

## Манящая Средняя Азия

С 24 января по 4 февраля 2022 г. состоялась экспедиция, целью которой стало изучение места России и русского языка в культуре и экономике Киргизии и Узбекистана С. 2

## Я сердце оставил в Кавказских горах...

Зимние научно-полевые исследования на Эльбрусской учебно-научной базе метеорологов С. 4

## Тайны зимнего Кенозерья

Варвара ШАМРАЙ, 1 курс,  
Семен ПРОХОРОВ, 2 курс,  
кафедра биогеографии

Зимний выезд волонтеров кафедры биогеографии в Кенозерский национальный парк, расположенный в Каргопольском районе Архангельской области рядом с Карелией, состоялся с 28 января по 4 февраля 2022 г. Данная территория обладает рядом уникальных природных и социально-культурных черт, что стало основанием для организации на ней ООПТ. Основная цель полевых работ — проведение мониторинговых зимних исследований по заданию национального парка, освоение методов зимнего маршрутного учета птиц и млекопитающих, что является непременно важным и очень полезным не только для биогеографов, но и для будущих географов всех специальностей. Наша команда получила задание провести учет орнитофауны деревни Морщихинской, находящейся на территории парка, и зимний маршрутный учет по программе мониторинговых исследований. Поездка выдалась насыщенной, несмотря на малый срок пребывания. Наш небольшой, но дружный коллектив установил особенности распространения и поведения большинства видов животных, характерных для зимней тайги Кенозерья, ознакомился с природоохранной и рекреационно-просветительской деятельностью, посетил мастер-класс по выпечке северных пирогов — калиток, а кроме того, прекрасно отдохнул от городской суеты. Достаточно интересным выездом получился в том числе и по причине «разношерстности» коллектива: трое волонтеров 1 курса бакалавриата, только недавно окончившие в жизни факультета и сдавшие первую сессию, один волонтер 2 курса бакалавриата, который уже прошел практику в Сатино и избрал кафедру биогеографии, и четыре бравых магистранта, которые делились своим опытом с младшими коллегами.

Для нас зимний выезд в Архангельскую область стал огромным открытием! Мы многому научились: отработали различные методики наблюдения за орнитофауной тайги, познакомились с методом тропления млекопитающих, освоили метод зимнего маршрутного учета, познакомились с культурой и традициями северян. Много интересного останется в воспоминаниях надолго: первый выход в маршрут на лыжах, установка ловушек, экскурсия в визит-центр парка, поездка на снегоходе, пойманный на камеру фотоаппарата большой пестрый дятел и стая клестов. В сложном маршруте нам удалось зафиксировать редкий природный эпизод, который в наше время можно увидеть только на охраняемой природной территории: следы погони и добычи волками лося. Распутывая сложные цепочки следов, мы восстановили картину погони, получили уникальные кадры и собрали биоматериал. На наш взгляд, такие выезды дают огромную возможность составить представление о научной жизни кафедры, помогают определиться с выбором профессии

Начало. Окончание с. 2

Информационно-популярное издание географического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова

# Geograph

ОБЫЧНАЯ ЖИЗНЬ

№ 2 (57) 2022

Даниил КОРНИЛОВ, 3 курс, Андрей КОРОТКОВ, 4 курс, кафедра картографии и геоинформатики, Мария МИШКО, 1 курс

## Дагестанские чуду и не только



Съемки на плато Сиртыч, Табасаранский район

В зимние каникулы нам выпала возможность принять участие в зимнем научном полевом исследовании города Дербент и его окрестностей (Республика Дагестан). Вместе с доцентом кафедры картографии и геоинформатики Н.А. Алексеенко и заведующим отделом картографии и дистанционного зондирования Земли Института географии РАН, доцентом факультета географии и геоинформационных технологий НИУ ВШЭ А.А. Медведевым мы провели насыщенную и теплую поездку на юг нашей страны. Группа волонтеров состояла из одного студента 4 курса, четырех студентов 3 курса, двух студентов 2 курса кафедры картографии и геоинформатики, а также трех волонтеров-первокурсников. Целью данного выезда был сбор полевых данных для разработки методики получения и обработки данных сверхвысокого пространственного разрешения в условиях сильно расчлененного рельефа. Перед нами также стояли такие задачи, как съемка местности с применением беспилотных летательных аппаратов (БПЛА), изучение городской среды для проведения анализа развития города за последние 50 лет с помощью изучения типовой застройки разных районов, обследование прибрежной зоны Каспийского моря, а также закупка партии урбеча для родных и друзей. Параллельно с выполнением основных задач нам было предложено изучить метод наземного лазерного сканирования будущих памятников культурного наследия Дербента, а также исследовать типовую застройку для последующего анализа с выявлением характера изменений, которым подвергался город с 1965 по 2021 гг.

Дербент стал наиболее подходящим местом проведения благодаря горному характеру местности в округе и «облику» города — отдаленный населенный пункт с богатой историей, относительно слабо изученный на современном этапе.

Немаловажно, что для участия в данном проекте мы были приглашены администрацией города.

Наше путешествие началось с долгой 43-часовой дороги до пункта назначения (на поезде Москва — Дербент). По прибытии мы вышли на прогулку по самому южному городу России. Уютные не высокие дома из ракушечника и хорошая погода сопутствовали нашему желанию скорее изучить его: нам удалось побывать в парке культуры и отдыха имени народного поэта Дагестана Сулеймана Стальского, на побережье Каспийского моря, на улице Счастливых людей, где, кажется, собирались все дворовые собаки города в поисках чего-то вкусного у туристов (часть из них путешествовали с нами и защищали от дерзких водителей). После прогулки мы посетили завод Дербентской винодельческой компании, где нам рассказали о технологии и особенностях производства вин, а также о винодельческих традициях Дагестана. После экскурсии у всех была пара часов свободного времени для самостоятельного изучения города (и встречи заката на побережье Каспийского моря). Наша группа не успела выполнить второй пункт, зато мы случайно оказались на дагестанской свадьбе, о чем до сих пор вспоминаем только с улыбкой и удивлением: как так получилось?

На следующий день мы отправились на плато Сиртыч в Табасаранском районе, чтобы провести съемку рельефа местности с помощью БПЛА. В процессе работы волонтеров с 1 курса обучили управлению дронами, что в современном мире технологий является очень полезным навыком. Позже нам предстояла долгая, но интересная камеральная работа: на основе полученных снимков нужно было построить 3D-модели рельефа и ортофотопланы территории.

Далее нас ожидала трехдневная экспедиция в село Хрюг Ахтынского района, куда

отправилась группа из 4 студентов и 2 преподавателей. Там мы изучали историко-культурное наследие: историческую застройку села, кухню, мельницу, видели один из самых высоких в Дагестане минаретов. Основными задачами были поиск передатчиков системы ICARUS, которые были установлены на горных склонах еще в прошлом году и все это время передавали данные для исследований, и снятие с них данных, а также съемка территории с БПЛА. На основе полученных данных будет создана карта достопримечательностей, которая будет передана администрации сельского поселения.

В это время оставшаяся группа ежедневно занималась лазерным сканированием построек Дербента и исследованиями города. В день мы проходили по 10–15 километров, изучая каждую улочку. Нас интересовало не только разделение кварталов на разные типы по их назначению и наполнению, но и наличие рекреационных объектов для оценки готовности туристской инфраструктуры к увеличению потока туристов. Местные жители, с интересом наблюдавшие за нашей работой, были очень дружелюбны; общение с ними оставило у нас самые приятные впечатления.

Отдельного упоминания заслуживает потрясающая дагестанская кухня. Сколько мест было изучено, сколько кафе было пройдено в поисках лучшего чуду (чуду — пресные лепешки с начинкой, обжаренные на сухой сковороде — прим. ред.)! На рынке мы встретили самые разные виды урбеча с маняще-аппетитным запахом. Также нам довелось попробовать сытные хычины и хинкалы.

За время полевых исследований мы научились работать с лазерным сканером, снимать и изучать местность с сильно расчлененным рельефом, проводить батиграфические работы, пользоваться различными программами

для обработки и визуализации результатов исследований, а еще добираться до «табасаранских чуду» из любой точки города. За такой короткий отрывок времени была подробно изучена большая часть Дербента и его окрестностей. Природа, горы, шум моря — все это наполнило душу теплом и радостью, а дагестанская кухня усиливала эти чувства. Хотим выразить большую благодарность Наталье Анатольевне Алексеенко, Андрею Александровичу Медведеву, а также Арсению Валерьевичу Кудикову и Дмитрию Корюхину — выпускнику факультета, который сопровождал экспедицию в селе Хрюг, — за полученные знания, опыт и прекрасные воспоминания!



