенита на склонах
ООПТ «Гора Лысая»*

Представится уникальная возможность познакомиться с одним из старейших мастеров камнерезного промысла А.М. Овчинниковым и его интересными работами прямо в домашней мастерской. Помимо работ, здесь хранится много

красочных альбомов и книг, в которых подробно рассказано о творчестве художника.

Третья станция: Свято-Покровский храм с. Красный Ясыл. Экскурсоводы проведут экскурсию внутри храма и на прилегающей территории. Здесь можно будет узнать историю храма и о людях, судьбы которых неотрывно были связаны с работой в нём. Одно из старейших каменных зданий Ординского округа закончили строить в 1783 г. До Великой октябрьской революции (1917 г.) храм был центром просвещения, при нём работали воскресные школы и библиотека. После Гражданской войны здание было передано цеху камнерезов, где разместились цеха и подсобные помещения. Купола, звонница, внутренне убранство – всё было разрушено. В середине XX в. в здании проводились культурно-массовые мероприятия и только в конце столетия верующие сумели восстановить храм и начать возрождать православные традиции на селе. Помимо этого можно осмотреть окрестности с высоты холма и почтить память погибших в годы Великой Отечественной войны у монумента Славы.

Четвёртая станция: ООПТ «Гора Лысая». Экскурсанты могут пройти по всей длине охраняемого ландшафта или же осмотреть определённые участки. Экскурсоводы расскажут и покажут редкие растения, открытые выходы селенита. Расскажут, что селенит (иренит) – это разновидность гипса, мягкий подделочный камень. Имеет волокнистую структуру: параллельно расположенные, плотно сомкнутые нитевидные или игольчатые кристаллы, резко вытянутые по вертикальной оси. Цвет может быть снежно-белым, розовым, розовато-жёлтым, медово-жёлтым, светло-коричневым, лимонным. Нижние части слоя, как правило, более плотны и темны, верхние – более яркие, часто прозрачны. Именно с этим минералом связано развитие камнерезного промысла поселения. Гостям будет интересно прикоснуться к истории, двигаясь по окопам Гражданской войны, полюбоваться окрестностями с высокого правого берега р. Ирень.

Пятая станция: Река Ирень. Денисовские скалы. Экскурсантов познакомят с р. Ирень, с её особенностями течения по землям Красноясыльского поселения. Длина реки 214 км, ширина до 70 м, глубина до 5 м. Берёт начало в Октябрьском районе, в черте города Кунгур впадает в р. Сылву. Ирень имеет множество притоков. Левый берег пологий, правый – высокий, скалистый и образован известняками. Именно здесь ведётся добыча гипсов, в том числе и селенита. Гости могут подняться на знаменитые Денисовские скалы, услышать местные легенды и сказания об этих удивительных местах. Ирень богата рыбой. Здесь водятся щука, окунь, язь, голавль, лещ, хариус. Ближе к устью встречаются судак, сазан, жерех, налим, елец (виды, которые заходят из Сылвы). Есть среди них представители, занесённые на страницы Красной Книги Пермского края и Российской Федерации – это ручьевая форель и бычок-подкаменщик.

Пройдя по экскурсионному маршруту, взрослые и школьники познакомятся с уникальными природными объектами и с историей сёл Красноясыльского сельского поселения. Благодаря этому, они смогут узнать чуть больше о нашем Пермском крае и о России.

Библиографический список

1. Верещагина В.А. Растения Прикамья. Пермь, 2001.
2. Мальцева Т.В. Занимательное краеведение. Пермь, 1995.
3. Севастьянов В.М. Кунгурский заповедный край. Пермь, 2004.
4. Попов Б. Селенит. Свердловск, 1984.
5. Тёплых В.В. За скупыми строчками приказов: «Уральский камнерез», история завода №4 в фактах, документах, лицах. Пермь, 2010.
6. Умпелева М.В. Край голубых родников. Кунгур, 2005.
7. Чураков С.В. История Свято-Покровского храма села Красный Ясыл. Кунгур, 2008.
8. Шакино И.М. Завод Русские Самоцветы. Свердловск, 1976.
9. Шепель А.И. Животный мир Вишерского края. Позвоночные животные. Пермь, 2004.

Мизёв А. А.

МАОУ «Лицей №2», г. Пермь

Руководитель проекта – Патокина Н. Ю.

ОЦЕНКА КОМФОРТНОСТИ ПРОЖИВАНИЯ В МИКРОРАЙОНЕ ГОРОДСКИЕ ГОРКИ г. ПЕРМИ

Потребность человека выбирать район наиболее благоприятный для проживания всегда была одной из главных задач в жизни. Комфортность проживания в городе рассматривается как главный фактор, оказывающий существенное влияние на выбор населением территории для проживания.

Для исследования оценки комфортности проживания в микрорайоне Городские горки г. Перми необходимо было выполнить следующие задачи:

- 1) изучить историю микрорайона Городские горки;
- 2) собрать информацию по инфраструктуре микрорайона;
- 3) провести социологический опрос жителей микрорайона;
- 4) обработать полученную информацию;
- 5) провести анализ комфортности.

Микрорайон Городские горки богат своей историей. Изначально это была деревня, где жили мастеровые Мотовилихинского завода. Во времена запуска первого трамвая (1929 г.) деревня являлась продолжением г. Перми. На терри-

тории микрорайона выращивали картофель, а затем здесь находился аэродром. В наше время микрорайон продолжает развиваться, имеет площадь 2,4 км² и уже не является окраиной Перми. Развита инфраструктура, много больниц, школ, детских садов и других необходимых учреждений.

Для оценки комфортности проживания в микрорайоне с помощью анкеты был проведен социологический опрос. Анкета была предназначена только для жителей микрорайона, так как, на наш взгляд, только они могут оценивать микрорайон по комфортности проживания. В ней 16 вопросов и четыре уровня оценки.

В опросе приняли участие 200 чел. различного возраста и социального статуса, из них 42% мужчин и 58% женщин. Более половины респондентов составило экономически активное население; от 15 до 18 лет – 9%, от 19 до 25 лет – 15%, от 60 лет и старше – 18%. По роду занятий респонденты разделились следующим образом: 67% - экономически активное население, 6% - школьники, 13% - студенты, 14% - пенсионеры.

Географическим положением микрорайона удовлетворено большинство респондентов, т.к. он действительно занимает удобное положение в городе, недалеко от центра, с удобным выездом за город. Работа общественного транспорта получила высокую оценку, так как микрорайон обслуживает большое количество транспортных маршрутов. Стоит отметить, что среди удовлетворенных много студентов и экономически активного населения.

Высокую оценку получила работа предприятий сферы обслуживания: любой житель микрорайона может найти нужную услугу. Работой досуговых заведений и мест отдыха не удовлетворен каждый пятый житель микрорайона, в основном это жители молодого и трудоспособного возраста, которые чаще посещают подобные заведения. Микрорайон действительно беден досуговыми заведениями, и жителям приходится посещать заведения центральных районов города.

Работу учреждений здравоохранения оценили высоко, микрорайон располагает учреждениями здравоохранения в шаговой доступности. Работой здравоохранения удовлетворено население всех возрастов и социальных статусов.

Качеством дошкольного и среднего образования удовлетворена значительная часть населения. Как правило, обучение проходит в пределах микрорайона, в котором находится 10 общеобразовательных учреждений.

Уровнем благоустройства не удовлетворены, в основном, люди экономически активного возраста. В микрорайоне нет глобальной проблемы благоустройства, но есть небольшие недочеты, например, велосипедные дорожки не обустроены, детские площадки устарели и требуют замены.

Уровень удовлетворенности психологическим комфортом довольно высок, это объясняется тем, что в микрорайоне нет психбольниц, тюрем, бродящих собак и другого, что может приносить населению психический дискомфорт.

Не удовлетворено состоянием дорог и тротуаров экономически активное население. Но мы можем наблюдать, что в микрорайоне каждый год ведется реконструкция дорог и тротуаров. Например, новая транспортная развязка на улице Макаренко или только что завершившаяся реконструкция на улице Уральская в районе цирка. Постепенно оценка этого пункта, на наш взгляд, должна возражать.

Уровень удовлетворенности безопасностью населения по показателям опроса высок, но обеспечить население 100% защитой на данный момент невозможно, совершаются мелкие преступления. В микрорайоне можно заметить, как в темное и светлое время стражи порядка патрулируют улицы, что придает большей уверенности в безопасности населения.

Не удовлетворен уровнем экологии каждый третий, некоторые респонденты говорят об установленных телебашнях, несущих большую техногенную нагрузку.

Высок уровень удовлетворенности градостроительством: микрорайон Городские горки в большей части застроен советскими постройками, населению это нравится.

Проведённое исследование показало, что в микрорайоне все слои населения чувствуют себя достаточно комфортно. Высоко жители оценивают географическое положение микрорайона, он выгодно располагается между центром и более отдаленными районами. Высоко оценивают жители сферу услуг, они в легкой доступности могут получить все жизненно необходимые услуги. Не отстает сфера образования, в микрорайоне находится много учреждений специального образования, а также школьного и дошкольного образования. Высокую оценку получила безопасность и психологический комфорт жителей.

Одной из актуальных проблем проживания в микрорайоне является недостаточная развитость досуговых заведений. В связи с этим жителям приходится посещать заведения центральных районов. Отрицательно люди относятся к экологии своего района, говоря о возведенных в нем четырех телевизионных и радиобашнях.

Библиографический список

1. Кетов И. В окрестностях Суханок // Вечерняя Пермь. 1994.
2. Кетов И. Старый тракт // Вечерняя Пермь. 1995.
3. Семянников В. В. Городские горки // Перм. квартиры, дома и офисы. 2003.
4. Семянников В. В. Микрорайоны города Перми. Пермь: Изд-во «Пушка», 2008.

ВЛИЯНИЕ ФОРЕЛЕВЫХ ХОЗЯЙСТВ НА РАЗВИТИЕ СЕЛА КЛЮЧИ

На наш взгляд, туризм является одной из ведущих и наиболее динамичных отраслей мировой экономики. За быстрые темпы роста он признан экономическим феноменом столетия. Село Ключи, расположенное на юго-востоке Пермского края, можно рассматривать как одну из основных рекреационных дестинаций Пермского края, так как в селе есть все факторы для развития туризма как отрасли хозяйства.

Курорт «Ключи», который в 1929 г. стал курортом областного значения, до 1980 г. работал сезонно, принимая на лечение отдыхающих только в теплое время (с марта по сентябрь). В период с 1981 по 1987 г. была проведена полная реконструкция здравницы, и она была переведена на круглогодичное обслуживание, применять питьевую минеральную воду стали с лечебной целью. С 2000 г. на курорте начались кардинальные изменения: разработан ландшафтный дизайн территории, проведен капитальный ремонт корпусов, водогрязелечебницы, киноконцертного зала. Построены жилые деревянные коттеджи, автостоянка, второй лечебный корпус, где разместились спа-салоны, кабинеты косметологии. В настоящее время руководством курорта разработана инвестиционная программа развития на 10 лет, включающая строительство нового лечебно-оздоровительного комплекса, расширение территории курорта, реконструкция сероводородного источника.

На сегодняшний день – это современный лечебно-оздоровительный комплекс, в котором оптимально сочетаются природные условия и возможности современной медицины.

Также в селе есть еще места, где можно отдохнуть с пользой. Ключи расположены на правом и левом берегу р. Иргины, притока Сылвы. Вода в ней чистая, прозрачная, зимой не замерзает. На берегах реки построено 4 форелевых хозяйства, где разводят форель.

Форель – это обобщенное название нескольких видов лососевых рыб, которые населяют различные водоемы и встречаются по всей территории нашей страны. Представляет промысловую ценность, а также интерес для рыболовов-любителей. Этот представитель лососевых имеет высочайшую кулинарную ценность. Его мясо содержит много витаминов и микроэлементов, способствующих укреплению здоровья. Из него можно готовить самые разноплановые

блюда. Эту рыбу коптят, жарят, тушат, солят, варят и даже употребляют в сыром виде. Ее икра считается деликатесом. В некоторых регионах популярна так называемая янтарная форель, запеченная в духовке. Встречается форель ручьевая, озерная, радужная.

Все эти виды форели разводят на форелевом хозяйстве «Царская рыбалка» индивидуального предпринимателя Евгения Ковина, сына Александра Афонасьевича Коковина, который занимается рыбоводством около десятка лет. Отец и сын построил для КФХ два больших бассейна. Слаженно работающая система водяных труб обеспечивает в них проточную среду, где и развивается малёк. Хозяйство «Царская рыбалка» – одно из крупных крестьянско-фермерских хозяйств на территории с. Ключи. Планы у рыбоводов далёкие. Не просто доращивать молодняк, для чего построить ещё два дополнительных бассейна, но и начать инкубацию в КФХ собственного малька. «В год мы планируем выращивать до 8 т товарной форели, – рассказывает сын-рыбовод. Благодаря собственным средствам мы в короткие сроки построили бассейны, необходимые по условиям получения гранта. Следующий шаг – строительство закрытого помещения и приобретения необходимого оборудования для инкубации малька. Это совсем не просто – в рыбном инкубаторе из оплодотворённой икры путем сложных рыбоводческих технологий вывести малька для дальнейшего выращивания. Работа интересная, но трудоёмкая. Ведь, несмотря на холодолюбивость форели, икринки должны развиваться в ваннах с подогретой водой, это исключит их гибель от грибка. Думаем в скором времени вновь заручиться поддержкой государства». По сведениям краевого Минсельхоза, при условии деятельности КФХ, превышающей 24 месяца со дня его регистрации, ключевские рыбоводы могут претендовать на получение гранта «Семейная ферма». Ещё один нюанс для «участия» – рыбоводная ферма должна производить от 10 т рыбы в год. И шансы велики. КФХ в Ключах не исполнилось ещё и года, а хозяйство Александра Афонасьевича, в том числе, и предприятию сына Евгения, уже вышло на производственные мощности, запланированные на 2022 г. Такой увлеченный тандем несомненно ждёт успех. Главное – есть огромное желание работать.

Надо сказать, что место, где сейчас находится преуспевающее рыбное хозяйство, десяток лет назад представляло заросшее болото с бьющими из-под земли ключами. Потребовались неимоверные усилия, чтобы восстановить плотину и превратить 2,5 га бросовых земель в зелёный оазис с прудиками и бассейнами для рыбы, зонами отдыха. У фермеров есть мысль о приобретении специального транспорта для перевозки форели, чтобы обустроить на Пермской ярмарке торговую точку с вывеской «Живая рыба». Ключевская форель

уже сейчас пользуется успехом у горожан, ведь выращена она в чистой ключевой воде.