Любимый Каспий

Личный опыт+

# Манящая Средняя Азия

Материал подготовил Михаил МАКУШИН, 1 г. о. магистратуры, кафедра экономической и социальной географии России

С 24 января по 4 февраля 2022 г. 12 студентов (4 — с младших курсов, включая одного первокурсника, 8 — со старших курсов) и аспирантка кафедры экономической и социальной географии России под руководством двух преподавателей — доцентов нашей кафедры М.Д. Горячко и А.И. Даньшина пребывали в восторге от киргизских и узбекских традиций, национальных блюд и достопримечательностей, а также были околдованы местным гостеприимством и доброжелательностью. Целью экспедиции стало изучение места России и русского языка в культуре и экономике Киргизии и Узбекистана, а также анализ современных трансформаций экономики указанных стран. Наша экспедиционная группа посетила 14 населенных пунктов (2 в Киргизии и 12 в Узбекистане), 7 университетов, 1 научно-исследовательский институт и 3 школы, текстильное предприятие «Само» и свободную экономическую зону «Ангрен».

Чарвакскую ГЭС и Чимганские горы, проехав суммарно более 1 500 км. Исследования проводились по гранту РГО «Постсоветское пространство глазами географов: 30 лет спустя».

К сожалению, из солнечного Узбекистана нам пришлось вернуться в Москву, но своими еще свежими и яркими впечатлениями о поездке с вами поделится самые младшие участники нашей экспедиции.

**Михаил БОКОВ, 1 курс**

Экспедиция в Среднюю Азию стала моим первым за длительное время и от этого вдвойне более увлекательным опытом научно-полевых исследований. Во время поездки я на своем опыте убедился в расхожем мнении, что для основательного изучения какого-либо места обязательно необходимо в нем побывать. Увидев, как и чем живут люди в Узбекистане и Киргизии,

на каком транспорте передвигаются, какой язык используют в общении в разных ситуациях и на каком языке смотрят передачи по телевизору, где предпочитают проводить свободное время и куда ездят на выходные, и спроецировав это все на территорию, на которой непосредственно побывал, я действительно стал хоть чуть-чуть понимать доселе неизвестный мне регион. Ну и, конечно же, нельзя обойти стороной все необычайно интересные атрибуты Востока (базары, медресе, мавзолеи, ханские дворцы), которые нам посчастливилось увидеть вживую. В общем, за время экспедиции я приобрел просто невероятное количество самого разнообразного опыта, который, я уверен, будет полезен в любой ситуации.

**Ярослав КУКСИН, 2 курс, кафедра экономической и социальной географии России**

В ходе полевых исследований у нас была удивительная возможность увидеть все то, что мы учили в теории, сидя в аудиториях, сравнить с реальностью и найти и узнать много нового! За счёт интенсивного общения с местным населением получилось на целых 11 дней погрузиться в культуру другой страны, попробовать понять менталитет местного населения. Такого богатого опыта, конечно, не получишь ни из книг, ни из фильмов, какими бы замечательными они ни были. Такой глоток южного воздуха — будь то пустыни Узбекистана или горы Киргизии — был, как сейчас кажется, просто необходим после полугодия московских будней. Хочется выразить отдельную благодарность всем тем, кто так тепло встречал нас, делился мыслями и рассказывал про историю и свою жизнь. Мне кажется, наша группа в полной мере ощутила на себе бескрайность

**Светлана ПЕРШУТКИНА, 2 курс, кафедра экономической и социальной географии России**

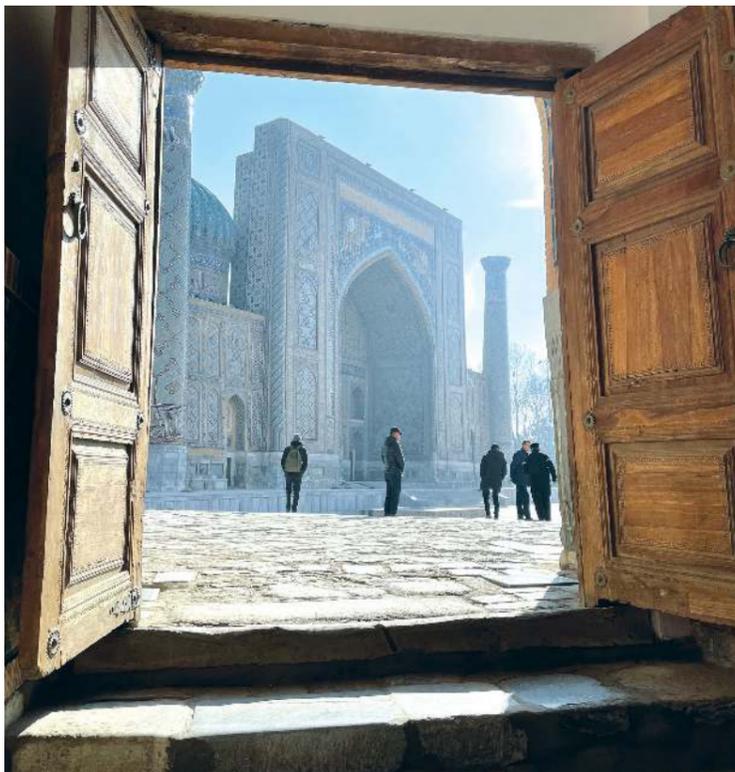
Поездка в Среднюю Азию впечатлила меня своей насыщенностью. Города живут, жизнь идет, видно, что и в Киргизии, и в Узбекистане — своя атмосфера и колорит. Особенно мне понравились базары и то, что на них происходит. Разнообразие и вкус местных продуктов удивляют: оранжевые лимоны, спелые дыни в январе и сладкие гранаты! Каждый продавец творчески предлагает свой товар и готов торговаться, как и принято на восточных рынках.

**Иван СКОКОВ, 2 курс, кафедра экономической и социальной географии России**

В ходе полуторанедельных полевых исследований нами была проделана огромная работа по изучению социально-экономических характеристик, а также личностному пониманию специфики и колорита Киргизии и Узбекистана. Эта невероятная

поездка произвела на меня огромное впечатление, я буквально побывал в «другом измерении». Под руководством преподавателей и более опытных студентов я освоил азы полевых исследований: нам показали, как изучать пространственную структуру и особенности городов, находить «изюминку» каждого города. Кроме того, наша экспедиционная группа разговаривала непосредственно с местными жителями, и именно это мне хотелось бы отметить особенно. Несмотря на «трудности перевода», люди с искренним любопытством общались с нами и пытались помочь с возникающими проблемами. Надеюсь, что навыки и умения, полученные за эти 10 дней, пригодятся мне при проведении будущих исследований.

От лица студентов старших курсов хотелось бы отметить, что для нас экспедиция стала не менее впечатляющей и запоминающейся: невероятно теплой, открытой и атмосферной. Всегда приятно и интересно узнавать что-то новое, что потом можно будет использовать в своей исследовательской практике, а также просто пополнить багаж своего жизненного опыта. И самое главное в экспедиции — это люди, разные, со своим багажом знаний и своим восприятием действительности, но без них экспедиция точно не прошла бы на таком высоком уровне. Самое приятное, когда эти люди, возвращаясь из поездки, продолжают контактировать, совместно работать над различными проектами и обретают отличных друзей на всю жизнь!



Необычный вид на площадь Регистан, Самарканд

Кирилл ЛОКТИОНОВ

Полевой сезон

## Тайны зимнего Кенозерья

Окончание. Начало на с. 1

и объединяют преподавателей и студентов. С теплотой вспоминаем о вечере поэзии, о ежедневных обсуждениях увиденного и услышанного в маршрутах, о песнях под гитару и о командной работе над отчетом. Хочется сказать огромное спасибо администрации Кенозерского нацпарка и кафедре биогеографии за предоставленную возможность участия в зимних исследованиях. Особенно хотелось бы поблагодарить руководителя и вдохновителя нашей экспедиции, доцента к. г. н. Людмилу Георгиевну Емельянову за опыт, полученные знания и умение смотреть на мир открытыми глазами.

**Юлия ЧЕБУКОВА, 2 курс магистратуры, кафедра биогеографии**

В ходе работ нам не только удалось освоить метод зимнего учета млекопитающих и птиц, но и проникнуться культурой Русского Севера. По заданию парка было отработано 5 маршрутов протяженностью от 5 до 15 километров в день. Определена численность обитателей зимней тайги — волка, лося, лисицы, зайца-беляка, горностая, лесной куницы. Единственный способ передвижения по зимней тайге — это лыжи. Поначалу это было очень забавно, ведь многие из нас встали на лыжи в первый раз. Но мы быстро освоились — и за работу! Если бы это не был мой последний год в университете в качестве студентки, я бы с огромным удовольствием поехала в такую экспедицию еще раз!