Форелевые хозяйства с. Ключи

Форелевое хозяйство	Год создания	Количество домиков для отдыха	Количество рабочих мест, чел.	Количество мест для проживания	Проблемы
«Царская рыбалка»	2009	3 домика 2 крытые веранды	4	31	Неблагоприятные погодные условия
«Ключи»	2009	1 и 3 крытых веранды	5	12	Работа с персоналом
«Бреховский луг»	2012	4 коттеджа и гостиница	6	94	Проблем нет
ИП «Мишагин» «Форель»	2015	1 домик	2	10	Разлив родника в весенний период, рыба может уйти в р. Иргину

Еще одно форелевое хозяйство расположено на базе отдыха «Гостевой комплекс Ключи». Ее хозяева предлагают насладиться уникальной атмосферой и чистой экологией Пермского края, провести время, любуясь прекрасными видами на правом берегу р. Иргины. Форелевое хозяйство «Ключи» – одно из лучших мест в Пермском крае для охоты, рыбалки, для спорта и туризма.

База отдыха «Бреховский луг» расположена на правом берегу р. Иргины. Если вы ищете место, чтобы прийти в себя от вечно спешащего города, избавиться от последствий стресса и хронической усталости, выбирайте базу отдыха. Здесь особая атмосфера, способная буквально за несколько часов восстановить вашу энергию. Живительная сила уральской природы – это именно то, что нужно уставшему организму. Посетив «Бреховский луг», вы почувствуете, как каждая клеточка наполняется здоровьем и бодростью. Целебный аромат можжевельника и кристально чистый воздух исцелят вашу душу и тело. Хозяин Александр Петрович Петухов много рассказывает о своей базе отдыха.

На территории с. Ключи на берегу ручья Ключик создано еще одно форелевое хозяйство «Форель – царская рыба» ИП Мишагиным В.Н. Удобное расположение в центре села, у магазина «У моста», близ курорта «Ключи». Один недостаток: они не выращивают форель, они её завозят из г. Перми.

Мы проанализировали все форелевые хозяйства на территории с. Ключи. Считаем, что лучшее форелевое хозяйство – это «Царская рыбалка» (табл.). Более красивый ландшафт, благоприятные условия для развития форели, а также нет вмешательства в природу.

Таким образом, с. Ключи является одной из самых перспективных территорий в Пермском крае для развития туризма. Ведь в силу своего географического положения и особенностей исторического развития располагает необходимыми ресурсами для развития, значительным культурным, историческим и природным потенциалом. Наличие условий для охоты, рыбалки, водного туризма и горнолыжного спорта – это далеко не всё, чем может похвастаться село Ключи. Туризм в селе развивается благодаря ЗАО Курорта «Ключи». Различные памятники природы и архитектуры дополняют друг друга, создавая единый образ Ключей.

Список источников

1. <http://suksun.ru/>
2. <https://vk.com/portalsuksun>
3. <http://brlug.ru/>
4. <https://vk.com/troutfarming>

Родионова С.М.

МАОУ «СОШ №11», г. Березники

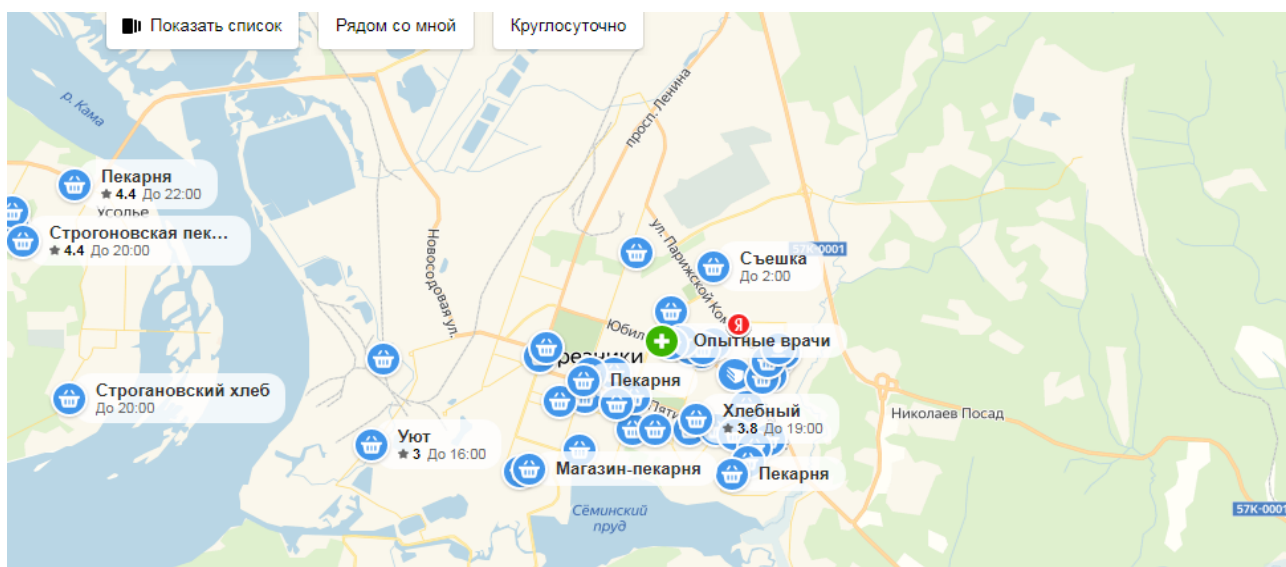
Руководитель проекта – Стародворская Т. Н.

ТЕНДЕНЦИИ В ХЛЕБНОЙ ОТРАСЛИ Г. БЕРЕЗНИКИ

Хлебу и хлебобулочным изделиям принадлежит исключительное место в питании человека. Человек выбирает хлеб, опираясь на вкусовые качества, внешний вид, и лишь небольшая часть населения обращает внимание на состав продукта. Каждый хочет, чтобы хлеб был свежим, чтобы продавался рядом с домом и чтобы был разнообразный выбор.

В России хлеб всегда считался символом благополучия. Уровень потребления хлеба у нас выше, чем в Европе (75 кг на душу населения в год). В Пермском крае этот показатель - 123 кг, что больше рациональной нормы на 16 кг [7]. В среднем человеку в день необходимо 250–300 г хлеба. Если учесть, что в Березниках проживает 156 тыс. чел., в пересчете на показатель на 10 тыс. жителей – 1,6 т / 10 тыс. Для сравнения в Санкт-Петербурге этот показатель составляет 0,76 т / 10 тыс. [6]. В городе должно производиться около 17 100 тыс. т хлеба в год, а производится 15 000 тыс. т. Рынок традиционных видов хлеба в городе насыщен, разницу составляет объем необычных видов продукции (хлеб с добавками).

Кроме крупных сетевых магазинов, реализующих продукцию Березниковского хлебокомбината, в городе за последние годы появилось большое количество мини-пекарен в шаговой доступности от потребителей хлеба (рис.).



География хлебопечения в г. Березники [8]

Создание большого количества мини-пекарен оправдывается преимуществами: незначительные финансовые вливания на старте; быстрая окупаемость; отсутствие требований к большим производственным площадям; можно производить хлеб не по ГОСТу [2], а по упрощенным техническим условиям [3]. Слабой стороной является низкий уровень производительности.

Таким образом, хлебопечение стало выгодным бизнесом, торговая наценка на хлеб составляет 34,65% после всех затрат [4].

Средняя цена хлеба из пшеничной муки 1-го и 2-го сортов в г. Березники составляет 49,5 руб./кг. Нами испечен свой пшеничный хлеб в домашних условиях. Хлеб весом буханки в 650 г. обошелся нам в 25,5 руб., в пересчете на килограмм – 39,2 руб., на 20% дешевле покупного, без добавок, из качественного сырья.

Производители хлеба рекламируют свой товар, называя его экологичным, полезным, а потребители хлеба напуганы публикациями об «искусственном хлебе» и уловками производителей. Хлеб, как правило, изготавливают по ГОСТу и техническим условиям (ТУ) [2; 3]. Производство хлеба по техническим условиям предусматривает менее тщательный контроль. Поэтому качество падает. Сейчас 60% муки на заводах с пониженными хлебопекарными свойствами. В Советском Союзе на хлеб шло зерно 3-го класса, при необходимости его улучшали добавками зерна 1 и 2-го классов. Сейчас хлеб пекут из пшеницы 4-го класса, она дешевле [5].

Нами произведено анкетирование жителей города Березники, в котором участвовало 82 чел. Покупатели предпочитают покупать хлеб в пекарнях «С пылу, с жару» (31 %), «Пекарня» (21%), «Хлебный дом» (15 %). Продукция Березниковского хлебокомбината пользуется спросом у 13% потребителей. Березниковцы предпочитают белый пшеничный хлеб (56%), черный ржаной (16%), ржано-пшеничный (12%). Каждый пятый житель города занимается домашним хлебопечением. При выборе покупаемого хлеба люди в основном ориентируются на внешний вид (45%), запах (24%), вкус (20%). Каждый десятый житель Березников не ориентируется на предпочтения и потребляет любой хлеб.

Анкетирование показало, что жители города в основном имеют любимые хлебные магазины и собственные предпочтения, но ориентируются при выборе на внешние данные, вкус и запах.

Согласно наблюдению и подсчету покупаемого хлеба нами были установлены самые популярные марки хлеба в магазинах г. Березники и проведены эксперименты по органолептическим и физико-химическим показателям по разработанным методикам [1]. По органолептическим показателям все марки хлеба находятся в пределах стандарта, небольшие отклонения (запах, несимметричность) могут быть в результате неправильного хранения или транспортирования (табл. 1). По влажности все показатели понижены. Поэтому хлеб быстро крошится, особенно этому недостатку подвержены черный ржаной и ржано-пшеничный. По пористости повышены показатели у белого пшеничного и гречишного, низких показателей нет: все марки произведены из хорошо выброженного теста. По кислотности черный ржаной и ржано-пшеничный могут давать кисло-соленый привкус, что снижает качество хлеба (табл. 2).

Эксперимент показал, что популярные марки хлеба в целом соответствуют ТУ, на который ориентируются производители. Однако березниковский хлеб быстро крошится, практически не имеет хлебного аромата и может иметь дополнительный привкус, а в лучшем случае он просто без вкуса и без хорошего хлебного запаха.

Исходя из того, что нами в ходе эксперимента не было найдено существенных отклонений от нормативов качества различных марок хлеба, можно утверждать, что в Березниках конкуренция между производителями существует благодаря свежести продукции; близкой доступности к дому (55 пекарен) и новым видам продукции (мы в хлебных отделах насчитали до 20 видов хлеба: лаваш, чиабатта, йодированный, с добавлением отрубей и др.

Однако самая большая конкуренция проявляется в снижении затрат и ускорении производства: использование муки из зерна 4-го класса, применение улучшителей (консервантов, регуляторов кислотности), «надувание» теста

искусственным углекислым газом для и пышности, отбеливание муки. Пекарни могут не утруждать себя изготовлением теста, они закупают хлебные смеси. Остается только добавить воды [5]. Государство от производителей требует не повышать цену на хлеб, бизнесу приходится экономить, поэтому ценовая конкуренция способствует вытеснению с рынка добросовестных производителей.

Таблица 1

Результаты исследования хлеба по органолептическим показателям

	Органолептические показатели					
	Форма	Поверхность	Цвет	Состояние мякиша	Вкус	Аромат
Белый пшеничный	Правильная, симметричная выпуклость верхней корки формового хлеба	Гладкая без трещин и подрывов	Светло-желтый без блеска	а/цвет: белый б/эластичность: высокая в/пористость: средние и мелкие	Пресный	Запах отрубей
Черный ржаной	Правильная, симметричная выпуклость верхней корки формового хлеба	Гладкая без трещин и подрывов	Темно-коричневый без блеска	а/цвет: серо-коричневый б/эластичность: средняя в/ пористость: средние и мелкие	Слабосоленный	Без запаха
Ржано-пшеничный	Большая, несимметричная выпуклость верхней корки формового хлеба	Гладкая без трещин и подрывов	Светло-коричневый без блеска	а/цвет: светло-коричневый б/эластичность высокая в/ пористость: средние и мелкие	Слабокислый	Без запаха
Гречишный	Правильная, симметричная выпуклость верхней корки формового хлеба	Гладкая без трещин и подрывов	Светло-коричневый без блеска	а/цвет: серо-коричневый б/эластичность средняя в/ пористость: крупные	Пресный	Слабый запах растений

Составлена автором

Результаты исследования хлеба по физико-химическим показателям

Хлеб	Влажность			Пористость			Кислотность
	m, г	m ₁ , г	$\omega(\text{H}_2\text{O}),\%$ норма 40-45%.	V, см ³	V ₁ , см ³	Пористость, % Норма 55-70%	Кислотность норма 3-7 °Н.
Белый пшеничный	5	4,7	34	27	4	79,0	8
Черный ржаной	5	4,0	17	27	7	70,1	9
Ржано- пшеничный	5	4,2	28	27	8	72,5	10,5
Гречишный	5	4,8	35	27	4	79,0	7

Составлена автором

В целом, березниковцы поставлены перед выбором: употреблять любой предлагаемый хлеб (суррогат хлеба); искать хлеб по ГОСТу или покупать тот, что изготовлен в соответствии с техническими условиями (хлеб по ГОСТу более полезный); печь хлеб в домашних условиях самим.

Таким образом, мы выделяем главные тенденции развития хлебопекарной отрасли в г. Березники:

1. Рынок хлеба занят полностью и насыщен хлебной продукцией.

2. Настоящий хлеб – продукт, испеченный из муки, воды и дрожжей, стремительно исчезает с прилавков (хлеб по ГОСТу практически больше не выпекается). Технологии изготовления теста предназначены для производства суррогата хлеба.

3. Хлеб останется дешевым, но и останется невкусным.

В этих условиях трудно найти выход из положения. Либо цена на хлеб будет отпущена, но будут введены более жесткие стандарты по сравнению с ТУ; либо хлеб останется дешевым, но при современных тенденциях окончательно перестанет быть хлебом. Скорее всего, сохранится вторая позиция, так как в данной ситуации обеспечится доступность самого популярного продукта питания.

Библиографический список

1. Габрук Н.Г., Бабукова В.В. Хлеб, который мы едим // Химия в школе. 2016. № 10. С. 66.
2. ГОСТ 5667-65. Хлеб и хлебобулочные изделия. Правила приемки, методы отбора образцов, методы определения органолептических показателей и массы изделия. официальное издание. М.: ИПК «Издательство стандартов», 1997.

3. ГОСТ 31805-2018 Изделия хлебобулочные из пшеничной хлебопекарной муки. Общие технические условия // Интернет и право. URL: <https://internet-law.ru/gosts/gost/69820/> (дата обращения – 20.02.2020).
4. Иванов И.А. Чтобы не обанкротиться, хлебопеки экономят на сырье // Московский комсомолец. 2016. 20 февр.
5. Комраков А. Сдержанность цены главного социального продукта пытаются дешевыми добавками // Экономика. 2016. 3 июня.
6. Мерзликин П. Откуда в городе столько пекарен и как это влияет на качество хлеба // Бумага. 2019. 26 март.
7. Пермьстат. URL: <http://www.mgberezniki.ru/news/glavnye-novosti/permstat-zhiteli-regiona-edjat-malo> (дата обращения: 27.01.2020).
8. Карты Яндекс.RU. URL: <https://yandex.ru/search/?text> (дата обращения: 20.01.2020).

Роор В.А.

*МАОУ «Полазненская СОШ №1», Добрянский городской округ
Руководитель проекта – Селяева Е.М.*

СОЗДАНИЕ МУЗЕЯ ПОД ОТКРЫТЫМ НЕБОМ КАК ФРАГМЕНТА ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ ПОС. ПОЛАЗНА

На наш взгляд, в настоящее время остро обозначилась проблема сохранения традиционной народной культуры – это предметы быта, орудия труда, обычаи, народные промыслы. Все это быстро исчезает из нашей жизни под мощным воздействием цивилизации. Развитие промышленности, сельского хозяйства, развитие новых форм коммуникации, изменение представления о культурных ценностях привело к тому, что стали исчезать целые пласты историко-культурной среды, которые были духовным стержнем народов нашей страны.

Большое влияние на специфичность Полазненского поселения оказало затопление, связанное со строительством Камской гидроэлектростанции, а обнаружение нефтяных залежей обусловили окончательное изменение облика поселения и коренным образом исказили характер исторической среды – окончательно исчезла сельскохозяйственная составляющая. В связи с этим в плачевном состоянии оказались ремесла: ткачество, резьба и роспись по дереву, плетение бересты, корнеплетение, вязание,ковка металлов. По причине естественных изменений в Полазне исчезло множество жилых и хозяйственных построек традиционной деревянной архитектуры, а вместе с ними и предметы быта, орудия труда, все то, с чем была связана жизнь земледельца-крестьянина.

Поэтому возникла проблема – не только сохранение историко-культурного наследия, но и способы его презентации. Существующий краеведческий музей

теряет свою эффективность, так как представители молодого поколения получают необходимые знания из других источников, в основном из Интернета. Проблемой также является подача музейного материала. Экскурсовод говорит о традиционной культуре «в третьем лице», описывает ее через фрагменты – так, как будто её уже нет. Исторические ценности, размещенные в стеклянных витринах и залитые искусственным светом, приобретают неодошественность, не вызывая интереса к дальнейшему их изучению.

Решить проблему поможет созданный музей старины под открытым небом, где основой экспозиции становятся предметы деревенской жизни, изготовленные в основном вручную и для ручного труда. Вещь в любой культуре играет огромную практическую, но и символическую роль. Взяв в руки любой экспонат можно почувствовать энергию человека, который его изготовил и оставил на отполированной поверхности при использовании. Глядя на предметы, собранные в данном музее, не подвергшие реставрации, людей охватывают приятные ассоциации и воспоминания. Музей становится мостиком между «было» и «стало». Данный музей своего рода инновация. Это объёмная 3-D презентация. Это не просто старые вещи, не схематическое изображение культуры, а душа народная и любой может прикоснуться к ней (рис. 1).



Рис. 1. Экспозиция музея старины под открытым небом (фото автора)

Количество экспонатов растёт, так как многим жителям поселка хочется сохранить частичку истории семьи, и они охотно делятся ими с владельцами музея.

Как сказал один из участников: «Вы совершаете путешествие в прошлое, прикасаетесь к старинным вещам и даже сможете попробовать себя в роли ремесленника, отведать вкусную выпечку и попить чай из старинного самовара».

В ходе исследовательской работы мы выяснили, что посещаемость музея выше летом, зимой заметен спад. Посетители музея в основном местные жители, разных возрастов. Музей частный, открыт для посещения круглосуточно. Включен в туристический маршрут «Воссоединение старой и новой Полазны». Предметами музея можно пользоваться, как говорят владельцы музея: «Важнее сохранить умение пользоваться, чем саму вещь».

Любой музей осуществляет программы, направленные на сохранение нематериального культурного наследия и его популяризацию среди молодежи. Формат музея под открытым небом также предполагает сохранение нематериального культурного наследия и его популяризацию среди местного населения и туристов.

В нашем поселке такой музей единственный в своем роде, получил популярность после проведения вело-квеста «По историческим местам Полазны» (рис. 2).



Рис. 2. Проведение очередного этапа вело-квеста «Предметы-загадки» (фото автора)

На основании исследования можно сделать следующие выводы. Во-первых, посещение музея оставляет ощущение жизненности и подлинности представленных историко-культурных ценностей. Вещи в естественном окружении, к которым можно прикоснуться, что-то сделать с их помощью, оказы-

ваются мощным средством воздействия. Представленная таким образом народная культура кажется более привлекательной и подлинной, по сравнению с классическим экспонированием в залах музея.

Во-вторых, в музее можно знакомить и с нематериальной культурой. Например, проводимые мастер-классы, познавательные занятия для разных групп посетителей. Это особенно важно для привлечения молодежи и школьников, поддержания в них интереса к родной культуре, гордости за умения и знания своих предков.

Библиографический список

1. Ионг А., Скоугорд М. Первые музеи под открытым небом: о народных традициях музейными средствами // MUSEUM. 1993.
2. Барановский Е.Ю. Проектирование Музея истории солеварения в г. Соликамске // Архитектурное наследие и реставрация. М., 1984. С. 153–167.
3. Глушакова П.В., Кимеев В.М. Музеи под открытым небом: учеб. пособие. Кемерово, 2015. 152 с.

Старцева А.Д.

МАОУ «Юго-Камская средняя школа», Пермский район

Руководитель проекта – Каракулова Л.В.

АНАЛИЗ ПРОСТРАНСТВЕННОГО РАЗВИТИЯ КОТТЕДЖНОГО ПОСЕЛКА СВЕТЛОГОРЬЕ

Современная география – это наука, основанная на изучении территории как единицы пространства. В географии сложилось два представления о пространстве. Первое рассматривает пространство как определенный метод исследования. Второе ставит проблему раскрытия сущности и характерных черт пространства как формы бытия географических объектов [3].

В последние годы значение пространства и времени в географии стало шире раскрываться в связи с развитием современной картографии. За последние десять лет произошел технологический прорыв, который напрямую связан с использованием геоинформационных систем (ГИС). Появилась компьютерная картография с новыми методологическими подходами к анализу информации в пространстве и времени. Стало возможным по полученному картографическому материалу отслеживать и прогнозировать разнообразные явления и процессы, как в живой природе, так и в социально-экономической деятельности людей. Созданные серии карт выступают в качестве прогнозируемого материала

для изучения проблем, связанных с преобразованием природной среды обществом.

Важным остается то, что любой человек, интересующийся географией, обязан понимать всю значимость компьютерной картографии и роли ГИС в изучении географической среды разного масштаба: от локальных территорий до всемирных объектов. Поэтому нами сделана попытка использования космических снимков как информационных источников для характеристики развития конкретной территории Юго-Камского поселения Пермского муниципального района. Объектом выступает территория коттеджного поселка Светлогорье, предметом – пространственные особенности данного поселка.

При проведении пространственного анализа ведется работа с географической информацией. Формы географической информации специалистами ГИС делятся на три основных типа или три пространственных элемента: точки, линии, поверхности или полигоны (рис. 1). Вместе они могут успешно представлять все объекты, явления и процессы в географической среде в виде пространственной информации, которая имеет конкретное определяемое местоположение [3].

Если проводится пространственный анализ, то в работу включаются шкалы измерений, так как картографические объекты содержат информацию не только о том, где они занимают географическое положение, но и о том, чем они являются и насколько они важны для изучения. Проводя классификацию объектов, оценивается дополнительно и организация пространства.



ДОМ-точка



ДОРОГА-линия



ПРУД-полигон

Рис. 1. Типы пространственных элементов

На первом учебном уровне анализа находится номинальная шкала, из названия которой следует, что объекты различаются по именам. Эта система позволяет нам делать выводы о том, как называется объект, но не позволяет делать прямого сравнения одного объекта с другим. Поэтому в нашей работе проводится анализ присутствия пространственных объектов и их классификация по определению (имени): «лес», «дорога», «дом», «строение», «поле», «река» и т.д.

Самое важное, что пространственный анализ позволяет оценивать распределение картографической информации по территории и проводить сравнение ее во времени, что говорит об изменчивости географической среды. Для этого существуют возможности проведения дешифрирования космических снимков. В данной проектно-исследовательской работе сравниваются космические снимки Юго-Камского поселения Пермского района за последние 15 лет – 2010, 2015, 2020 г. Ведется учет появления антропогенных объектов и освоение территории пос. Светлогорье.



Территория Светлогорья в 2010 г.



Территория Светлогорья в 2019 г.

Рис. 2. Космические снимки пос. Светлогорье из базы исторических фотографий

Первоначально нами было определено точное географическое положение коттеджного поселка с помощью программного обеспечения «Планета Земля». Используя основные инструменты, отметили координаты крайних точек объекта исследования. Замерили площадь ($0,76 \text{ км}^2$) и периметр (4270 м). Расстояние до автомагистрали Пермь – Крылово, соединяющей Юго-Камское поселение с г. Пермь, составило всего 34,4 м, до пос. Юго-Камский – 1,89 км, до ближайшей дер. Полуденная – 150 м. По полученной информации делаем вывод, что местоположение Светлогорья достаточно выгодное.

Природные условия местности тоже достаточно благоприятные. С севера, востока и юга территория окружена широким поясом смешанного леса, под кронами которого протекают речки Полученная и Юг. Абсолютная высота местности колеблется от 120 до 169 м, при этом дер. Полуденная и пос. Юго-Камский имеют отметки 118 и 120 м соответственно. Данным фактом определяется название коттеджного поселка «Светлогорье» – расположение на возвышенном открытом участке местности.

Методами дешифрирования и сравнения по космическим снимкам определили пространственные изменения, происходящие во времени на территории коттеджного поселка Светлогорье. Можно увидеть, что начинается активная

разработка использования и освоения местности, увеличивается количество построек, проселочные дороги заменяются четко проложенными улицами, происходит зарастание площадей, расположенных на окраинах изучаемого участка. Анализ космических снимков говорит об изменчивости природной и антропогенной среды особенно между 2015 и 2019 г.

Используя полученную географическую информацию с космических снимков, нами выделено реально три основных типа ее презентации: «точка» – это дома и одиночные постройки в количестве 89 шт., «полигон» – 7 отдельных огородов или хозяйств, «линия» – 5 проселочных грунтовых дорог в 2010 г., 15 улиц и 1 дорога в 2019 г. (табл.). Четко просматривается по снимкам развитие западной территории коттеджного поселка. Восточная часть начинает развиваться более активно ближе к 2019 г. Данный факт подтверждается увеличением числа строений и качеству дорожного покрытия на улицах

Если в 2010 г. на изучаемой площади были только проселочные дороги, то к началу 2020 г. вновь появилось 106 пространственных объектов (табл.), которые определены номинальной шкалой и различаются по именам. Эта система позволяет нам делать выводы о том, как называется объект, но не позволяет делать прямого сравнения одного объекта с другим и знать назначение объекта. Поэтому в нашей работе проводится анализ присутствия пространственных объектов и их классификация по определению (имени): «лес», «дорога», «дом», «строение», «огород».

Объекты освоения территории пос. Светлогорье

Объекты	2010	2015	2019
Дома и постройки	0	7	16
Огороды (участки)	0	2	7
Дом + огород (участки)	0	6	73
Дороги	6	0	2
Улицы	0	5	15
Всего:	6	20	112

Таким образом, можно самостоятельно наблюдать и делать значимые выводы по собранной географической информации с космических снимков хорошего качества, делать географию интересной и познавательной для всех. Доказано, что с помощью традиционных и современных картографических инструментов и ресурсов геоинформационных систем можно провести пространственный анализ развития локального территориального объекта и построить карту динамики его развития.

Библиографические источники

1. Гришин Е.С. Технологии и методика применения пространственно-временного анализа в специально исторических ГИС-проектах // Историческая информатика. 2017. № 2. С. 74–84.
2. Каракулова Л.В. Методические рекомендации по использованию ПО Google Earth в экологических исследованиях школьников // Материалы всерос. конкурса учеб. и метод. материалов в помощь педагогам, организаторам туристско-краеведческой и экскурсионной работы с обучающимися. М., 2016 С. 7–8.
3. ДеМер М.Н. Географические информационные системы. Основы // Пер. с англ. М: Издательство «Дата+», 1999.
4. Матюхина И.А. Пространство и время в географии: реферат по философии / Российская Академия наук, кафедра философии РАН. М., 2000.
5. Google Планета Земля для ПК [В Интернете] // Официальный сайт компании Google. Страница продукта Google Планета Земля / Google, Inc. – 10 12 2015. URL: <http://www.google.com/intl/ru/earth/explore/products/> (дата обращения 10.11.2019).

Югов И.А.

МАОУ «Лобановская средняя школа», Пермский район

Руководитель проекта – Мокеева Л.Н.

ЭМИГРАЦИОННОЕ НАСТРОЕНИЕ ГРАЖДАН РФ

Бескрайние границы России всегда поражали иностранцев красотой и природными богатствами, а история нашей страны до сих пор вызывает множество вопросов по всему миру. Однако то, что было раньше остаётся в прошлом, на смену императорам пришли президенты, а абсолютная монархия сменилась республикой.

Изучая прошлое России и сравнивая его с настоящим можно понять, что неизменным остаётся явление «утечки мозгов», которое берёт начало ещё при Иване IV. Во многих регионах России сейчас проводятся мероприятия гражданско-патриотической тематики, одной из целей которых является подавление эмиграционного настроения среди населения.

Актуальность: на протяжении большей части истории России наблюдалась массовая «утечка мозгов». В наше время рост эмиграционного настроения особенно заметен при анализе постов и публикаций в социальных сетях, других страницах глобальной сети Интернет, где очень многие граждане РФ выражают желание уехать из страны.

Цель работы – оценить «эмиграционное» настроение учеников Лобановской школы 2003–2004 гг. рождения и старшей возрастной группы респондентов.

Гипотеза: мы предположили, что эмиграционное настроение будет только усиливаться, а наиболее благоприятными странами, по мнению респондентов, станут государства Евросоюза.

Новизна: составленный нами социологический опрос проводится раз в год для возможности отслеживания динамики показателей эмиграционного настроения среди респондентов младшей и старшей групп.

Чтобы достичь поставленной цели, нам необходимо выполнить следующие задачи:

1. Найти и исследовать информацию по теме миграционных процессов, особое внимание уделяя эмиграции из России.

2. На основе полученных данных определить, в какие страны «утекают» мозги России.

3. Составить социологический опрос и провести его среди младшей (учащиеся Лобановский школы 2003–2004 гг. рождения) и старшей возрастных групп два раза с временным промежутком в один год.

4. В течение временного промежутка проводить классные часы; предоставление информации о трудностях при переезде в другую страну и т.д.

5. Сравнить результаты первого и второго опроса.

6. На основе сравнения определить динамику эмиграционного настроения респондентов.

Объект исследования: эмиграция. Предмет исследования: эмиграционное настроение населения.

Методы исследования: наблюдение, анализ, структурирование, проведение социального опроса, изучение доступного материала, сравнение

Фактически эмиграция началась ещё во времена переселения предков человека на другие материки. Это тоже можно считать эмиграцией, хоть государств в те времена не было. Таким образом, можно сделать вывод, что все мы – дети массовой эмиграции и только благодаря ей политическая карта Земли имеет современные очертания.