**Иван ЖИГАРЕВ, 2 курс магистратуры, кафедра биогеографии**

Опыт общения с дикой, нетронутой природой был весьма захватывающим. Особенно мне запомнилась встреча с тушей лося — остатком кровавого и бурного волчьего пиршества среди берез и елей, на истоптанном снегу. После этого уже как-то более серьезно относишься к осторожным, еле заметным цепочкам так похожих на собачьи следов в перелесках среди заснеженных пространств. Лыжные маршрутные учеты зверей в тайге были очень интересными! Запомнились мне и деревни Севера, несхожие с подмосковными, с их огромными деревянными домами из почерневших столетних бревен. Общение с друзьями и преподавателями было очень плодотворным и интересным, как и вечер поэзии и — мне повезло — празднование моего дня рождения!

**Полина ВОДОЛАЗСКАЯ, 2 курс магистратуры, кафедра биогеографии**

Эта поездка стала для меня первым зимним полевым опытом. Оказалось, что процесс наблюдений и результаты не менее интересные, чем в теплое время года. Нами было отмечено 9 видов млекопитающих и 16 видов птиц. Благодаря снежному покрову можно изучать следы птиц и зверей и делать выводы об их



Состав экспедиции в Чимганских горах

Михаил КУЛАКОВ

восточного гостеприимства, что воспета уже в нашей культуре. Во многом благодаря окружающим нас во время экспедиции людям, на мой взгляд, нам удалось собрать ценные материалы и, что может быть даже важнее, самим понять, как это — жить в Узбекистане или Киргизии. И, конечно, спасибо нашим преподавателям за такую прекрасную возможность и бесценный опыт!



Дружная команда биогеографов

поведении. Следы некоторых видов я увидела впервые, что является очень полезным опытом, так как вживую их гораздо удобнее запоминать, чем глядя на картинки в учебниках. Я впервые наблюдала такой высокий уровень снега — местами выше пояса! Так как маршруты были проложены в тайге (по сказочно красивому лесу), мы использовали охотничьи и лесные лыжи, поэтому, можно сказать, экспедиция прошла достаточно спортивно.

Помимо научных аспектов были охвачены еще и культурологические: мы изучили историческое наследие Кенозерского парка и традиции северян. Поскольку в таких поездках не участвуют случайные люди, у нас сложился дружный, веселый и интересный коллектив. Я почувствовала себя настоящим биогеографом и убедилась, что выбрала очень интересное и самое подходящее для меня научное направление.

## Полевой сезон

## Зима в Таганроге

Материал подготовила Дарья ХОЗЯИНОВА, 2 курс, кафедра геохимии ландшафтов и географии почв

Зимой 2022 г. в рамках зимних полевых работ кафедра геохимии ландшафтов и географии почв отправилась исследовать городские ландшафты Таганрога (Ростовская область). Работы проводились в рамках проекта РГО «Потенциально токсичные вещества в почвах и дорожной пыли промышленных городов Азово-Черноморского побережья (Керчь, Таганрог)» (руководитель проекта — доцент М.Ю. Лычагин). За 9 дней и ночей команда из двух первокурсников, трех второкурсников, двух третькурсников, магистранта 2 г. о., аспиранта и двух преподавателей побывала в двух городах, отобрала 40 образцов снега, 9 образцов почвы, посетила один древний город, 10 лабораторий Южного федерального университета, а также один ботанический сад. Но это лишь цифры, а теперь подробнее.

Что первым приходит на ум при упоминании города Таганрога? Чеховские места, конечно. Как известно, детство писателя и его гимназические годы прошли именно здесь. Антон Павлович любил возвращаться в Таганрог и уже будучи взрослым человеком. Именно поэтому на улицах зачастую можно встретить персонажей его произведений.

В первый же день нашего приезда в Таганрог мы вышли в рекогносцировочный маршрут и наткнулись на музей «Градостроительство и быт Таганрога», расположенный в небольшом, но красивом здании, внешне очень напоминающем Ярославский вокзал в Москве. Оказалось, что это не случайно: оба здания построены одним архитектором — Фёдором Осиповичем Шехтелем. Основное отличие таганрогского варианта — барельефы с головами удивительных тигров на башнях.

С погодой нам чрезвычайно повезло: в Таганроге в первый раз за зиму выпал снег! Конечно, местным было не до смеха: они уже привыкли к бесснежным зимам. А для нас снег как депоирующая (аккумулирующая) загрязняющие вещества среда намного интереснее, чем просто почвы и дорожная пыль. Снег, особенно свежий, достаточно четко показывает не только что именно загрязняет город, но и насколько быстро. Надо сказать, что отбор проб снега в малоснежную погоду оказался довольно нетривиальным и интересным занятием. В следующие несколько дней мы ходили «на охоту» по городу и в пригороде. Облазили каждый двор, парковку, перекресток, парк в поисках нетронутого слоя снега, ведь снег, хоть и только что выпавший, норовил растаять. Действовать нужно было быстро.

Каждому ясно, что после напряженного, но весьма насыщенного и интересного рабочего дня должен следовать не менее интересный нерабочий вечер. Вечерние прогулки, чаепития, разговоры, игры в «Мафию» и «Бункер» еще больше сплотили ребят

с разных курсов. Было приятно пообщаться с преподавателями в неформальной обстановке.

После окончания работ на территории города мы отправились в учебно-опытное хозяйство Южного федерального университета (ЮФУ) «Недвиговка», где отобрали фоновые образцы снега и почв. Именно здесь мы увидели демонстрационный разрез черноземов. Кроме того, здесь расположен исторический музей на месте развалин античного города Танаис. Город был основан более двух тысяч лет назад и за время своего существования несколько раз переживал периоды расцвета и полной разрухи. Наиболее удачным периодом было время процветания Римской империи, когда Танаис был крупным торговым центром.

Завершилась наша поездка переездом в Ростов-на-Дону. Город удивил нас своей необычной архитектурой — смешением стилей, эпох и настроений. Иной раз улицы города не отличишь от московских улочек — яркие огни, кофейни и рестораны на первых этажах зданий... Однако в Ростов-на-Дону мы приехали не столько ради прогулок, сколько ради обмена опытом с учеными Южного федерального университета. И несмотря на то, что время нашего приезда совпало с каникулами, в лабораториях университета кипела жизнь.

Анна КРЫЛОВА, 2 курс, кафедра геохимии ландшафтов и географии почв

Для отбора снега нужно найти ровную поверхность с неповрежденным снежным покровом, разделить снег на кубики (таким методом мы измеряем объем отобранного снега) и аккуратно собрать его в пластиковые пакеты. Когда ты едешь «в поле», то ожидаешь чего угодно, но отбор снега в южном городе превосходит все ожидания. Ходить по дворам и паркам в светоотражающих жилетах с совком в одной руке и огромными пакетами в другой и с большим воодушевлением кидаться «убирать» снег под взглядами изумленных горожан было довольно необычным опытом.

Анастасия КУЛИКОВА, 3 курс, кафедра геохимии ландшафтов и географии почв

Меня очень впечатлили лаборатории в Академии биологии и биотехнологии ЮФУ. Здесь практически в каждом коллективе над общими проектами работают специалисты из разных областей науки, развивая и дополняя имеющиеся знания. Некоторые работы ведутся непосредственно для реализации в городе. Заинтересованность и увлеченность своим делом восхищают. Больше всего мне понравилась и запомнилась работа с биочарами. Эти вещества, попадая в почву, начинают активно сорбировать различные загрязняющие вещества. Разработка интересна и привлекательна тем, что использует в качестве исходного



Арина ПИСКУНОВА

## Отбор проб снега

сырья отходы переработки различных с/х культур (шелуха семян подсолнечника, стручки бобовых, отходы от переработки бахчевых культур и т.д.). Также запомнилась лаборатория электронной микроскопии: возможность рассмотреть объекты на микроуровне поражает.

Виктория СОРОКИНА, 1 курс

Эта поездка была очень занимательной. Я познакомилась с новым приятным коллективом и хорошо провела время, несмотря на то, что наша работа была связана с почти постоянным пребыванием на холоде. Возможность увидеть новые места и сделать что-то новое придавали сил и воодушевления. Мы научились отбирать пробы, проводить пробоподготовку, работать с полученными образцами. Эта практика стала источником нового опыта, за что я очень благодарна. Мне кажется, такие поездки служат толчком не только к профессиональному развитию, но и к личностному росту человека, расширению его кругозора.

## Новые рубежи

## Десять дней в субтропиках Абхазии

В 2022 г. традиционные зимние научно-исследовательские работы кафедры геоморфологии и палеогеографии проходили на территории Республики Абхазии с 25 января по 5 февраля. В работах под руководством доцента Е.А. Еременко приняли участие 28 студентов разных курсов (включая 6 студентов 1 курса), 7 сотрудников кафедры геоморфологии и палеогеографии, аспиранты и сотрудники других подразделений. Базировались наш дружный коллектив в пансионате на территории Гудаутского района, недалеко от г. Пицунды. Благодаря научному энтузиазму участников и теплоте приема наших зарубежных коллег (Институт экологии АН РА) геоморфологические работы удалось выполнить на территории нескольких районов республики. Мы привезли с собой море самых ярких впечатлений об удивительной Абхазии, радушие которой потрясло до глубины души, о ее уникальной природе, красоте которой в зимнее время рельефнее, чем летом (чего стоят пальмы и кактусы в снегу!).

Юлия ПОЛТАЕВА, 1 курс

В рамках работ по крупномасштабному геоморфологическому картографированию выполнено детальное описание рельефа Мюссерской возвышенности, в том числе — строения речных долин. По заснеженному серпантину с величественными видами мы смогли добраться до внутренней части Гагрского и Бзыбского хребтов с целью поиска и описания селевого рельефа в бассейнах рек Жвава-Квара, Хипста, Гумиста. Особый отпечаток в памяти оставила животрепещущая картина: справа стремительно уходят в лазурно-голубое небо крутые, местами нависающие скальные утесы, а слева открывается панорама

на бурлящую горную реку, которая медленно, но верно размывает оголенный уступ, поросший то тут то там буком.

Андрей СТЕПАНОВ, 2 курс, кафедра геоморфологии и палеогеографии

Для изучения геоморфологических опасностей в городах были организованы поездки в Гагру, Пицунду, Гудауту, Новый Афон, Сухум. В маршрутах выполнялись разные виды работ: профилирование долин малых рек и ручьев, описание геоморфологического строения городов, оценка опасности и активности экзогенных геоморфологических процессов, которые могут пагубно сказываться на спокойной и размеренной жизни «гордых людей Апсны». Все наблюдения тщательно фиксировались в полевых дневниках, а координаты точек отмечались в GPS-приемниках. Среди опасных геоморфологических процессов в обследованных городах выделяются суффозия, линейная эрозия, делювиальный сыв и биогенные процессы. Общее же состояние городов во многом определяется активностью рекреационной деятельности: некоторые районы, преимущественно туристические, благоустроены и недавно отремонтированы, а другие и вовсе заброшены (именно там отмечены наиболее яркие проявления неблагоприятных и опасных геоморфологических процессов).

Анастасия ЯКОВЕНКО, 4 курс, кафедра геоморфологии и палеогеографии

Одним из основных направлений исследований было изучение морских берегов Абхазии. Разнообразие рельефа каждый раз поражало

воображение: на разных участках встречались то высокие клифы, то узкие или широкие пляжи, пологие беничи. Для защиты берегов, составляющих главное рекреационное богатство Абхазии, еще в советское время были созданы многочисленные берегозащитные сооружения. К настоящему моменту многие из них не выдержали жестокой борьбы с безжалостной морской стихией и находятся в весьма плачевном состоянии. В ходе работ осуществлялось подробное профилирование берегов, а также исследования точными методами: на многих ключевых участках с помощью высокоточного ровера и обычного GPS-приемника отбивались границы пляжа и береговых валов, в том числе древних. Проведен отбор пляжевых отложений на петрографический анализ. Особые воспоминания оставили и некоторые бытовые моменты маршрутов. Так, однажды, остановившись на обед, бригада обнаружила, что у них не хватает на всех хлеба, а это значило, что кому-то придется есть скумбрию в чистом виде. Но Ю.Н. Фузеина нашла выход из этой затруднительной ситуации, смело положив кусок рыбы на сладкое печенье. Деликатес этот, возможно, очень специфичный, но ведь и у сьюльстрёминг есть свои любители и поклонники!

Алексей КОТЕНКОВ, 4 курс, кафедра геоморфологии и палеогеографии

Целью палеогеографических работ являлось получение фактического материала для будущих реконструкций истории развития рельефа прибрежной территории в позднем плейстоцене и голоцене. Проводилось бурение береговых валов и разделяющих их межваловых понижений, а также морских террас, отбор древесины

Анастасия ЯКОВЕНКО, 4 курс, Вячеслав БОГОЛЮБСКИЙ, 4 курс, Екатерина Андреевна ЕРЁМЕНКО, к. г. н., доцент, кафедра геоморфологии и палеогеографии

и ракушек из лагунных отложений на общий радиоуглеродный анализ. Результаты анализа смогут многое рассказать о природной эволюции территории в относительно недавнем прошлом, дадут возможность установить время выхода территории из-под пучины черноморских вод.

Полина ФОМИНЫХ, 1 курс

В рамках рекреационно-геоморфологического направления работ были получены новые сведения об историко-культурных и природных памятниках Апсны — «Страны Души», их геоморфологической позиции, аттрактивности и доступности для людей разных возрастов и интересов. В маршрутах было описано более 15 уникальных памятников в разных районах Абхазии: в окрестностях

Пицунды, Сухума, Нового Афона, Гагры, Мюссеры и др. К сожалению, в настоящее время многие значимые достопримечательности находятся в весьма плачевном состоянии как горькое наследие грузино-абхазского конфликта 1992–1993 гг. Однако остались уголки, отлично сохранившиеся, несмотря на все перипетии истории. Так, храм Амбара, несущий в себе архитектурное наследие Византии и Генуэзской республики и возводившийся с VIII по XIII вв., является ярким примером того, как историко-культурные памятники на тысячелетия переживают своих создателей. Лично я впервые увидела практическое применение геоморфологии и настоящую полевую жизнь: ведение полевого дневника, оценку берегозащитных сооружений, профилирование речных долин, отбор и просев проб и многое другое.



В маршруте на Ольгинские водопады реки Мачары по Военно-Сухумской дороге

# Я сердце оставил в Кавказских горах...



Наш дружный зимний коллектив

С 25 января по 6 февраля 2022 г. 11 волонтеров, включая первокурсника, двое сотрудников кафедры метеорологии и климатологии и один представитель Института физики атмосферы им. А. М. Обухова РАН приняли участие в зимних научно-полевых исследованиях в Приэльбрусье. Руководил исследованиями мл. н. с. А.А. Полюхов. Это был уже шестой выезд волонтеров и сотрудников кафедры на Эльбрусскую учебно-научную базу имени профессора Г.К. Тушинского, и можно смело говорить о том, что зимние научные работы на Южном склоне г. Эльбруса стали традиционными.

Горные районы нашей планеты, и г. Эльбрус — не исключение, характеризуются сложными метеорологическими условиями, которые в зимний сезон усугубляются частыми метелями, штормовыми, порой и ураганными ветрами, а также морозом до  $-30^{\circ}\text{C}$ . Изучение этих районов важно в двух аспектах: во-первых, для усовершенствования методики прогноза опасных гидрометеорологических явлений в горах и связанных с ними неприятностей (лавин, селей, оползней), а во-вторых, с целью мониторинга и моделирования динамики горного оледенения. В последние годы из-за серьезных изменений климата эти проблемы приобрели особую актуальность. Нужно отметить, что все запланированные полевые исследования выполнялись на высоте 3 870 м, где заметно ощущается

гипоксия. Поэтому всем участникам мероприятия была необходима хорошая физическая и техническая подготовка для выполнения поставленных научных задач: 1) изучение теплофизических свойств снежного покрова в горных условиях, 2) оценка теплового баланса и сублимации ледяных частиц во время сильных метелей на примере ледника Гарабаши (южный склон Эльбруса).

Пожалуй, каждый день нашей работы оставил добрый след в наших сердцах. Но если говорить о самом запоминающемся моменте, то у многих волонтеров он ассоциируется с установкой метеостанции на высоте 3 870 м. Мы прибыли на Эльбрусскую УНБ вечером 25 января, для акклиматизации оставалось чуть больше суток. И уже 27 января первая группа отправилась на Южный склон г. Эльбруса на ледник Гарабаши с целью установки метеостанции (все приборы, ни много ни мало, стоят как хороший японский внедорожник!). Параллельно с этим наши старшие товарищи П.А. Торопов и А.Ю. Артамонов поднялись аж на 4750 м, в район скал Пастухова, где частично реанимировали еще один метеорологический комплекс, установленный еще в начале осени (кстати, именно с помощью этой станции удалось установить истинные метеорологические условия в день трагической гибели 5 туристов в седловине Эльбруса 23 сентября 2021 г.). На работу ушло чуть больше четырех

часов, миссии прошли успешно, но, безусловно, ничего бы не получилось без колоссальной взаимопомощи, поддержки и улыбок друг другу, согревающих на морозе лучше чая из термоса и даже глинтвейна на поляне Азау!