В истории России выделяют пять волн эмиграции, последняя из которых продолжается до сих пор. Наша страна входит в ТОП государств по годовой убыли населения наравне с Китаем, Мексикой и Индией. Самыми привлекательными странами для эмигрантов являются Германия, США и Канада.

Для того чтобы отследить эмиграционное настроение школьников, мы разработали анкету социологического опроса, который мы проводим раз в год (в течение временного промежутка мы проводили мероприятия на тему эмиграции, чтобы повысить грамотность респондентов). В опросе 2018 и 2020 г. приняли участие 113 чел. младшей группы (учащиеся Лобановской школы 2003–2004 гг. рождения) и 50 чел. старшей группы.

В результате анализа ответов первого и второго опросов:

- более 70% респондентов младшей группы выражают желание покинуть Россию. При этом, сравнивая результаты, мы заметили незначительный спад эмиграционного настроения;
- в среднем более 30% респондентов старшей возрастной группы желают покинуть Россию на основе ПМЖ. В 2020 г. мы отметили резкий скачок эмиграционного настроения (с 15% до 50%);
- основными плюсами жизни в России стали: культурное наследие, природное богатство, военная мощь;
- в России респондентов удерживает языковой барьер, возраст, нехватка финансов и семья;
- потенциальными причинами эмиграции стала экономика, экологическая обстановка, низкий уровень жизни (образование, медицина, зарплаты и т.д.), а также младшая группа отметила гендерное неравенство и дискриминацию по какому-либо признаку;
- многие респонденты не довольны русским обществом. Респонденты отмечают депрессивность, пассивность, излишнее терпение;
- согласно результатам первого и второго опросов (младшая возрастная группа) мы составили следующие рейтинги стран (рис. 1 и 2);

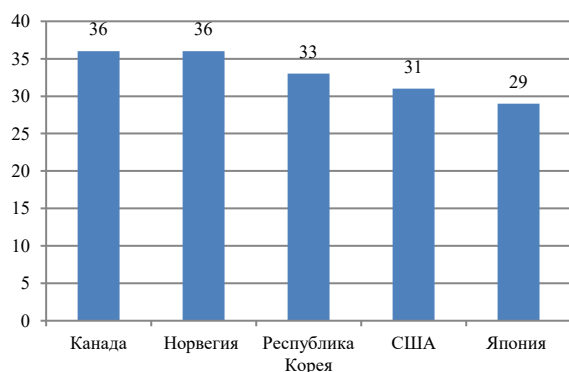


Рис. 1. Рейтинги стран, удобные для эмиграции из России среди младшей группы респондентов (первый опрос)

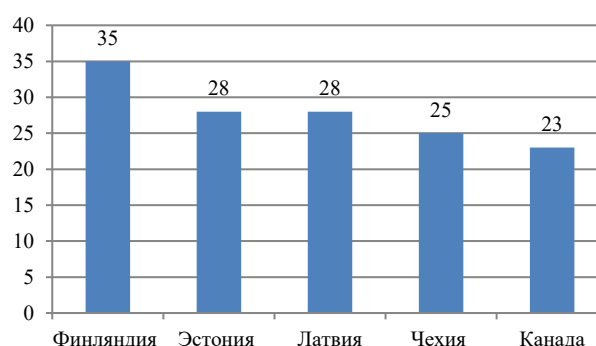


Рис. 2. Рейтинги стран, удобные для эмиграции из России среди младшей группы респондентов (второй опрос)

– по результатам первого и второго опросов (старшая группа), проведенных в 2019 и 2020 г., мы составили следующий рейтинг стран (рис. 3 и 4).

Таким образом, для респондентов старшей группы наиболее благоприятной страной остаётся Канада. Многие респонденты отметили, что не указали США во втором опросе из-за их агрессии на внешнеполитической арене;

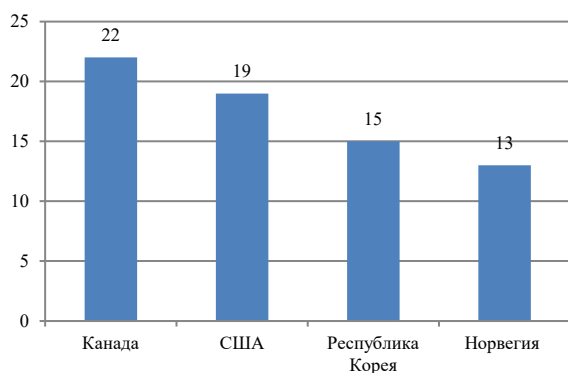


Рис. 3. Рейтинги стран, удобные для эмиграции из России среди старшей группы респондентов (первый опрос)

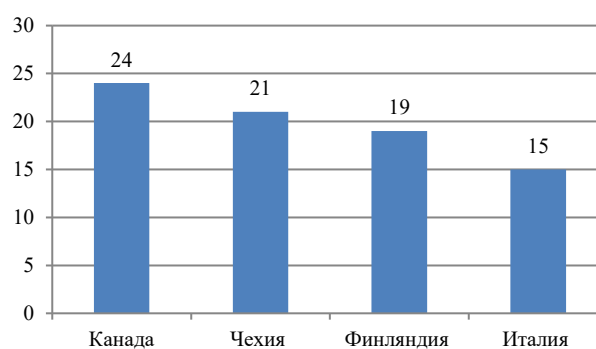


Рис. 4. Рейтинги стран, удобные для эмиграции из России среди старшей группы респондентов (второй опрос)

– наименее привлекательными странами для респондентов стали Индия, Китай, Северная Корея и ряд африканских стран.

Мы установили, что эмиграционное настроение растёт среди респондентов, а также мы убедились в необходимости мероприятий на эту тему, особенно среди младшей возрастной группы.

В дальнейшем мы планируем и дальше отслеживать рост эмиграционного настроения, а также проводить различные мероприятия, цель которых – повышение грамотности респондентов в изучаемой нами области. По итогам исследования наша гипотеза подтвердилась.

Библиографический список

1. Эмиграция: статья из электронной энциклопедии «Википедия». URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Эмиграция>
2. Гуревич А. Четыре волны русской эмиграции. URL: <https://www.pravmir.ru/chetyire-volny-russkoy-emigratsii-i-ih-otnoshenie-k-pravoslaviiyu/>
3. Котин И.Ю. Голос индийской диаспоры. URL: <http://www.orient.spbu.ru/ru/o-fakultete/sotrudniki/item/kotin-igor-yurevich.html>
4. Откровения русского эмигранта о жизни в Америке. URL: https://pikabu.ru/story/otkroveniya_russkogo_yemigranta_o_realnyikh_zarplatakh_v_amerike_blog_arkhimed_5980372
5. Причины мировой эмиграции. URL: <http://www.cisdf.org/TRM/Ionzev/book-4.2.1.html>
6. Ушкалов И.Г. Утечка мозгов: масштабы, причины, следствия // Демоскоп-Weekly. URL: <http://www.demoscope.ru/weekly/002/biblio05.html>

СЕКЦИЯ 4. ЭТНОГРАФИЯ И ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ КРАЕВЕДЕНИЕ

Индюкова Т.А.

*МБОУ «СОШ №5», МБУДО «ЦДТ “Ровесник”», г. Чусовой
Руководители – Веприкова О.И., Чекакина И.В.*

ТОПОНИМИКА НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ ЧУСОВСКОГО РАЙОНА

Жизнь каждого человека тесно связана с территорией, на которой он родился или проживает. Люди издавна познавали окружающий мир, накапливали знания и передавали их потомкам. Наука, изучающая географические названия, их происхождение, смысловое значение, развитие, современное состояние, написание и произношение называется топонимикой. «Невозможно представить себе жизнь современного общества без географических названий. Они повсеместно и всегда сопровождают наше мышление с раннего детства. Всё на земле имеет свой адрес, и этот адрес начинается с места рождения человека. Родное село, улица, на которой он живёт, город, страна – всё имеет свои имена», пишет известный специалист в области топонимики Э.М. Мурзаев.

В своей исследовательской работе мы рассмотрим названия деревень, сел и поселков, входящих в состав Чусовского городского округа. Попытаемся понять, откуда появились названия, как изменялись со временем и в каком виде существуют сейчас. Для достижения поставленной цели необходимо решить определённые задачи, используя различные методы исследования (табл. 1).

Таблица 1

Задачи и методы исследования

Задачи	Методы исследования
1) изучить литературу и интернет-источники по теме исследования	Описательный метод (сбор, первичный анализ литературных источников, изложение данных и характеристик)
2) проанализировать и отобрать необходимую информацию	Сравнительный анализ (определение и сопоставление отдельных элементов с целью обнаружения отличительных сходств и различий)
3) классифицировать и систематизировать материал по топонимике	Классификация (деление информации на группы, опираясь на общие признаки)

4) провести анкетирование и опрос среди учащихся и взрослого населения Чусовского городского округа с целью выявления информации по теме исследования	Метод анкетирования (ответы на заранее подготовленные вопросы с заданными и открытыми ответами) Метод опроса (интервьюирование с целью получения новой информации по теме исследования)
5) на основе проведённых исследований обобщить информацию и сделать выводы	Синтез (получение общего представления об исследуемом материале)

Объекты исследования – названия деревень, поселков, сел Чусовского городского округа. До 2020 г. Чусовской городской округ считался муниципальным районом, состоявшим из 8 муниципальных образований, в том числе одного городского и семи сельских поселений. В табл. 2 представлены населенные пункты, входившие в них.

Таблица 2

Населенные пункты Чусовского района Пермского края

№ п/п	Муниципальное образование	Административный центр	Населенные пункты
1	Чусовское городское поселение	г. Чусовой	Казарма 120 км, Кошково Лямино, Чусовой
2	Верхнекалининское сельское поселение	с. Верхнее Калино	Антыбары, Борисово, Брусун, Верхнее Калино, Ермаковка, Заозерье, Заречка, Казаево, Копально, Кучино, Мартелово Мичурино, Мохнутино, Мыс, Нижнее Калино, Саламатово, Темная
3	Верхнечусовское Городковское сельское поселение	пос. Верхнечусовские Городки	Верхнечусовские Городки, Загорье, Комаришка
4	Калинское сельское поселение	пгт Калино	Вереинский, Калино, Кряж, Лещевка, Макариха, Мульково, Шипицыно
5	Комарихинское сельское поселение	пос. Комарихинский	Березовка, Валежная, Денисово, Комарихинский, Кутамыш, Лысманово, Селянка, Сергинцы
6	Никифоровское сельское поселение	дер. Никифорово	Андрюково, Брагино, Ведерниково, Вилижная, Глазуново, Заозерье, Косогор, Красная Горка, Куликово, Никифорово, Новосёловка, Пеньки, Попово, Тимкино, Успенка, Центральный, Шалашная, Шушпанка
7	Сельское сельское поселение	с. Сёла	Байкалово, Березник, Вереино, Забегаево, Ключи, Плесо, Сёла, Шалыги

№ п/п	Муниципальное образование	Административный центр	Населенные пункты
8	Скальнинское сельское поселение	пгт Скальный	Восход, Всесвятская, Грузди, Половинка, Скальный, Утес, Центральный

Больше всего населенных пунктов находилось в составе Никифоровского и Верхнекалинского сельских поселений, наименьшее количество – в Чусовском городском поселении.

Названия населенных пунктов с учетом их происхождения мы классифицировали в табл. 3.

Таблица 3

Топонимическая классификация населенных пунктов

Критерий классификации	Название населенных пунктов
1) от имен и фамилий людей	Андрюково, Борисово, Ведерниково, Верхнее Калино, Вилижная, Глазуново Денисово, Ермаковка, Казаево, Копально, Кошково, Куликово, Мартелово, Мичурино, Никифорово, Нижнее Калино, Пеньки, Тимкино, Шипицино
2) от географической особенности	Верхнечусовские городки, Загорье, Заозерье, Косогор, Красная Горка, Кряж, Мыс, Половинка, Села, Центральный, Чусовой, Шалыги, Новоселовка
3) от флоры и фауны	Кучино, Березник, Березовка, Грузди, Лещевка, Темная, Комарихинский
4) от особенности местности	Валежная, Вереино, Калино
5) от названия колхоза	Восход
6) от прозвища	Байкалово, Брагино, Лямино, Мохнутино

Проанализировав табл. 3, мы можем сделать вывод, что большинство населенных пунктов получили свое название от имен и фамилий людей. Наиболее редко встречаются названия, произошедшие от одноименного колхоза и особенностей местности.

В источниках литературы нами не была найдена информация о происхождении некоторых названий населенных пунктов. Поэтому мы предположили собственные варианты возможного происхождения.

Вереинский – название произошло от слова *верей* – столб, на который навешивается створка ворот (на въезде в этот населенный пункт стояли большие ворота) отсюда и название.

Всесвятская – название от праздника всех святых.

Забегево – от фамилии; деревня, возможно, находилась по пути к чему-то и в нее забегали.

Казарма 120 – от железной дороги, ж/д поселение «Казарма», располагался большой дом, называемый казармой.

Ключи – от природного ключа, который бил на месте расположения деревни.

Комаришка – от обитавших в той местности маленьких комаров.

Макариха – от имени Макар.

Мульково – от фамилии Мульков.

Попово – от слова *поп*, так как в деревне располагается небольшая часовенка, от фамилии Попов.

Селянка – от глагола селить.

Сергинцы – от имени Сергей, с помощью суффиксов *-ин*, *-ц*.

Скальный – располагается около скал.

Успенка – день основания поселения совпадает с праздником Пресвятой Богородицы.

Утес – от поселка, стоящего вверх по течению на р. Чёрной.

Шалашная – первые поселенцы жили в шалашах.

Шушпанка – от слова *шши* – разбойник.

Нами было проведено анкетирования с целью подтверждения правильности собственных суждений. В анкетировании приняли участие обучающиеся школы и педагоги. Общие результаты их опроса следующие:

Вереинский – фамилия Вереинский, предмет веретено, было много женщин, которые пряли на веретене.

Всесвятская – количество церквей, церковь Всесвятская, там все люди святые.

Забегаетово – находится между населенными пунктами, люди туда иногда забегают; был дом, где собирались соседи, забежали в него на чай; место, куда можно забежать по дороге в Чусовой; там устраивали забеги на ослах или свиньях; от фамилии Забегаетов; перевалочный пункт, где можно было остановиться.

Казарма 120 – от казармы; взвод был там раньше; корпус армии; военное поселение.

Ключи – бьют природные ключи, родник, сероводородные ключи.

Комаришка – комар, комарё.

Макариха – Макар, было много оружия Макарова.

Мульково – фамилия Мульков, от озорного поступка (мулька), река.

Попово – фамилия Попов, поп.

Селянка – от слова «село», селилось там много людей.

Сергинцы – имя Сергей; фамилия Сергеев; было много берез, на которых есть серьги; основали братья Сергеевы.

Скальный – скала располагается рядом, находится на скале.

Успенка – от Успенского собора; фамилии Успенский; все там успевают.

Утес – географическое положение; рядом большая каменная гряда; от утеса.