Конечно, не обошлось и без проблем. Несмотря на грамотную установку всех измерительных приборов, сначала мы смогли получить ряд метеорологических характеристик длиной всего лишь в несколько часов: аккумулятор, который питал все приборы, «отказался от жизни альпиниста-высотника» и очень быстро садился на морозе (хотя схема установки была проверена годами). Поэтому мы ежедневно поднимались к метеостанции для снятия ряда показаний и замены аккумулятора, а также пытались выяснить причину неполадок. Потом нас ожидали несколько дней ненастья — была закрыта канатная дорога до станции «Гарабаши». Однако наша команда не могла сидеть сложа руки, теряя время и данные. С этим связана самая тяжелая история наших зимних полевых исследований текущего года. Трех волонтерам пришлось пешком подниматься от станции «Мир» (3500 м) с тяжелыми рюкзаками, в которых лежали необходимые инструменты и аккумулятор, в условиях штормового ветра и поземки, буквально сбивающей с ног. На базу они вернулись героями! И через пару дней, к счастью, нам удалось выявить причину перебойной работы метеостанции.

Мы вновь и вновь преодолевали непогоду и открывали в себе новые возможности. Здесь ты ценишь каждую минуту, проведенную в кругу близких тебе людей, и удивляешься, влюбляешься в Кавказские горы! Здесь мы вдохновлялись вовлеченностью в процесс работы каждого из нас, восхищались бардовскими вечерами, дружной командой гуляли по Баксанской долине — месту, просветляющему душу, и получали новые научные знания. Волонтеры первого и второго курсов научились анализировать синоптическую ситуацию и составлять прогноз погоды, работать с метеорологическими приборами, что, определенно, пригодится им в будущем. Все мы с изумлением и немалым детским восторгом наблюдали уникальные атмосферные явления: неустойчивость Кельвина — Гельмгольца (при этом облака выглядят как морские волны), облачную иризацию и чеचेвицеобразные облака.

Каждый вечер после выполнения поставленных на день задач мы собирались все вместе — преподаватели и волонтеры, в большой комнате, и слушали лекции, обсуждали итоги рабочего дня, ели домашнюю пиццу или макароны, удачно приготовленные в чайнике нашими уважаемыми дежурными; детально анализировали прогноз погоды на ближайшие пару

дней, а потом допоздна беседовали о нашей кафедре, пели песни, слушали замечательные истории из жизни друг друга. Это и есть та уникальная, яркая и дружелюбная особенность зимних научных полевых исследований на нашем факультете! И эта традиция обязательно должна сохраняться.

В знаменитой песне Владимира Высоцкого «Прощание с горами» есть прекрасные строки:

«...Лучше гор могут быть только горы,

на которых еще не бывал...»

Для волонтеров первого и второго курсов — все мы впервые принимали участие в научных полевых исследованиях — г. Эльбрус стала именно такой вершиной этой зимой. А для волонтеров старших курсов, выпускников и научных сотрудников нашей кафедры лучше гор — новые интересные люди в этих горах. Именно они наполняют заснеженные красоты жизнью и впечатлениями. Вроде бы старое доброе место, но в свежих красках, моментах и занятых мыслях — и вот это уже горы, на которых ты никогда не бывал. Поэтому каждое зимнее научное полевое исследование на Кавказе — в своем роде новое место. И в этом году оно уж точно такое, в которое все участники хотели бы еще многократно возвращаться!

Анна ГВОЗДЕВА



Работа на метеостанции кипит

Анна ГВОЗДЕВА

## Возможно всё

### «Рыбинская одиссея»

Антон ВОЛОВОДОВ, 2 курс, Василий Антонович ЕФИМОВ, инженер, Виктор ЛОМОВ, аспирант, кафедра гидрологии суши



Измерения на Рыбинском водохранилище давались непросто

Научная студенческая экспедиция кафедры гидрологии суши 2022 г. проводилась на просторах Рыбинского водохранилища. 17 человек: 10 волонтеров-первокурсников, второкурсник и второкурсник-магистрант, а также 5 преподавателей кафедры отправились изучать эмиссию метана с акватории водохранилища в зимний период в рамках совместного проекта «Измерение выбросов парниковых газов и оценка поглощающей способности гидроэнергетических объектов» кафедры гидрологии суши географического факультета МГУ, Института физики атмосферы им. А.М. Обухова РАН и Института глобального климата и экологии имени академика Ю.А. Израэля. Работы на водохранилище, проводимые учеными совместно с «Русгидро», позволяют впервые получить информацию о потоках  $\text{CH}_4$  из этих водных объектов. Метан, несмотря на очень малую ( $1,8 \text{ppm}$ ) концентрацию в атмосфере, оказывает значительное влияние на глобальное потепление: молекулы метана в 72 раза активнее задерживают длинноволновую радиацию нашей планеты, чем углекислый газ. Кроме того, углекислый газ может не только эмиссировать из водохранилища, но и поглощаться ими, в отличие от метана, для которого водохранилища — только источник поступления. Любое антропогенное воздействие на них заметно отражается на потоках метана в атмосферу.

В рамках совместного проекта исследуются 9 крупнейших водохранилищ России: от Кольмского до Чиркейского, но для зимних полевых кафедральных исследований наиболее доступным и интересным было признано Рыбинское. Именно для него разрабатывается трехмерная термодинамическая модель с включением биохимического блока, которая повысит точность оценки эмиссии метана и затем будет распространена на остальные

Н.Л. ФРОЛОВА

# Море — это лучшее, что может случиться с человеком



Надежда ОНИЩЕНКО

## Океанологические измерения с пирса Севастопольского филиала МГУ

Каждая кафедра имеет свои традиции. Одной из самых трепетных тем любой кафедры, конечно же, являются ежегодные зимние студенческие экспедиции, когда студенты и преподаватели проводят вместе каникулы вне стен университета. Главная цель таких мероприятий — популяризация науки, освоение навыков полевых исследований, обработки материалов, написания научных отчетов.

Местом проведения нашей зимней экспедиции стал город-герой Севастополь. В экспедиции 2022 г. приняли участие 5 студентов-волонтеров 2–4 курсов, один аспирант. Руководил исследованиями старший преподаватель кафедры океанологии Сергей Сергеевич Мухометов.

Основные полевые работы проводились на причале Филиала МГУ в г. Севастополе. Каждые 3 часа с помощью CTD-зонда мы измеряли основные характеристики воды — температуру и соленость. В эти же сроки с помощью автономной метеостанции Davis Vantage Pro снимались метеопараметры с дискретностью 5 мин.

Для гидрохимиков факультета были отобраны пробы на биогенные элементы и тяжелые металлы в устьях рек Крымского полуострова в зонах смешения с морскими водами. В каждой точке измерялась соленость воды поверхностного слоя и отбирались пробы. Для отбора проб были предприняты выезды в Инкерман на реку Черную, на пляж Любимовка в районе впадения реки Бельбек, а также на реки Альма и Кача. Всего было отснято 10 станций. Кроме того, было проведено несколько гидрологических разрезов в устье р. Черная и выше по течению.

Помимо прибрежных работ были выполнены работы и в открытом море — в районе Балаклавской бухты. В ходе двух состоявшихся выходов была проведена съемка самой бухты с использованием CTD-зонда YSI Castaway и изучена прозрачность воды с помощью диска Секки. Также в бухте были проведены гидрохимические работы — отбор проб на содержание кислорода. В открытой части моря на глубине 32 м мы установили термокосу, которая

собирала данные о распределении температуры на глубине в открытом море.

### Термокоса. Проверка на прочность или Шесть дней неизвестности

Любой океанологический прибор должен удовлетворять множеству задач. Начиная от физических характеристик, которые должны выдерживать сложные морские условия, заканчивая ухищрениями, которые надо придумать для него, оставляя на долгое время в море, пряча от любопытных глаз. Термокоса имеет довольно простую конструкцию, принятое в быту название «гирлянда» описывает ее лучше всего: веревка, на которой закреплены температурные датчики, положение которых определяется в зависимости от интересующих глубин, внизу располагается груз, а наверху поплавок. Во время первого выхода в море в Балаклаве мы должны были установить термокосу, чтобы при повторном выходе через неделю снять ее.