Шалашная – шалаш.

Шушпанка – река; одежда, которую раньше носили – шушпан.

В ходе выполнения работы по изучению топонимов Чусовского городского округа мы пришли к выводам, размещенным в табл. 4.

Таблица 4

Соответствие основных выводов задачам исследования

Задачи	Выводы
1) изучить литературу и интернет-источники по теме исследования	Открыли новые факты из истории Чусового, узнали способы образования топонимов, посетили библиотеки города, изучили архивные документы
2) проанализировать и отобрать необходимую информацию	Составили подборку, касающуюся конкретно темы исследования, тем самым убрав ненужные, лишние данные
3) классифицировать и систематизировать материал по топонимике	Классифицировали топонимы по критерию их принадлежности к тому или иному поселению, суффиксу, их среде происхождения
4) провести анкетирование и опрос среди учащихся и взрослого населения Чусовского городского округа с целью выявления информации по теме исследования	Опрошено 50 учащихся МБОУ «СОШ №5»
5) на основе проведенных исследований обобщить информацию и сделать выводы	Не все населенные пункты объяснены учеными краеведами, поэтому есть поле для исследования

Луткова Е.Н.

МАОУ «Ключевская СОШ», Суксунский городской округ

Руководитель проекта – Бобина С.С.

РАЗВИТИЕ СЕЛА КЛЮЧИ В СУДЬБЕ ДВУХ ЖЕНЩИН

На наш взгляд, у каждого человека есть Родина. Для нас «малой» родиной является село Ключи Суксунского городского округа Пермского края. Это небольшой, уютный уголок, где есть немало удивительного и прекрасного. Здесь течет спокойная и беззаботная жизнь, полная трудов, тревог, но вместе с тем

яркая, наполненная бескорыстным, теплым, искренним отношением к делу, к людям.

Уходит поколение старых людей, которые видели раскулачивание, коллективизацию, репрессии, годы Великой Отечественной войны. Стирается память. Судьбы многих людей тесно переплетается с историей села Ключи. Собрав и проанализировав документы, необходимую литературу, воспоминания старожилов, мы выдвинули *гипотезу*: нет такого населённого пункта, который не имел бы истории развития, а история села складывается из истории судеб людей, проживающих на этой территории.

Село Ключи Пермского края находится на левом берегу р. Иргины (левый приток Сылвы) в 150 км к юго-востоку от г. Перми. Село расположено вдоль старого Сибирского тракта, являвшегося в XVII–XIX вв. основным путём, связывавшим европейскую и сибирскую части России. Возникновение села связано с процессом колонизации Сылвенско-Иренского поречья русским населением, появившимся в этом крае в последней трети XVI в. До появления русских здесь проживали татары, башкиры и манси. Первоначально, во второй половине XVII в. и вплоть до 1780-х гг., с. Ключи, или Златоустовское, входило в состав Кунгурского уезда, характерной особенностью которого в этот период были сравнительно быстрые темпы развития. За 1648–1672 гг., например, число сельских населённых пунктов в уезде выросло с 27 до 47, а количество проживавшего в них крестьянского населения – с 288 до 3110 душ. Почти все – крестьяне, за исключением незначительного числа крепостных, были государственными.

Внимание всех тех, кто проезжал или бывал в Ключах, привлекала своим конусообразным очертанием и значительной высотой гора, находившаяся (и ныне находящаяся) близ села. Она получила название Ильменская или Городищенская. С западной и южной стороны ее омывает маленькая речка Иргина, в которую впадает из подножия горы до 100 ключей серной воды, находящихся друг от друга на расстоянии от 0,7 до 5–6 м. Серная вода в источниках совершенно бесцветная, прозрачная, легко-солоноватого вкуса, имеющая запах сернистого водорода. Сероводородные источники были открыты здесь ещё в XVIII в., получившие со стороны местных жителей название «серняки». Эти источники были обнаружены в 1703 г. верхотурским воеводой, стольником Алексеем Калитиным во время его поездки из Верхотурья в Кунгур. О своём открытии А. Калитин рапортовал в Сибирский приказ: «Выше села Златоустовского, за рекой Иргиной, под Городищем нашёл я серный сок, бежит с каменной горы и садится в болоте по кочкам». Это первое упоминание о будущем курорте «Ключи». В 1929 г. он стал курортом областного значения и начал быстро развиваться. В 1999 г. курорт был преобразован в ЗАО «Санаторий

Ключи», а в 2005 г. – в ЗАО «Курорт Ключи». Село Ключи и курорт «Ключи» тесно взаимосвязаны между собой: люди, работающие на курорте, проживают в селе.

Историю жизни множества людей можно изучить на примере жизни отдельно взятого человека. Только нужно не упустить момент и успеть расспросить, записать, изучить историю жизни людей, которые уже не слишком долго будут с нами на этой земле.

Коклеминой Зое Максимовне 21 декабря 2019 г. исполнилось 90 лет. На ее нелегкую жизнь пришлась коллективизация, годы войны. Семью раскулачили и забрали буквально всё. Чтобы как-то прокормить семью, дядя Зои рубил лес у дер. Копорушки, за что получал немного муки. Питались травой, зеленью. Позже маленький брат Зои заболел корью и умер. После этого заболела мать Зои, и когда ей было 10 лет, она умерла. Воспитанием девочки занималась бабушка. Из воспоминаний Зои Максимовны: «Женщинам и детям с 12 лет приходилось работать в полях. Их труд в годы войны был тяжелым, с продолжительным рабочим днем, практически без выходных дней и отпусков. В основном дети работали на полях: копали картошку, собирали колоски. Во многих колхозах Ключевского сельсовета были сформированы трудовые отряды школьников. Своими силами дети и педагоги готовили дрова, производили ремонт школьного здания. Дружно собирали посылки на фронт, занимались сбором лекарственных трав, в школе работали кружки художественной самодеятельности, очень хорошо была поставлена спортивная работа. Взрослые, закончив с полевыми работами, отправлялись на лесозаготовки. Взрослые работали за трудодни (1 трудодень – 200 г муки), детям ничего не давали.

В каждом доме держали крупный рогатый скот, чтоб прокормит свою семью. За коровами смотрели дети. В Суксунском районе работали 3 колхоза: «Искра» в дер. Шахарово, «Хлебобор» в с. Брёхово, «Ключи» в с. Ключи. Сеяли лён, который при созревании отвозили в ближайшую дер. Шахарово. За Ключевской сопкой (г. Городищенская) работала птицеферма. На полях сеяли овёс, пшеницу, ячмень, а при Н.С. Хрущеве засаживали до 1000 га кукурузой квадратно-гнездовым способом. Рядом со школой работал сырозавод. Старшим бригадиром завода была Щелконогова, которая при малейшей царапине на сыре продавала рабочим за низкую цену. Сыр производили из молока, собранного с каждой семьи. В Ключах работали мельницы, существовал крахмальный завод, на котором перерабатывали картофель. Его замораживали и отвозили в Тюш (Октябрьский район), где потом либо сдавали за деньги, либо изготавливали спирт. На территории села существовали две крупные пасеки (по 100 пчелосемей). Мёд продавали на курорте «Ключи» отдыхающим. В этот период курорт работал сезонно, с апреля по сентябрь».

Зоя Максимовна поступила в педагогическое училище в Суксуне, где три года была старостой. Каждые выходные приходилось ходить пешком до дома, это 20 км. Во время учёбы приходилось выживать на 500 г хлеба в день. После окончания училища, девушка работала в 1948–1949 гг. пионервожатой в Ключевской школе. В 1951 г. она вышла замуж за Коклемина Николая. Он был из многодетной семьи. В 1953 г. родился их единственный сын Сергей. Позже устроилась в школу учителем начальных классов, преподавала черчение, русский язык и зоологию. Половина класса были ребята из детского дома (на территории села был детский дом). Вечерами подрабатывала в детдоме и в вечерней школе. Тридцать пять лет проработала в Ключевском детском саду воспитателем. В группу принимали с полутора лет. Сначала принимали детей рабочих курорта Ключи, затем детей колхозников, а затем остальных ребят. Муж Николай, фронтовик, вернувшийся с войны в 1947 г., более 25 лет проработал в колхозе «Ключи», а затем разнорабочим на курорте «Ключи».

Корякова Клавдия Федоровна родилась 18 августа 1931 г. в дер. Новая Кунгурского района. В местной школе закончила 4 года, затем училась 3 года в Кировском посёлке Кунгурского района, а позже поступила в Кунгурскую сельхозакадемию на специальность «агроном» и проучилась там с 1948–1952 гг. После окончания академии работала за Кунгуром, в МТС (машинно-тракторная станция). Спустя время по направлению была вынуждена уехать в с. Ключи по работе, где и познакомилась с будущим мужем, коренным ключевлянином Коряковым Дмитрием Васильевичем. Он более 20 лет работал водителем рейсового автобуса Кунгур – Сыра. Воспитали четверых детей: Тамару, Галину, Нину и Александра. Все они закончили Ключевскую среднюю школу, имеют высшее образование. В с. Ключи Клавдия Федоровна 30 лет работала бухгалтером и экономистом в колхозе «Ключи». Работа была трудная, но интересная. Колхоз «Ключи» в 1970–1980-е гг. являлся передовым хозяйством Суксунского района. Более 300 чел. работало в колхозе, нужно было платить зарплату, чем и занималась Клавдия Федоровна. В 1990-е гг., уйдя на заслуженный отдых, Клавдия Федоровна очень жалела, что распался колхоз, а люди остались без работы.

Что объединяет этих двух женщин?

1. В первые месяцы войны на фронт ушли мужчины. Тяготы жизни в военных условиях легли на хрупкие детские плечи того поколения, которому так рано пришлось повзрослеть. Несомненно, что война принесла много горя в каждую семью, нельзя даже сказать, что эта страшная война обошла кого-то стороной.

2. Эти женщины настоящие сельские труженицы. Работали на производстве и по хозяйству в доме. Строили вместе с мужьями и детьми дома-

пятистенки, жилище, в котором сруб избы разделяется пятой рубленой стеной на два помещения. Архитектурный облик избы богатством украшений не отличается, но дом всегда выкрашен. В кухне основное место занимает печка. Ею отапливались, в ней готовили пищу, корм скоту, пекли хлеб, на печи спали, сушили одежду. Не было зимой большего блаженства для малышей, чем, забравшись вместе на печь, рассказывать друг другу сказки, разные истории и загадывать загадки. Горница отапливалась отдельно голландкой. В сильные морозы её протапливали дважды – утром и вечером, но всё равно за ночь комната остывала. «Голландку» топили дровами. Уходят в прошлое избы с такими печами, а вместе с ними и что-то очень важное для нас.

3. Дети, окончив школу и получив образование в г. Перми, вернулись на «малую Родину», работают на курорте «Ключи».

4. Эти женщины с теплотой вспоминают веселую жизнь в селе, когда все вместе отмечали праздники: День Хлебобоба, День села, День Колхозника и многие др.

5. Трудно жилось в 50–60-е гг. прошлого столетия, но дружно жили между собой, помогали друг другу. Сожалеют о том, что их мужья воевали за Родину, а сейчас современная молодежь это не ценит.

Слушая их рассказы, мы сделали вывод: история села Ключи, его развитие тесно связаны с биографией этих женщин. Меняется облик села, его инфраструктура. Большой вклад в развитие села приносит курорт «Ключи». Вот и получается, что село живо до тех пор, пока в нем есть рабочие места, школа, социальная сфера, и старожилы, которые могут многое рассказать об истории родного села.

Библиографический список

- 1) Бобина С.С., Рудыка И.А. География. Суксунский район. Пермь, 2009.
- 2) Хахилева С.И. Поговорим за старым самоваром. Пермь, 2002.

Сабитова Л.И.

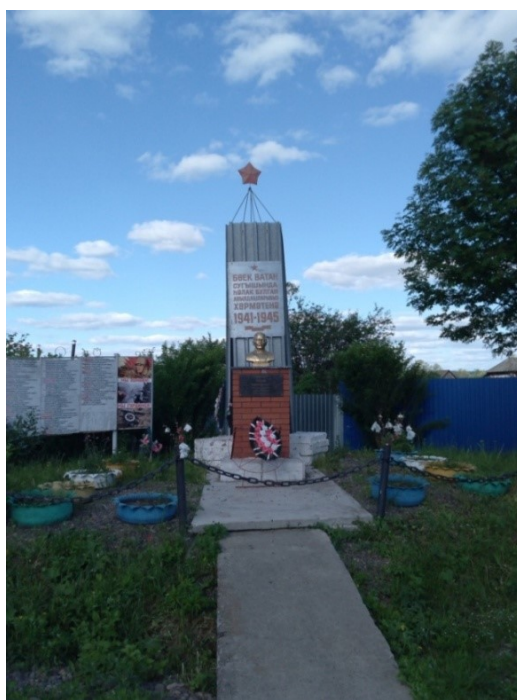
МАОУ «Бардымская гимназия имени Габдуллы Тукая»,

Руководитель проекта – Мунасинова Д.Н.

МОЙ ПРАДЕД В БЕССМЕРТНОМ ПОЛКУ МУЗЕЯ «ХЭЗИНЭ» («СОКРОВИЩЕ») БАРДЫМСКОЙ ГИМНАЗИИ ИМ. ГАБДУЛЛЫ ТУКАЯ

В Бардымской гимназии есть школьный этнографический музей «Хэзинэ» («Сокровище»). Мне посчастливилось с 2017 г. войти в группу музейщико, где я выполняю обязанности руководителя Совета музея. Каждый год музей организует летние этнографические экспедиции по Бардымскому району и в соседние районы. В 2019 г., во время очередной экспедиции по району в дер. Султанай, я узнала потрясающую для меня новость. Уроженец данной деревни, мой прадедуська Сабитов Малик Сабирович, был причастен к установке памятника участникам Великой Отечественной войне (рис. 1).

Находясь возле памятника, я испытывала противоречивые чувства: с одной стороны, гордость за прадеда, ветерана Великой Отечественной войны; с другой стороны, стыд за то, что я не очень хорошо знакома с его биографией. Конечно, мне папа рассказывал о нем. Я знала, что он участвовал в Великой Отечественной войне, вернулся живым. После экспедиции я для себя решила изучить его биографии, найти фотографии, документы и в год 75-летия Победы организовать бессмертный полк музея «Хэзинэ».



**Рис. 1. Памятник участникам Великой Отечественной войны в дер. Султанай
(фото автора)**

Мой прадед Сабитов Малик Сабирович, участник Великой Отечественной войны, родился 13 августа 1916 г. в дер. Султанай Осинского уезда Пермской губернии. Образование – всего 4 класса. До войны работал в колхозе трактористом (рис. 2).



Рис. 2. Работа в колхозе



Рис. 3. Военные годы

(фото из семейного архива автора)

В 1937 г. он был призван в Красную Армию, служил на советско-польской границе. Отслужив, вернулся домой. В 1941 г. был вновь вызван в армию, теперь – на фронт для борьбы с немецко-фашистскими захватчиками. Его быстро обучили на военных курсах, где он получил звание старшего сержанта. Участвовал в боях за освобождение западной Украины, городов Владимир, в боях на территории Карело-Финской Республики, участвовал в освобождении Ленинграда (рис. 3).

В 1943 году под г. Белоостровом был ранен вражеской пулей, все лето пролежал в госпитале. Осенью вновь вернулся на фронт, был назначен командиром артиллерийской установки «Катюша». У немцев такого оружия не было, они очень боялись наших «Катюш».

В 1944 г. участвовал в боях на Прибалтийском фронте. Вернулся с войны живым и здоровым. Мой прадед воевал, работал, прожил счастливую жизнь. После войны у него родилось 6 сыновей и одна дочка (рис. 4). Умер он в 1993 г. в возрасте 77 лет.



Рис. 4. Семья М.С. Сабитова

(фото из семейного архива автора)



Рис. 5. После войны

Изучая биографию прадеда, я общалась со многими родственниками, которые его знали. С их помощью я нашла фотографии. Теперь я смотрю фотографию прадедушки, где он в солдатской форме с боевыми наградами, держу в руках боевые награды, и меня переполняет чувство гордости! Для меня и моих родных он – настоящий герой! Его награды («За победу над Германией», «За боевые заслуги», орден «Знак почета» и др.) тому подтверждение (рис. 6). Память о нем я бережно буду хранить в своем сердце. Историю войны обязательно расскажу своим детям.

Во время работы над биографией своего прадеда я узнала много новой информации о событиях Великой Отечественной войны, о положении тыловых районов, о жизни людей в тяжелое время. Я осознала, что все они – герои, которые жертвовали своей жизнью ради нас, будущих внуков. Если каждый ребенок также как я, узнает о вкладе своей семьи в победу в Великой Отечественной Войне, о ветеранах, то он по-другому будет относиться к своей родословной, предкам, истории страны. Я считаю, что в год 75-летия Великой Победы мы должны вспомнить наших героев.



Рис. 6. Боевые награды М.С. Сабитова (из семейного архива)

По моей инициативе на заседании Совета музея “Хэзинэ” было принято решение определить среди его участников родственников-участников войны, изучить их боевой путь и создать бессмертный полк музея. Все музейщики с удовольствием включились в эту акцию, идет большая работа по поиску участников ВОВ, фотографии героев и оформлению стенда (рис. 7).

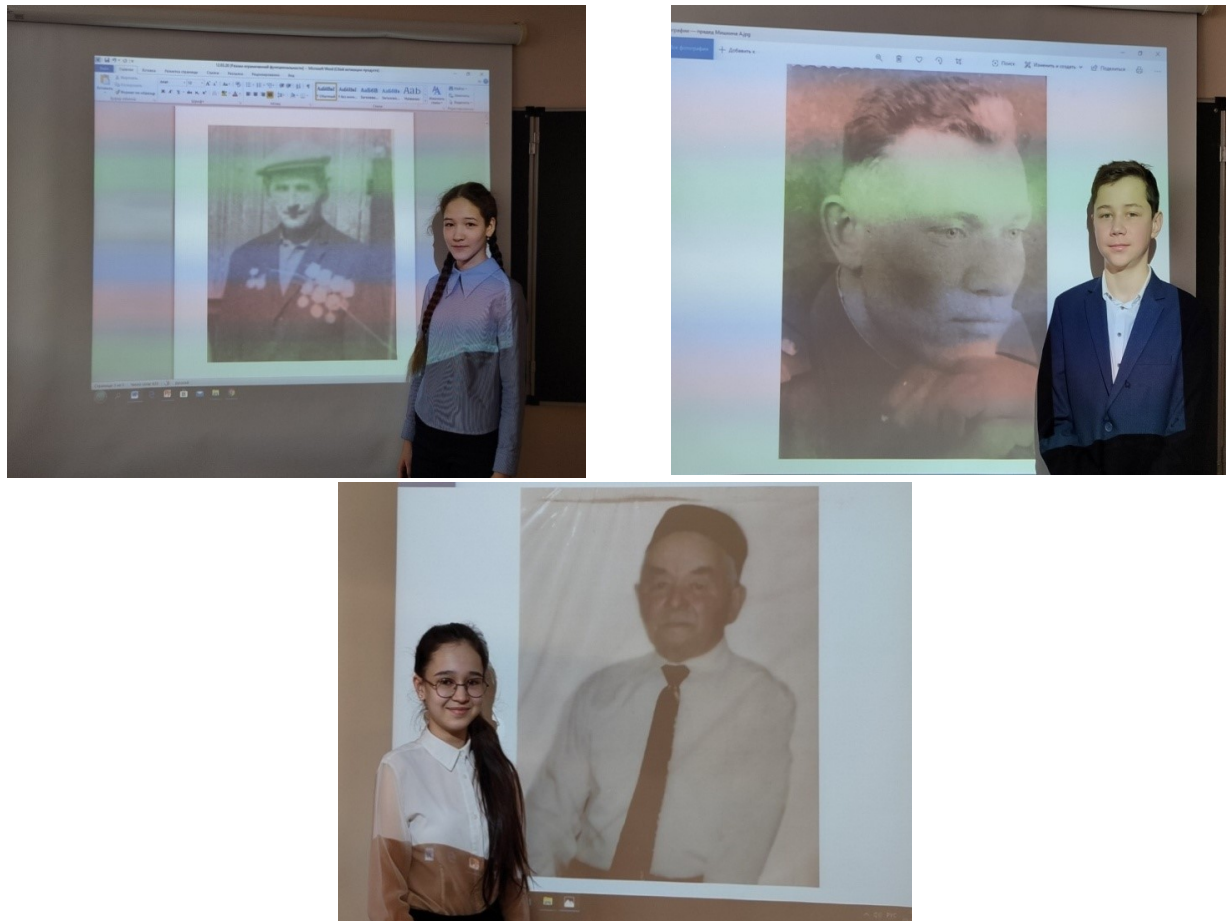


Рис. 7. Музейщики Бардымской гимназии и их бессмертные герои (фото автора)

9 мая 2020 г. бессмертный полк музея присоединится к всероссийскому шествию «Бессмертный полк России». Мы пройдем парадом на площади Победы в с. Барда. Деды и прадеды музейщиков, 21 участник Великой Отечественной войны, вместе с нами будут участвовать в нем.

Война все дальше, но каждое новое поколение приходит в эту жизнь только благодаря тому, что мы победили в этой войне. Об этом и о героях этой Великой Победы мы, благодарные потомки, должны помнить. Вечная слава героям Великой Отечественной войны!

ИСТОРИЯ И ТОПОНИМИЯ МИКРОРАЙОНА ПАРКОВЫЙ

Тему нашего исследования определило географическое место проживания автора работы. Актуальность выбранной темы определяется тем что, история и топонимия микрорайона Парковый г. Перми практически не изучена, только краевед-любитель В.В. Семянников [2] предпринял попытку исследования истории микрорайона и уточнения его границ.

На месте современного микрорайона Парковый до 1917 г. протекала речка Светлушка и находился пруд. Состоятельные пермяки любили приезжать из города поохотиться и отдохнуть. С 1917 г. действовал шпалопропиточный завод, с него и началось масштабное освоение территории современного Паркового. В середине 70-х гг. XX столетия институтом «Пермгражданпроект» был выполнен проект с детальной планировкой микрорайона, с этого момента началась масштабная застройка микрорайона панельными домами разной этажностью. В наши дни это спальный район города Перми с развивающейся инфраструктурой.

Топонимика – раздел ономастики, изучающий географические названия (топонимы), а именно их происхождение, смысловое значение, написание и произношение. Существует также предмет топонимики – топонимия; обозначающий некую совокупность географических названий, например, какой-либо местности. Один из классов топонимов – годонимы – топоним для обозначения названий улиц, в том числе проспектов, бульваров, переулков, шоссе.

Система годонимов в микрорайоне Парковый насчитывает 28 номинаций. На основе предложенных топонимов, мы попробовали выделить 6 лексических групп:

1. Названия, созданные на основе нумерации (5 номинаций – 18%). Например, 2-я Подлесная, 2-я Мулянская.
2. Собственные имена людей (7 номинаций – 25%). Например, улица А. И. Желябова, В. В. Каменского, Комиссара Пожарского. К сожалению, жизнь этих людей никак не связана с историей микрорайона.
3. Топонимы, указывающие на географическое положение за пределами микрорайона (2 номинации – 7%). Например, улица Верещагинская, Уфалейская.

4. Топонимы, прилегающие к определенной местности (6 номинаций – 21%). Например, улица Трамвайная, Подлесная, Встречная.

5. Топоним по названию полезных ископаемых (1 номинация – 4%): улица Песчаная.

6. Неопределенные топонимы, которые трудно связать с местностью микрорайона и города (7 номинаций – 25%). Например, улица Строителей, Спортивная, Пулемётная.

Автор работы составил вопросы по истории и топонимии микрорайона «Парковый», с которыми обратился к его жителям.

В опросе приняли участие 183 жителя микрорайона. Из них дети (возраст до 15 лет) составили 7 чел. (4%), взрослые – 129 респондентов (70%), старше 60 лет – 47 чел. (26%); по половому составу количество женщин немного превышало количество мужчин.

На вопрос: «Знаете ли вы происхождение названия Вашего микрорайона?», 54 респондента (30%) ответили отрицательно, а 129 (70%) участников опроса сделали верное предположение происхождения названия микрорайона. Из них большая часть связывали название с положением микрорайона вблизи парка культуры и отдыха «Балатово».

На вопрос: «Как назывался посёлок, рядом с которым началось строительство микрорайона?», только лишь 49 респондентов (27%) дали правильный ответ. Остальные участники опроса ответить верно не смогли.

На вопрос: «Сохранилось ли название этого посёлка в топонимии микрорайона?», пытались ответить только те респонденты, которые знали название поселка и правильный ответ указали лишь 10% опрошенных.

На вопрос: «Помните ли Вы названия каких-либо мест микрорайона существовавших ранее?», все участники опроса ответили отрицательно.

На вопрос: «Знаете ли Вы неофициальные названия каких-либо мест микрорайона? Почему они так называются?», мы получили следующие варианты ответов:

– «Пьяная дорога» – темная дорога, с резкими поворотами, где погибло много людей в дорожно-транспортных происшествиях;

– «Золотые пески» – место отдыха горожан с искусственным водоемом и зоной для мангалов;

– «Китайка» – место на пересечении проспекта Паркового и ул. Зои Космодемьянской, ранее здесь располагался, так называемый «Китайский рынок»;

– «Китайская стена» – длинный дом по адресу проспект Парковый д. 13;

– «Конечка» – название конечной остановки, вначале микрорайона Парковый;

– «Шатры» – рекреационная зона на берегу р. Мулянки.

На вопрос: «На какой улице Вы проживаете? Вы можете объяснить происхождение названия?», 82 участника опроса (45%), в основном немолодые люди, смогли сформулировать точное объяснение происхождения названия улицы.

Среди ответов прозвучали и следующие варианты:

- «*Песчаная, ну наверно на этой улицы был песок*»;
- «*Переселенческая. Скорее переселяли туда, кого-то*»;
- «*Подлесная, наверно расположением около леса*»;
- «*Проспект Парковый, думаю, из-за расположения рядом лесного парка*»;
- «*Шпалопропиточная, что-то связано с пропиткой шпал. Думаю, на этой улице так и делали, в честь этого и назвали*»;
- «*Спортивная, наверное, раньше располагались спортивные сооружения*»;
- «*Водопроводная, от слова водопровод*».

На вопрос: «Названия, каких улиц Вам известны? Вы можете объяснить происхождение названия?», респонденты называли достаточно много известных и малоизвестных улиц микрорайона (ул. Спортивная, Водопроводная, Пулемётная), связывая происхождение названия с именами известных личностей, городов и др.

На вопрос: «Названия, каких улиц микрорайона сменили? Когда и почему это произошло? (Есть ли связь с политическими событиями)», 53 респондента (53%) дали правильный ответ о смене названия проспекта Ворошилова на проспект Парковый, что связано с принадлежностью его к конкретной части города.

Проведенный нами опрос жителей микрорайона показал, что большее число респондентов не знакомы с его историей, не могут в полной мере объяснить происхождение названия улиц, на которых живут. Лишь люди старшего поколения дали правильные ответы на поставленные вопросы. Помимо этого, была сделана попытка систематизации топонимов.

Библиографический список

1. Берестнева Б. Парковый в трех измерениях: вчера, сегодня, завтра // Вечерняя Пермь. 1979. 3 мар.
2. Семянников В.В. Микрорайоны города Перми. Пермь: Пушка, 2008.
3. Список улиц микрорайона. URL: <http://perm.ginfo.ru/ulicy/?rayon=497&kvartal=1331>.
4. Топонимика и все о ней. Электронная энциклопедия «Википедия». URL: <https://ru.wikipedia.org>.

Углева Е.В.

СП Школа № 1, МБОУ «Верецагинский образовательный комплекс»,

г. Верецагино

Руководитель проекта – Назаровская Н.В.

ВЕРЕЦАГИНСКИЙ ЭВАКОГОСПИТАЛЬ В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ

В 2020 г. отмечается 75 лет со дня Победы в Великой Отечественной войне. Жители Верецагинской земли от мала до велика также внесли свой вклад в ее приближение, как непосредственно на фронте, так и в тылу. На территории нашей школы и около нее раньше находился эвакогоспиталь, который можно увидеть только на фотографиях (рис. 1–5). Интересно было узнать о его предназначении, людях, которые в нем работали. Целью настоящего исследования является актуализация знаний об эвакогоспитале, находившегося ранее в нашем городе. Для этого мы обратились к архивным историко-краеведческим источникам районного музея.



Рис. 1. Первое отделение эвакогоспиталя



Рис. 2. Второе отделение эвакогоспиталя



Рис. 3. Третье отделение эвакогоспиталя



Рис. 4. Четвертое отделение эвакогоспиталя (здание бывшей школы №1)



*Рис. 5. Пятое отделение эвакогоспиталя
(фото из Верещагинского музейно-культурного центра)*

В июне 1941 г. в пос. Верещагино приказом Облздравотдела на базе здания районной больницы создан эвакогоспиталь. Начальником эвакогоспиталя была назначена капитан медицинской службы Екатерина Гавриловна Плешкова, главный врач районной больницы. Под госпиталь изначально были отведены три отделения больницы и здание школы № 1.

Здания госпиталя были старыми, деревянными, без водопровода и канализации, отапливались дровами. Вскоре общими силами они были отремонтированы. В каждом корпусе были оборудованы санпропускники и душевые установки. К августу 1941 г. все работы были завершены. Укомплектован медицинский персонал. В госпитале работало 8 врачей и 33 чел. среднего медицинского персонала. Сотрудники госпиталя собрали большое количество подушек, тумбочек, цветов, сами шили бельё, салфетки, скатерти на столы, населением были собраны книги для библиотеки. Обеспечить госпиталь всем необходимым помогли торгующие организации и местные жители. Благодаря им здесь появились инвентарь и мебель. В сентябре 1941 г. сюда прибыл первый санитарный поезд с ранеными.