Первый выход в море был назначен на субботу, 29 января. Погода была не из приятных: холодный морской ветер, пасмурно. Прогнозы волнения также показывали не радужную картину, но капитан судна заверил нас, что выход в море опасности не представляет. Раннее утро, все мы, экипированные каждый в силу своих возможностей, отправляемся в Балаклаву. Из приборов у нас с собой был неизменный Castaway, диск Секки и термокоса. В самой бухте было довольно тихо и спокойно, но как только мы вышли в открытое море, погода дала о себе знать. Высота волн была около двух метров, судно качало и сильный морской ветер препятствовал легкой работе для океанографической съемки. Существует мнение, что все океанологи — настоящие морские волки, но влияние качки на организм очень индивидуально. Когда судно начало качать, все мы, конечно, улыбались и радовались, а как же иначе: «море — практика — экстрим», но радость длилась недолго. Однако задача поставлена, она должна быть выполнена. От четкости и слаженности действий теперь зависело то, насколько хорошо мы выполним нашу работу. Шесть датчиков температуры были извлечены из кейса, запрограммированы на запись каждые 30 мин, внизу накрепко закреплен груз, чтобы веревка

не отвязалась, а наверху поплавок в виде 5-литровой пустой бутылки. Конструкция была установлена в точке с глубиной около 32 метров. Осталось только записать координаты и отправиться на берег. Но насколько надежно она там установлена? С такими сомнениями и прошли следующие 6 дней. Кто-то был уверен, что она на месте и все хорошо, кто-то переживал за силу и надежность завязанных узлов, было даже мнение, что ее точно унесло в море. Также не стоит забывать о факторе человеческого любопытства: вдруг рыбак, заметив бутылку, захотел бы ее поднять? Но сделать мы ничего не могли, оставалось только ждать.

Второй выход в море — 4 февраля. Погода вновь не радовала, к холодному ветру добавился еще и мокрый снег. Впрочем, в этот раз высота волн была около полуметра. Проведая гидрохимическую работу по бухте (отбор проб на кислород) и гидрологическую съемку, мы отправились в открытое море. Было туманно и холодно. Каждый вглядывался вдаль и искал заветную пятилитровую бутылку с розовой крышечкой. Термокоса оказалась на месте в целости и сохранности, в той самой точке, где мы ее и установили.

Нами был выполнен значительный объем работ, как непосредственно океанологических, так и по смежным направлениям (гидрологии, метеорологии). Были проведены гидрофизические и гидрохимические исследования, порой не без преодоления препятствий. Кроме непосредственно полевых работ волонтеры кафедры посетили Морской гидрофизический институт, где прослушали лекции по современным методам исследований в океане. А еще в экспедиции отмечались праздники: как любые уважающие себя гидрометеорологи мы отмечали «День сурка» 2 февраля, а также день рождения одного из участников экспедиции.

Ну и, конечно, яркой страницей в жизни океанолога являются выходы в море. Печальный ли ты и грустный, укутанный волнами или счастливый — сложно забыть эти ощущения, а крутые фотографии для соцсетей — обеспечены. «Каждого человека укутывает, просто у каждого своя волна» (© Сергей Сергеевич Мухометов).

Отдельно хотелось бы поблагодарить сотрудников и студентов Черноморского филиала МГУ за помощь, а также за возможность знакомства с интересным оборудованием.

водохранилища. Поэтому перед участниками работ была поставлена важная задача подробной метановой съемки перед «весенним метановым выбросом». Кроме определения концентрации метана были изучены гидрохимические характеристики водных масс (минерализация, содержание кислорода, температура, pH, органическое вещество в донных отложениях), а также толщина и структура льда для его возможного изучения с помощью средств дистанционного зондирования. Впервые были установлены донные метановые камеры — приборы для определения потока метана из грунтов водоема.

Экспедиция началась с 9-часовой автомобильной поездки из Москвы в Череповец — самую северную часть водохранилища. По мнению большинства участников, это был самый трудный этап. Работу осложняло сочетание низкой температуры и высокой влажности. Сильный ветер насквозь продувал одежду, а приборы покрывались ледяной коркой и отказывались работать без предварительного прогревания, постоянно замерзали шприцы-проботборники. К сожалению, донная метановая камера не работала в таких условиях. Однако это не остановило ребят, и уже скоро на работы на точку уехало не больше 20 минут. В Череповце мы отметили день рождения Вани Кузнеценко, спели песни и двинулись в Рыбинск.

В пути были запланированы измерения: одна половина группы искала приемлемую глубину для точки около восточного берега, а вторая уехала на снегомерный маршрут по следам альтиметрического спутника. Тут-то мы и столкнулись с таким явлением, как вода на льду. Все промокли, и снегоход засадили так, что с трудом достали. Но к нам на выручку пришли приехавшие коллеги из ИФА РАН, которые оперативно доставили приехавших в тепло. А на следующий день, наученные опытом, с новенькой палаткой, с термopakетами и шприцами-проботборниками, спрятавшись под курткой, мы все-таки получили результат с донной камеры. В подледном режиме — первыми в мире! На самом деле это очень волнительное занятие, потому что ты сначала полтора часа следишь, чтобы шланг не замерз и отбираешь пробы строго по часам, а только потом, при подъеме, можешь узнать, были твои старания напрасными или на этот раз камера все-таки легла на грунт. В Рыбинске было хорошо — температура поднялась на пару градусов, ветер утих, новые сапоги грели ноги, кругом рыбаки и даже телерепортеры из «Русгидро» приехали. В Рыбинске нам удалось договориться с нашими коллегами о выезде на судне

на воздушной подушке. Это позволило — не без приключений — сделать несколько станций на середине водохранилища. Параллельно выполнялась детальная съемка Шекснинского плеса у плотины, позволившая уточнить поступление метана с затопленного русла и разных частей поймы.

Третий этап полевых работ проходил в научном поселке Борок на юго-западе Рыбинского водохранилища. Здесь располагается Институт биологии внутренних вод имени Ивана Дмитриевича Папанова РАН (ИБВВ) — очень крупное научное объединение по изучению гидрологического режима и качества воды водохранилищ Волги и не только. Полевые дни в Борке были также очень насыщенными — мы наконец-то встали на лыжи. В итоге за два дня накатали около 30 км по Рыбинскому водохранилищу. В эти дни подморозило, так что снег был очень комфортен для лыжных гидрозабегов, а ветра практически не было. Мороз и солнце — день чудесный! Помимо полевых выходов, в Борке нас ждали еще и теоретические знания — нам провели экскурсии в геофизической обсерватории, а в лаборатории гидрологии рассказали об исследованиях донных отложений Волжского каскада водохранилищ. Исследования гранулометрического состава, микроэлементов, вторичного загрязнения тяжелыми металлами — всеми этими актуальными вопросами активно занимаются ученые ИБВВ РАН. А еще мы посетили ихтиологический центр, где проводят эксперименты с ценными породами рыб, обитающих в Волге.

Вечером заключительного дня экспедиции все студенты-волонтеры были тожественно посвящены в НСОшники. Чтобы заслужить этот почетный титул, пришлось попотеть, причем в прямом смысле: и снег мы на гору затаскивали, и конфеты дночерпателем ловили, и определение метана вспоминали (хотя это было легко, оно нам чуть ли не снилось всю эту поездку). В итоге все испытания мы прошли и после обряда посвящения был праздничный ужин, а после него еще и гитарные посиделки — пожалуй, лучший вечер всей экспедиции.

Таким образом, за 11 дней отобраны 124 пробы метана на 26 станциях, получены данные о зимнем режиме Рыбинского водохранилища, а также уточнены характеристики льда на двух профилях протяженностью около 40 км. Это пригодится для калибровки спутниковых альтиметрических данных. Концентрации в притоках достигали 11 мгСН<sub>4</sub>/л, а в водохранилище варьировали от 1,5 до 8 мгСН<sub>4</sub>/л. Все эти данные позволили оценить объем метана в водохранилище перед «весенним метановым выбросом».

Зимняя экспедиция каждому запомнилось по-своему, но энтузиазм, азарт, умение преодолевать трудности и работать в дружном научном коллективе навсегда останутся с гидроНСОшниками!



Н.Л. ФРОЛОВА

Интересно, какие данные о ледяном покрове, характерном для центральной части Рыбинского водохранилища, даст альтиметрический спутник?

# «Сияй, Ташкент, звезда Востока...»

С 25 января по 6 февраля 2022 г. в Ташкенте, столице Узбекистана, проходили зимние научно-полевые исследования кафедры физической географии и ландшафтоведения, организованные географическим факультетом в рамках плана НИР.

Руководителем научно-полевых исследований традиционно стала к. г. н. доцент Татьяна Игоревна Харитоновна. В качестве волонтеров выступили двое аспирантов и пятеро студентов разных курсов. Большую помощь в организации научно-полевых исследований нам оказали сотрудники и учащиеся Национального университета Узбекистана имени Мирзо Улугбека.

Перед участниками научно-полевых исследований стоял ряд важных и интересных задач. Главной из них было сравнение по ряду экологических и культурных критериев двух основных типов застройки Ташкента — традиционных махаллей и современных многоэтажных кварталов — для дальнейшего анализа перспектив развития города. Опорные участки выбирались по принципу их принадлежности к двум метасферам — природному ландшафту и социально-экономической зоне города.

Исследование природного ландшафта города (рельеф, отложения, городской климат, сток, развитие геоморфологических процессов, растительность) проводилось методом полевого описания и с помощью дистанционных методов, прежде всего с помощью анализа космических снимков и цифровой модели рельефа.

Для изучения социально-экономического аспекта кварталов был выбран следующий критерий — отношение местного населения и приезжих к разным типам городской застройки. Был проведен социальный опрос, причем для более объективной картины с максимальным охватом районов города и учетом половозрастной пирамиды

населения Ташкента.

Анкетирование проводилось по двум разным направлениям — для местных жителей (как коренных, так и приезжих) был составлен следующий перечень вопросов: оценка уровня комфортности района проживания, оценка привязанности жителей Ташкента к своему району, отношение к недостаткам своего района и выявление личных пожеланий в его развитии.

Ташкент — город со своим уникальным восточным колоритом, смешанным с богатым советским наследием и влиянием современных трендов в архитектуре и массовой культуре. В нем чувствуются обширные исторические связи с Россией, подавляющее большинство людей в Ташкенте свободно говорит по-русски, много рекламы на русском языке. Удивительно смотрятся здания в стиле сталинский ампиризм и брежневские панельки с ярко выраженным национальным колоритом. Если применить летучую фразу «Ташкент — город контрастов», то здесь она проявится в белом цвете почти всех машин и черном цвете одежды у подавляющего большинства мужчин.

Вместе с тем Ташкент очень порадовал своей национальной кухней. Как географам-путешественникам нам было приятно узнать, что даже европейские блюда здесь принято готовить с использованием традиционных продуктов, в частности, приправ и соусов.

Ташкент является контрастно-разнообразным не только в плане архитектуры, но и в плане характеров и психологических типов людей. Менталитет людей из районов, построенных в советские годы на базе промышленных предприятий, может сильно отличаться от менталитета людей, проживающих в малоэтажной традиционной-исторической

застройке — махаллях. В первых чувствуется открытость и нацеленность на сотрудничество, во вторых — более тщательное сохранение национальных традиций и укладов.

Всех участников научно-полевых исследований очень порадовала встреча с коллегами из Национального университета Узбекистана имени Мирзо Улугбека. В рамках организованного круглого стола мы обсудили перспективы сотрудничества в сфере академических знаний и практик между университетами России и Узбекистана. Хозяева — организаторы круглого стола продемонстрировали не только высокий уровень профессиональных навыков, но и поистине восточное радушие. В рамках встречи мы посетили университетский музей. Он был создан совсем недавно и располагает интересными геологическими и палеонтологическими коллекциями. Также нам провели небольшую обзорную экскурсию по различным кафедрам, и здесь мы опять почувствовали на себе огромное расположение всех тех сотрудников университета, с которыми нам довелось пообщаться.

Нашу встречу с узбекскими коллегами освещал местный телеканал. Были взяты интервью у нескольких участников нашей научно-полевой группы, в том числе у руководителя нашего выезда

Татьяны Игоревны Харитоновой. Спустя некоторое время мы увидели себя в новостном телесюжете.

Все эти знаки внимания очень ценны. Они говорят о том, что научно-полевые исследования географического факультета МГУ в Ташкенте имеют не только научную функцию, но и способствуют укреплению дружеских отношений между двумя нашими государствами — между Россией и Узбекистаном.

В ходе наших исследований всем желающим удалось посетить старинные города — Самарканд и Бухару. Прикосновение к древним артефактам человеческой истории, созерцание великолепных зданий восточных храмов,

учебных заведений, которые насчитывают более пяти столетий, встреча с известнейшим восточным хитрецом Ходжой Насреддином в бронзе — все это незабываемые впечатления!

И, конечно, вся наша группа не упустила возможности побывать на горнолыжном курорте Амирсой, чтобы не только покататься на горных лыжах, но и насладиться необыкновенными природными ландшафтами Чаткальского хребта, западного отрога Тянь-Шаня.

Наши научно-полевые исследования вышли за сугубо научные рамки: это было настоящее географическое путешествие.



Участники научно-полевых исследований в Узбекистане

Борислав ПЕТРИЧКО

## Как на ладони

### Снег, мох сфагнум, олени. Поездка на Кольский полуостров



Перед отъездом в Москву, Хибинны

Каждый год кафедра рационального природопользования проводит научные полевые исследования с привлечением студентов и аспирантов географического факультета. В главных ролях этой зимой были трое сотрудников кафедры РПП: ст. н. с., к. г. н. Н.Б. Седова (руководитель), ст. н. с., к. г. н. Е.Л. Воробьевская, вед. инж. А.В. Устьянцев; 14 учащихся географического факультета, выступивших волонтерами, в их числе двое аспирантов кафедры РПП, аспирантка кафедры биогеографии; 9 студентов 2–4 курсов кафедры РПП, а также двое студентов вторых курсов других кафедр. В исследованиях помогал также выпускник кафедры, аспирант ИГ РАН К.В. Лукьянов.

Цель нашей поездки — оценка современного уровня загрязнения природной среды по выбранным индикаторам и изучение динамики загрязнения центральной части Кольского полуострова. Для достижения поставленной цели мы провели геоэкологические исследования распространения азротехногенных поллютантов и их влияния на состояние компонентов природной среды, освоили полевые методы работы в зимний период и т.д.

В ходе работ проводился отбор проб снега и поиск вывешенных в летний период «ежей» для определения в них Cu, Ni, Zn, Co, Sr, Cd и Pb. «Еж» представляет собой биоиндикатор загрязнения атмосферного воздуха. Он состоит из мха сфагнума (*Sphagnum fuscum*, *S. Daticum*). Когда-то наша кафедра позаимствовала данный способ у норвежцев, а название сложилось из-за внешнего сходства с ежиком. Развешиваются «ежи» на высоте не ниже 1,5 метра от земли. Ключевые участки опробования выбирались

вблизи источников антропогенных выбросов и на разном удалении от них, с учетом местных природных условий. Мох собирался летом 2021 г. на верховом болоте в окрестностях бывшего поселка Октябрьский. Этот участок условно принят за «фоновый».

Комбинат «Североникель», расположенный в г. Мончегорск, оказывает немалое воздействие на хрупкую окружающую среду, а поэтому для выявления основных зон воздействия комбината были заранее намечены точки отбора проб. Они располагались непосредственно возле территории промышленного объекта, а также в 1, 2, 3, 5, 10, 15, 20, 25, 30 км к северу и к югу от промплощадки комбината с учетом розы ветров, рельефа, характера растительного покрова. Помимо отбора снега и сбора «ежей» были выполнены описания ключевых участков, включающие характеристику природных особенностей и природопользования, характер и степень антропогенного воздействия Мончегорского медно-никелевого комбината на природную среду.

В камеральном помещении Хибинской базы мы сушили отобранные пробы сфагнума. Кроме того, была проведена топка проб снега, после чего снеговая вода прошла первичный физико-химический анализ с помощью портативной лаборатории. Работа сопровождалась душевными беседами. Старшекурсники и выпускники отвечали на интересующие молодое поколение студентов вопросы об учебе, практиках, перспективах трудоустройства после окончания обучения на кафедре рационального природопользования.

Одним из интересных событий, по мнению большинства, стал полевой выезд за фоновыми пробами снега в столицу коренного народа Кольского полуострова — село Ловозеро. Эта поездка позволила непосредственно прикоснуться к непростоному быту настоящих оленеводов, покатайтесь на оленьих и собачьих упряжках, попробовать национальную еду саами. Прикоснуться к истории природопользования, к современным проблемам оленеводов нам позволило знакомство с местной жительницей и ее супругом — потомственными оленеводами, по национальности саами и коми, которые до сих пор кочуют со своей семьей по просторам Кольского полуострова со стадами оленей. Они поведали нам удивительные истории о жизни в тундре, сложностях создания общины традиционного природопользования и многих других особенностей жизни на севере.

Невероятные эмоции нам принесло катание со склонов на горных лыжах и сноубордах. Для многих это был первый опыт катания и возможности подняться на Хибинские горы и наблюдать с высоты красивые северные закаты. Также нам посчастливилось увидеть северное сияние, красота которого буквально завораживала,

правда, для этого мы каждые 15 минут выходили «присмотреть» за звездным небом, чтобы не пропустить это захватывающее зрелище.

Наша небольшая поездка вдохновила на покорение новых вершин! Русский Север очаровал сиянием, горами и стойкостью местных жителей. Почти все «ежи» были собраны, а пробы доставлены в целостности и сохранности. Эта поездка запомнится надолго! Всем коллективом выражаем искреннюю благодарность кафедре рационального природопользования и руководителям за организацию такой интересной и полезной поездки.