Вначале госпиталь состоял из 310 коек, затем их количество увеличилось до 600. Пятое отделение разместили в здании райпотребсоюза. Все помещения госпиталя были оборудованы печным отоплением, воду привозили в бочках, раз в 10 дней раненые принимали душ.

Коллектив госпиталя был дружным, отзывчивым, отдававшим себя полностью делу Победы. Здесь работало более 300 чел. Отделениями заведовали врачи А.А. Малышева, М.Я. Родионова, Н.М. Сметанина, Е.П. Лубова – врач-кардиолог, К.В. Шигорин – ведущий хирург. Военфельдшером работала старший лейтенант Т.И. Петрига. Медицинские сестры: Н.В. Аликина – методист лечебной физкультуры и массажа, М.К. Тихонович, Г.К. Береснева, В.Е. Фролова, О. Зубаревич, А. Будко, В. Уткина, А.А. Шубина, А.Ф. Стародуб и др.

(рис. 6). Благодаря медицинскому персоналу раненые выздоравливали, видя их улыбки, ощущая теплоту и заботу.



Рис. 6. Сотрудники Верещагинского эвакогоспиталя в годы Великой отечественной войны (фото из Верещагинского МКЦ)

Поистине самоотверженность и героизм медицинских работников в годы Великой Отечественной войны на фронте и тылу, включая деятельность эвакогоспиталя на Верещагинской земле, помогли приблизить Великую Победу.

Библиографический список

1. Архивные материалы Верещагинского музейно-культурного центра (дата обращения 10-14.12.2019).

Черепанова А.А.

МБОУ «ООШ №4», г. Красновишерск

Руководитель – Зорина Е.И.

ПОЖАРНАЯ ЧАСТЬ Г. КРАСНОВИШЕРСКА: ПРОШЛОЕ И СОВРЕМЕННОСТЬ

Сколько профессий существует, но есть такие, которые особенно нужны обществу. Одна из таких профессий – пожарный. В нашем городе на сегодняшний день совсем мало предприятий, но важно, что работают социально важные: больница, образовательные учреждения, пункты охраны порядка и пожарная часть. В своей работе мы решили уделить внимание пожарной части 100-ПСЧ. Красновишерск находится на севере Пермского края, в основном, вокруг лесного массива, где такая служба должна быть обязательна. В прошлом году по-

жарная часть отметила своё 90-летие! Это немало, учитывая то, что история ее рождения начиналась с истории нашего города. Город небольшой, и практически 60% жилого массива составляют деревянные дома.

Заинтересованность данной темой у меня появилась в летний период времени, когда мы посещали нашу «пожарку». Нам очень много рассказали о своей работе сотрудники части и провели экскурсию. Показали, как работает предприятие, какие сложности и рассказывали о технике безопасности при пожаре.

Актуальность выбора темы связано со знакомством с профессией пожарного, особенностями работы пожарной части, а также с необходимостью соблюдать противопожарную ситуацию в быту, на улице и в школе.

Цель работы – познакомить своих одноклассников с историей городского предприятия «100- ПСЧ». Задачи:

- собрать архивный материал о истории части и её формирования;
- провести интервью среди работников части;
- провести анкетирование 50 человек, по разработанной анкете.

Методика выполнения работы: анкетированный опрос сотрудников ПСЧ и учеников школы, архивная работа, подготовка буклета.

История нашей пожарной части напрямую связана с историй Чердынского уезда, так как Красновишерского района тогда не существовало. В 1920–1921 гг. в Чердынский уезд входили 25 волостей: Верх-Язьвинская, Морчанская, Гайнская, Сыпучинская, Губдорская, Ныробская, ВерхМошевская, Вильтгорская, Кочевская, Юрлинская, Анисимовская, Бондюжская, Косинская, Пянтежская, Покчинская и др. При исполнительном комитете Чердынского уездного совета был создан пожарно-страховой отдел. Число лиц, состоявших в дружинах и командах, составляло от 28 до 50 чел. Пожарная команда состояла из начальника команды, одного или нескольких помощников, начальников отрядов, завимуществом общества и пожарных служителей, строевых и нестроевых. На 1916 г. всех пожарных машин по уезду числилось 220 единиц и 67 голов лошадей.

В 1923 г. Чердынский уезд был преобразован в Чердынский район. Тринадцатого января 1941 г. образован Красновишерский район. Сам будущий город Красновишерск стал строиться в конце 1920-х гг. Уже с того времени в нем было свое пожарное отделение. В 1946 г. здание купеческих складов г. Чердыни реконструировали и приспособили под местную пожарную часть. Ныне это здание считается памятником архитектуры. Пожарная часть г. Чердыни относится к Красновишерской пожарной части.

В г. Красновишерске пожарная часть появилась от градообразующего предприятия – Вишерского бумажного завода для охраны и тушения пожаров.

Ее здание - одно из старейших зданий города. В 2022 г. ему исполнится 90 лет. Сама же часть была создана на заводе в 1929 г. (рис. 1–4). Первыми ее служащими были заключенные, так как завод строили именно они. Существует приказ за подписью Э.П. Берзина, в котором он поощряет сотрудников части за хорошую службу. Это не случайно, ведь строился город практически из дерева, и пожары были нередки. Читая источники архивного материала, можно отметить с какой серьезностью относилось руководство к распоряжению пожарных инспекторов. При пожарной части был духовой оркестр, который играл на всех праздниках города. Этот оркестр играл также и в городском парке.



Рис. 1. Парад пожарной части, 1930 г.



Рис. 2. Пожарная часть, 1935 г.



Рис. 3. Пожарный расчет, 1934 г.



Рис. 4. Пожарный расчет, 1954 г.

(из архивных фондов предприятия)

Знакомясь с историей предприятия, мы познакомились с реорганизациями, которые проходили в части. За период работы части сформировался трудовой коллектив, образовались династии: Степчено (отец и сын), Степановы (два сына и отец), Бурмантовы (два брата и жена), Макаровы (муж и жена).

Горшков А.Д.: В пожарную часть я пришел на работу 1983 г. водителем и проработал 3 года. Второй раз пришел в пожарную часть в 1991 г. на должность инспектора ГПН, и по сегодняшний день работаю в части. Почему я пошел в пожарные? Наверно, это призвание и желание помогать людям. Работа

интересная. Не бывает одинаковых пожаров и ситуаций. Основной фактор пожара – это человеческий. Так как люди порой не думают о последствиях. Одним из основных проблем – это детские шалости. Порой и взрослые не отстают.

Степанов С.В.: Работать в пожарной части очень многое для меня значит. Мои сыновья пошли по моим стопам. Я считаю, что, прежде всего, нужно помогать людям, особенно при пожаре. При чрезвычайных ситуациях самое главное быть уверенным в том, что с тобой те, которые тебе доверяют, и ты им доверяешь.

Кунц С.И.: В своей работе считаю главным быстро сообщить о пожаре, а потом стараюсь успокоить людей, так как паника – это первый враг ЧП. Очень часто приходится ходить по домам жителей города с профилактическими беседами. Зачастую пожары совершаются в результате халатности взрослых людей, нежелании обезопасить свой дом и своих родных и близких.

Практически все, с кем мы встречались и беседовали, любят свою профессию, имеют желание помогать людям, но самое главное – ценят жизнь. Это все сильные и мужественные люди! Профессия пожарных – одна из самых опасных, требующая личного мужества, отваги и готовности к риску. Много лет служили в должности начальника отряда противопожарной службы Г.Ю. Глухов, В.А. Цитцкер и Н.С. Яборов. В отделении ГПН – В.В. Иванов, Б.А. Мырзин, В.И. Данченко, А.А. Мисюрёв, Н.Б. Черепанов, С.М. Корионов. Профилактической работой по предупреждению пожаров занимались Л.И. Лучка, В.М. Бибикова, Е.И. Зайченко, сейчас эту работу проводит С.И. Кунц. Тушили пожары А.А. Цветков, Н.Я. Крышканс, С.П. Судницын, И.Н. Бронников и многие др. У пожарников в почете люди смелые, хорошо знающие свое дело. Это А.А. Антипин, Е.Ю. Кривошинов, А.Н. Степченко, С.В. Степанов; командиры отделений С.В. Бычин, А.А. Васюков, Е.А. Жданов, пожарные М.В. Лыкасов, Ж.В. Сиренко, А.В. Лейникер, И.С. Поридин и др.; водители пожарных автомобилей И.И. Орлов, Е.Е. Герк, В.И. Некрасов, А.А. Вараксин и др.

В настоящее время в части работают 54 сотрудника: начальник части Нестерюк А.В., диспетчеры Бурмантова А.С., Егель Н.И., Берендяева В.С. Пожарные расчеты состоят из 4 караулов: Антипин А.А., Бычин С.В., Степченко А.Н., Филиппев И.С. и др. Это, прежде всего, люди, которые ценят свою работу и хотят помогать тем, кто в нее попал.

В школе я провела опрос среди учеников 7–8 классов общим числом 50 чел. Список вопросов в анкете представлен ниже:

1. Как вы относитесь к профессии пожарного?
2. Хотел бы ты быть пожарным или служить в МЧС России?
3. Пожарный – это профессия смелых?

4. Соблюдаете ли вы технику безопасности при обращении с огнем?
 5. Как ты оцениваешь нашу пожарную часть?

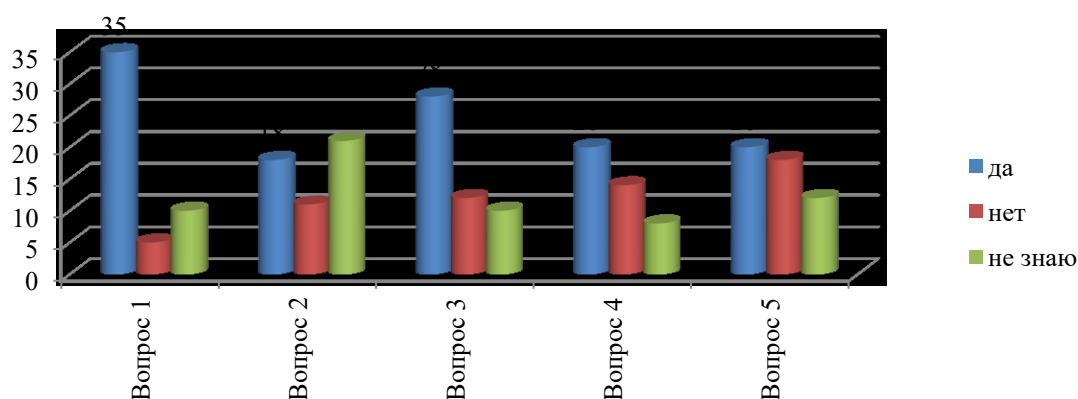


Рис. 5. Результаты анкетирования школьников (выполнено автором)

По итогам проведенного социологического опроса, мы обратили внимание, что ребята несерьезно относятся к пожарам и различным чрезвычайным ситуациям.

Список источников

1. Архивный материал (Исторический формуляр 2005 г.)
2. Газета «Красная Вишера» № 25 от 27 июня 2019 г.
3. Газета «Красная Вишера» № 17 от 24 апреля 2013 г.
4. Газета «Красная Вишера» № 22 от 19 мая 2013 г.
5. Газета «Красная Вишера» № 23 от 19 июня 2019 г.
6. Газета «Красная Вишера» № 34 от 23 августа 2017 г.

Шарипова А.А

МАОУ «Лицей №2», г. Пермь

Руководитель проекта – Патокина Н.Ю.

ЭТНОКУЛЬТУРНЫЕ ТРАДИЦИИ В СЕМЬЕ ШАРИПОВЫХ

Мы живем в многонациональной стране. В наши дни образуется много семей, где родители являются представителями разных национальностей. У каждой национальности есть свои обычаи, традиции. Важно их беречь, ведь именно они сплачивают семьи. Если семья многонациональная, то и праздников, важных дат календаря становится больше, а значит - больше поводов увидеться со своими родными, что делает семью единым целым. Знать традиции каждого члена семьи – уважать его самого и выбор, который он сделал.

Цель работы – изучение этнокультурных традиций в русско-башкирской семье Шариповых.

По национальности мама автора Шарипова (Никитина) Светлана Васильевна – русская, а папа Шарипов Альфис Нагимович – башкир.

Свадьба родителей автора. Свадьбу родители гуляли по русским традициям. Мама была одета в белое платье с кружевами, папа – в чёрный костюм с белой рубашкой. В день свадьбы жених приехал за невестой. Состоялся выкуп за невесту в шутилой форме. Далее отправились в ЗАГС, где состоялась торжественная регистрация брака. После этого была прогулка по городу к достопримечательностям. Затем приехали к невесте домой для празднования. Были конкурсы по русским традициям.

Свадьба родственников автора. Этим летом семья автора смогла увидеть свадьбу папиного троюродного племянника Альгиза Акова и его нынешней жены Алсу, которая проходила больше по башкирским традициям. За год до свадьбы жених с невестой посетили мечеть в национальных костюмах, чтобы обручиться (никах). На самом торжестве молодожёны были одеты традиционно: на невесте белое пышное платье с длинной фатой, на женихе – темно-синий костюм, а на голове – тюбетейка.

За столом жениха с невестой сидели также их родители. Было много угощений. Стояли как русские, так и башкирские блюда, но всё же блюд башкирской национальной кухни было больше. Подавали манты, голубцы, различные рулеты, салаты, куриное филе, пюре. Ближе к завершению праздника вынесли два больших подноса, на одном из которых был чак-чак, на другом – губадия. Также вместе с ними вывезли на тележке трехъярусный торт. По башкирской традиции первые куски торта дали родителям.

На свадьбу пришло около 90 чел. Когда все гости сели за стол, тамада спросила, понимают ли все башкирский. Оказалось, что значительная часть гостей понимает, и лишь человек 13, ответили, что не понимают. Поэтому вначале ведущая переводила специально для некоторых гостей, а потом, когда уже все привыкли и адаптировались, перестала это делать.

Невеста кидала букет, жених – повязку, что сейчас модно.

Праздники в семье Шариповых. В семье любят разные праздники. Например, на православную Масленицу семья печет блины, ходит на разные гуляния; на православную Пасху мама автора выпекает куличи и пироги, красит яйца; в Троицу Шариповы ездят на кладбище, поминают умерших родственников. На башкирский Сабантуй ездят в село Барда. Там проходит каждый год праздник, называемый Барда-зиен. Его участники соревнуются в разных конкурсах, гуляют по ярмарке. На Курбан-байрам в селе обязательно режут барана, делят на части и каждому отдают какую-либо часть.

Одежда семьи. Национальных костюмов в семье Шариповых нет, ни русских, ни башкирских. Надевают одежду ту, которая удобна, комфортна, без яр-

ких пестрых расцветок. Бабушка автора всегда на голову надевает платок. Она любит яркий цветочный принт, почти все её юбки и платья таких расцветок.

Кухня в семье автора. Так как мама русская, и готовит в большинстве своём она, то и еда в основном русская: щи, блины, пельмени, пироги и т.д. Но папа вырос в башкирской семье, поэтому привык есть блюда из национальной кухни. Мама уважает его выбор, поэтому научилась готовить и эту еду: беляши, отварные мясопродукты (говяжий язык), чак-чак, манты и т.д. Папа очень любит пить чай, что характерно для башкир.

Когда семья Шариповых ест супы, родители очень часто добавляют черный перец, зелень (что характерно для башкир). Также мама на зиму засушивает укроп с петрушкой, чтобы сделать блюда ароматными. Семья любит достаточно пряную еду. У бабушки дома всегда на столе стоит тарелка с чак-чаком. Из горячего сейчас постоянно готовит суп.

На праздники или просто перед приходом гостей автор с мамой готовят пару салатов (могут быть «селёдка под шубой», «крабовый», «оливье», из курицы, солёного огурца и фасоли), обязательно горячее (чаще всего, пюре с курицей), к чаю могут приготовить торт «медовик».

Жильё семьи Шариповых. Семья живёт в квартире, но есть дача, которую строил дедушка по папиной линии (он башкир). Разделений дома на женскую и мужскую части нет, как это принято в башкирских домах. В доме 2 комнаты на разных этажах. На стенах обои бежевого цвета с цветочным узором, на полу бордово-коричневые ковры.

В квартире бежевые расцветки во всех комнатах, как на стенах, так и на полу. Лишь в коридоре и на кухне ламинат темного серо-коричневого цвета. Семья стремится к такой планировке, как это сейчас модно, нежели как по традициям.

Бабушка (мама папы) живёт в квартире куда, переезжая из старой квартиры, забрала бордово-красный пестрый ковер, цвет которого является характерным для башкир.

Язык семьи автора. Мама разговаривает только на русском, но за 26 лет совместной жизни с папой она выучила некоторые слова на башкирском языке. Папа понимает башкирский, но всегда разговаривает на русском, только с родственниками со своей стороны здоровается на национальном языке, говорит «спасибо» также на этом языке. Автор и брат не говорят на башкирском, знают только отдельные слова.

Бабушка разговаривает в основном на башкирском языке, но также знает русский. Выбирает, на каком языке говорить, в зависимости от ситуации. На башкирском языке она разговаривает с папой и остальными родственниками, кто знает башкирский; на русском – только с автором, мамой, братом.

Менталитет семьи Шариповых. По менталитету башкиры подозрительны, скрытны, легковёрны, мстительны, склонны к лени, тяжёлому жителству с соседями. К семье Шариповых это не относится, все совсем наоборот: легко налаживают контакты с людьми, дружелюбны, не сидят на месте и при этом совсем не легковёрны. Но на работе действительно трудолюбивы, предусмотрительны, находчивы, аккуратны. В семье автора есть черта, характерная для русского менталитета: автор и его бабушка любят спорить.

Проведённые исследования показали, что в семье Шариповых частично сохранились традиции как русского, так и башкирского этноса. Это проявилось в проведении свадьбы родителей автора, в которой наблюдалось использование русских традиций. Также Шариповы отмечают праздники русского и башкирского народов. При взаимопонимании родителей автора семья ест блюда обеих национальностей, добавляя разнообразия из кухонь других народов. Семья разговаривает в основном на русском языке, но также иногда использует в лексиконе башкирские слова. В жильё Шариповых присутствуют в основном современные дизайны без каких-либо явных национальных мотивов, но при этом есть башкирские цвета. Традиционная одежда отсутствует. В менталитете видны проявления и русского, и башкирского народов.

Библиографический список

- 1) Бикбулатов Н.В., Юсупов Р.М., Шитова С.Н., Фатыхова Ф.Ф. Башкиры: этническая история и традиционная культура. М.: Башкирская энциклопедия, 2002.
- 2) Ляховская Л.П. Русская кухня. Традиции. Праздники. Обычаи. Обряды. М.: Эксмо, 2012.
- 3) Тишков В.А. Народы России. М.: Большая энциклопедия, 1994.

Шуткина М.А.

МАОУ «Лицей №2», г. Пермь

Руководитель проекта – Патокина Н.Ю.

ЯЗЫК КАК СРЕДСТВО СОХРАНЕНИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ САМОБЫТНОСТИ НАРОДОВ СЕВЕРНОГО ПРИКАМЬЯ

В наши дни очень актуальна проблема потери самобытности отдельных народностей и наций. Прежде всего, теряются культурные народные корни. Постепенное стирание межэтнических границ, упразднение национальных обычаев, традиций, незнание родного языка приводит к утрате восприятия самого себя, как представителя этноса.

Цель работы – изучение проблемы утраты национальной самобытности коренного населения Пермского края - коми-пермяков.

Пермский край – край многонациональный. Издавна здесь проживает около ста двадцати национальностей. Основная этническая культура в нашем регионе – русская. Процесс ассимиляции затронул и формирование современного коми-пермяцкого языка. Сегодня для письма используется единый алфавит коми, состоящий из тридцати пяти букв: тридцати трех букв русского алфавита и двух дополнительных. Язык имеет три диалекта: южный, северный, верхнекамский. Главная фонетическая особенность – как слово произносится, так и пишется. Наличие множества гласных в одном слове, особенно буквы о, придаёт языку мелодичку и особенную интонацию. А необычная гласная ö (между русскими звуками ы и э) наличие звуков *дз, дж, ти*, так называемых аффрикат, делают звучание языка не похожим на другие и придают особенный шарм: öмидз (малина), кыдз (берёза), джыннян (колокол), кытш (круг).

Обилие фразеологизмов, крылатых выражений и звукоподражательных слов свидетельствует о необычной наблюдательности и языковой изобретательности народа, придаёт языку неповторимость и затрудняет его дословный перевод на другой язык.

До 1917 г. на разных диалектах коми-пермяцкого языка было издано несколько учебных и церковных книг (в русской графике). С образованием в 1925 г. Коми-Пермяцкого округа и открытием национальных школ была большая потребность в учебной и методической литературе на коми-пермяцком языке. Учителя, выходцы из народа, сами разрабатывали буквари, книги для чтения и грамматику по родному языку, также занимались переводами учебников с русского языка на коми-пермяцкий язык. На сегодняшний день эти редкие издания можно найти в краеведческом отделе библиотеки.

Сегодня у коренного населения Прикамья – коми-пермяков – наблюдаются две крайности. С одной стороны, есть представители, стесняющиеся языка, отказывающиеся изучать его в школе, запрещающие его изучать своим детям. С другой стороны, большинство из коми-пермяков понимает, что национальную принадлежность не выбирают, что мы рождаемся людьми конкретной национальности и умение говорить на двух языках, знать и соблюдать обычаи своих предков и одновременно уважать культуру другого народа гораздо важнее, удобнее во многих отношениях.

Существующее в настоящее время среди коми-пермяков двуязычие является результатом многовекового совместного сосуществования с русским этносом. На сегодняшний день коми-пермяки являются естественными билингвами, осваивающими второй (русский) язык в раннем возрасте. Явление коми-пермяцко-русского билингвизма носит продуктивный, а также национальный или массовый характер. Обучение в начальной школе ведется на родном и русском языках, в средней – только на русском, но при этом у учителя, работаю-

щего в национальном классе, остается право переходить на родной язык учащихся при необходимости. Русский язык как учебный предмет не имеет статуса иностранного и, следовательно, преподается в соответствии с общедидактическими и специфическими для обучения русскому языку принципами. Когда учащиеся сталкиваются с изучением английского языка, он становится для них первым иностранным и, вместе с тем, вторым неродным.

На территории бывшего Коми-Пермяцкого автономного округа, где свыше 60 % населения составляют представители коренной национальности, только четвертая часть учащихся обучается в национальных школах, в учебные планы включены предметы: родной коми-пермяцкий язык и родная коми-пермяцкая литература. Остальные учащиеся изучают русский язык, занимаются по программам для общеобразовательных школ России, не получая никаких сведений о коми-пермяках и их языке. Очень скромное количество часов в школе на изучение родного языка и литературы позволяет им освоить нормированный язык своего народа только на низком уровне. Чаще всего, в школах округа «национальные» учебные часы отдают под другие предметы.

Сегодня на коми-пермяцком литературном языке издаются книги, печатаются газеты и журналы, ведутся радио и телепередачи, прозаики и поэты создают литературные произведения. В Коми-пермяцком национальном драматическом театре демонстрируются спектакли на родном языке. Работают на территории округа и детские сады, в которых ведутся занятия на коми-пермяцком языке. Но всего этого недостаточно для сохранения родного языка, ведь чтобы вернуть родной язык, школам нужны льготы и финансирование. Немаловажным является и желание самих коми-пермяков сохранить родной язык.

Среди основных целей и задач образования, определенных Национальной доктриной образования в РФ до 2025 года, ведущее место отведено задачам обеспечения системой образования исторической преемственности поколений, сохранения и развития национальной культуры. Отмечено, что государство в сфере образования обязано обеспечить: сохранение и поддержку этнической самобытности народов России, гуманистических традиций их культур; сохранение языков и культур малых народов РФ, гармонизацию национальных и этнокультурных отношений.

Коми-пермяцко-русское отделение – так называется кафедра общего языкознания, русского и коми-пермяцкого языков и методики преподавания языков филологического факультета ПГПУ. На сегодняшний день около 1050 его выпускников имеют дипломы специалиста, учителя коми-пермяцкого языка и литературы, русского языка и литературы. Благодаря выпускникам отделения продолжает жить и развиваться коми-пермяцкий язык, на котором говорят, пишут стихи и прозу, поют песни. Прошедшие обучение в высшей школе, знают

цену слова, понимают значимость языка, как самого главного проявления национального характера, самосознания коми-пермяцкого народа. Среди студентов этого отделения больше всего выходцев из Кудымкарского, Юсьвинского и Кочевского районов, меньше – студентов из Косинского и Гайнского районов Коми-Пермяцкого округа.

Существующая сегодня цепочка: коми-пермяцкое книжное издательство, где издаётся учебная литература, школы с преподаванием национального языка, Кудымкарское педагогическое училище, коми-пермяцко-русское отделение ПГГПУ – создаёт довольно положительную картину дальнейшего функционирования и развития языка. Стоит только одному звену из этой цепи сорваться, рассыплется вся цепь, собрать которую будет чрезвычайно сложно.

Для изучения уровня сохранения национальной самобытности коми-пермяков автором была составлена анкета, состоящая из 17 вопросов. В ходе проведения исследовательской работы были опрошены 212 чел. – жителей г. Кудымкара, сёл Коса, Юсьва, Белоево, пос. Майкор, Пожва. Все опрошенные являются представителями коми-пермяцкой национальности. Более половины – женщины. По возрастному составу большинство респондентов старше 50 лет. Примерно две трети опрошенных проживают в городе. Четверть опрошенных имеют высшее образование, каждый двадцатый – студент, но большинство – люди, имеющие среднее профессиональное образование.

На вопросы: «Идентифицируете ли Вы себя с представителем коми-пермяцкой национальности?» и «Происходит ли эта идентификация "от любви к культуре и интересу своего народа"», все ответили «Да».

На вопрос: «Есть ли у Вас в доме предметы национального быта? Если есть, то какие?», большая часть опрошенных ответили, что имеют дома предметы национального быта. Самыми популярными предметами стали лагун, быгрэтчан, патрак.

Соблюдают национальные обычаи более половины респондентов. Национальные мотивы смогли напеть 70% опрошенных. Примечательно, что все, кто смог напеть родной коми-пермяцкий мотив, были женщины.

Почти все респонденты вспомнили названия или основные сюжеты эпосов, легенд, национальных сказок, которые слышали в детстве от своих мам, бабушек, или читали в книгах. При ответе на вопрос: «Назовите пять персонажей из легенд и национальных сказаний, которые вам больше всего запомнились», самыми популярными персонажами стали Кудым-Ош, Пера-богатырь и Васа.

Более половины опрошиваемых признались, что читали коми-пермяцкие книги, но только одну или две. Треть респондентов (все люди с высшим образованием) прочитали от трёх и более книг.

На вопрос: «Считаете ли Вы, что владеете родным языком на высоком уровне?», к сожалению, только каждый десятый сказал, что достаточно хорошо

знает коми-пермяцкий язык и владеет им на высоком уровне, большинство опрошенных понимают коми-пермяцкую речь, но сами не разговаривают на ней.

При ответе на вопрос: «Большую часть времени Вы разговариваете на русском или на коми-пермяцком языке?», только каждый десятый (большинство из них люди старшего поколения, проживающие в сельской местности) сказал, что большую часть времени разговаривает на родном языке. Значительная часть респондентов считает, что родной коми-пермяцкий язык должен изучаться в школах факультативно, по желанию, и, к сожалению, каждый пятый ответил, что предмет «коми кыв» не нужен.

На вопрос: «Считаете ли Вы, что коми-пермяцкий язык может исчезнуть совсем?», только 25% с тревогой ответили «Да». Около трети людей не считают, что родной язык может совсем исчезнуть.

На вопрос: «Считаете ли Вы, что сохранение языка способствует сохранению национальной самобытности?», подавляющее большинство ответили, что сохранение родного языка поможет сохранить самобытность нации; десятая часть считает, что самобытность сохранить можно через традиции, а знание родного языка необязательно (так ответили только мужчины).

На основании обобщенных данных ответов случайных прохожих – респондентов можно сделать вывод о том, что самобытность коми-пермяков постепенно утрачивается. Почти все опрошенные большую часть времени разговаривают на русском языке, при этом считают, что изучение родного языка в школах должно проводиться по желанию родителей учеников.

Для коми-пермяков утрата собственной самобытности и идентичности угрожает исчезновением самого народа. В регионе должна активно поддерживаться традиционная народная культура. Возможностей для изучения родного языка сейчас немало. В Коми-Пермяцком округе проходит много интересных мероприятий, которые укрепляют интерес жителей округа к родной культуре. Язык, обычаи и традиции каждого – достояние общечеловеческой культуры. Отношение к нему должно формироваться по принципу – беречь, сохранять, развивать.

Библиографический список

1. Байдин В.И. Начальный период истории верх-язьвинских скитов // Чердынь и Урал в историческом и культурном наследии России: материалы науч. конф. Пермь, 1999.
2. Грибова Л.С. Декоративно-прикладное искусство народов коми. М., 1980.
3. Климов В.В., Чагин Г.Н. Круглый год праздников, обычаев и обрядов коми-пермяков. Кудымкар, 2005.
4. Рогов Н.А. Материалы для описания быта пермяков // Пермский сборник. М., 1860.

Научное издание

ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ И ОТКРЫТИЯ

Сборник тезисов докладов заочной VIII научной конференции школьников,
посвященной 65-летию со дня основания географического факультета
Пермского государственного университета
(г. Пермь, июнь 2020 г.)

Издается в авторской редакции
Техническая подготовка материалов: *А. С. Лучников*

Объем данных 7,65 Мб
Подписано к использованию 25.08.2020

Размещено в открытом доступе
на сайте www.psu.ru
в разделе НАУКА / Электронные публикации
и в электронной мультимедийной библиотеке ELiS

Издательский центр
Пермского государственного
национального исследовательского университета
614990, г. Пермь, ул. Букирева, 15