**Валерия КАТАЕВА, 2 курс, кафедра рационального природопользования**

Зимние научные полевые исследования, в которых я приняла участие на этих каникулах, — поистине одно из самых ярких впечатлений в моей жизни. Я впервые побывала на Севере, научилась кататься на лыжах с горных склонов, обрела много новых знакомств, увидела северных оленей и полярное сияние и, что самое главное, почувствовала себя настоящим ученым. Словно приоткрыла дверь в свою будущую профессию. Спасибо нашей кафедре за такие бесценные возможности и воспоминания!

**София ЖИДОВЦЕВА, 2 курс, кафедра рационального природопользования**

Работа была интересной и увлекательной. Поиск «ежей» (сеточек со сфагнумом) зачастую был похож на некий квест, а фильтрация проб всегда сопровождала душевные разговоры в префронтальной компании, что, несомненно, создавало особую атмосферу.

**Мария ЛИПОВЕЦКАЯ, 2 курс, кафедра картографии и геоинформатики, Алина ГРИГОРЯН, 2 курс, кафедра биогеографии**

В этом году мы поехали для участия в зимних научных полевых исследованиях впервые и не со своей кафедрой, но, несмотря на это, экспедиция была очень интересной и запоминающейся. Мы любим пробовать что-то новое, ощущать, что занимаешься полезным и важным делом, так как дальнейшие экологические исследования на основе нашей работы могут быть очень полезны для общества. Нам было очень приятно находиться в сложившейся компании ребят и преподавателей: искать в разных местах связи мха, отбирать снег, фильтровать и анализировать пробы.

# Под светом полярного сияния

Зимний выезд волонтеров кафедры криолитологии и гляциологии проходил с 26 января по 6 февраля в Хибинах, в районе города Кировск, на Хибинской учебно-научной базе МГУ. 12 волонтеров (включая одну первокурсницу) под руководством ст. н. с., к. г. н. М.Н. Иванова и н. с., к. г. н. М.А. Викулиной на протяжении 10 дней изучали снежный покров и лавинную опасность на склонах горнолыжных курортов «Большой Вудъявр» и «Кукисвумчорр», а также в окрестностях базы. Эта зима в Мурманской области выдалась многоснежной, поэтому нашей команде пришло в голову в прямом смысле этого выражения «утопать в снегу по пояс».

В ходе работ с целью изучения зависимости между ландшафтными и геоморфологическими особенностями местности и характером снегонакопления мы заложили и описали 7 снежных шурфов, из которых два были выкопаны в первый и последний день на базе, а остальные — на склонах. Также мы провели снегомерную съемку на склонах горы Айкуайвенчорр по 6 маршрутам, которые включили в себя как южный склон курорта, так и северный (хотя справедливо отметить, что администрация курорта географически неточно дала ему название — на самом деле он западный!). Всего было выполнено 217 замеров снежной толщи, что позволило проследить, как меняется и распространяется снежный покров в разных частях склона. Также ежедневно снимались отсчеты по снегомерным рейкам, после обработки которых и было выяснено, что зиме в этом году можно назвать многоснежной. Если говорить о лавинной опасности, то для северного склона курорта «Большой Вудъявр» было произведено моделирование снежных лавин в программе RAMMS, результаты которого показывают, что излюбленные

фрирайдерами склоны «кулуаров» полностью находятся в зоне действия лавин: причем в каждой точке максимальное давление достаточно, чтобы нанести серьезный вред человеку. Три трассы горнолыжного курорта «Большой Вудъявр», по оценкам экспертов, также попадают в зону действия лавин, однако большую часть времени они остаются закрытыми.

Чтобы экспертным мнением подкрепить полученные на практике выводы о лавинной опасности склонов, волонтеры кафедры смогли получить больше информации в лавинной службе Кировска. На встрече мы узнали о работе службы, о лавинных очагах, находящихся в пределах города, об их опасности, несчастных случаях и их первопричинах. Некоторым волонтерам даже удалось получить бесценный опыт работы с сотрудниками лавинной службы: были проведены наблюдения за лавинными очагами как в непосредственной близости к ним (на склонах), так и при помощи бинокля, сняты показания со снегомерных реек и, как следствие, были сделаны выводы о текущей лавинной обстановке.

Отдельно стоит отметить, что не только досуг, но и вся работа волонтеров проходила на горных лыжах: кто-то уже имел опыт катания, а кто-то встал на лыжи впервые. Навык катания сильно облегчал как снегомерную съемку, позволяя делать ее быстрее и маневреннее, так и поиск подходящих мест для заложения снежных шурфов, которые могли находиться далеко от горнолыжных трасс склона. Более того, совершенствование навыков катания не только принесло массу положительных эмоций команде, но и сильно сплотило ее.

Очень хочется отметить, что наша работа проходила в невероятно живописных местах. Хибинцы влюбляют в себя своей красотой и разнообразием: в первые дни с вершины склона ничего

не было видно из-за плотного тумана, но в следующие дни он рассеялся и мы просто не могли оторвать глаз! Такое редкое на севере зимнее закатное солнце возвышалось над облаками, и казалось, что ты выше всех на свете: руки так и тянулись достать телефон и запечатлеть это на фото, но не хотелось упускать момент. Больше всего, конечно, всем запомнились полярные сияния — за время поездки нам удалось увидеть это невероятное явление целых 3 раза! И даже в третий раз, опять услышав чей-то крик «Быстрее! Там северное сияние!» — все сломая голову надевали первую попавшуюся одежду и бежали на улицу поражаться красоте, а в облачные дни продолжали мониторить приложения с активностью северных сияний (всем советуем Aurora Alerts).

Нам удалось познакомиться поближе и с фауной Кольского полуострова: в один из последних дней на базу зашла лиса. Она встала недалеко у входа в корпус и будто ждала, пока ее сфотографируют, а потом залезла на сугроб и начала очень мило в нем валяться. После этого она убежала, махнув пушистым хвостом на прощание.

Помимо прочего, волонтеры в качестве досуга посетили самый северный в мире Полярно-альпийский ботанический сад-институт им. Н.А. Аврорина Кольского научного центра РАН и музейно-выставочный центр «Апатит». Но большую часть свободного времени команда проводила на склонах «Большого Вудъявра», где после



Измерение плотности снега

М.Н. ИВАНОВ

выполнения рабочих задач волонтеры покоряли все новые и новые склоны, от очень простых до самых сложных, после чего восхищенно делились друг с другом впечатлениями от катания.

В результате проведенных работ все мы научились выделять и описывать как различные слои снега, так и отдельные кристаллы, определять, существует ли лавинная опасность, проводить компрессионные тесты, оценивать рекреационный потенциал и делать еще много разных вещей... И самое главное — во время выезда мы стали по-настоящему сплоченной командой, а поездка подарила массу положительных эмоций и полезных навыков и знаний. Большое спасибо нашему дружному коллективу и кафедре криолитологии и гляциологии за организацию выезда!

## Эвтерпа в маршруте

### Николай Языков: поэт, студент, помещик



Рука свободного сильнее  
Руки, измученной ярмом

1823

Для нас закон царя не есть закон тюрьмы,  
Прошли те времена — и мы уж не рабы

1823

В первой половине недолгой (1803–1846) жизни Николая Языкова его сравнивали с Пушкиным и считали самым ярким поэтическим талантом, во второй от него отвернулась значительная часть читающей публики.

Отобедав сытной пищей,  
Град Москва, водою нищий,  
Знойной жаждой был томим,  
Боги сжалились над ним.  
Над долиной, где Мытищи,  
Смеркла неба синева;  
Вдруг удар громовой тучи  
Грянул в дол — и ключ кипучий  
Покатился — пей, Москва!

1830

Николай Михайлович Языков родился 4 марта 1803 г. в Симбирске в богатой дворянской семье, что позволило ему жить всю жизнь в сравнительном достатке. В одиннадцать лет его зачислили в Петербургский горный кадетский корпус, затем перевели в институт Корпуса инженеров путей сообщения, но и оттуда исключили — математика не давалась. В это время в печати появились его первые поэтические опыты, и в 1822 г. он поступает на философский факультет Дерптского университета.

К...

Милы очи ваши ясны  
И огнем души полны,  
Вы божественно прекрасны,  
Вы умно просвещены;  
Всеобъемлющего Гёте  
Понимаете вполне,  
А не в пору вы цветете  
В этой бедной стороне.  
Ни ко вздохам вещей груди,  
Ни к словам разумных уст  
Нечувствительны здесь люди —

Человек здесь груб и пуст:  
Много вам тоски и скуки.  
Дай же Бог вам долго жить —  
Мир умнеет: наши внуки  
Будут вас боготворить.

Между 1829 и 1833

Здесь он провел семь лет, занимаясь наукой и творчеством, изучая языки и готовясь к большой поэтической работе.

Элегия

Ещё молчит гроза народа,  
Ещё окован русский ум,  
И угнетённая свобода  
Таит порывы смелых дум.  
О! долго цепи вековые  
С рамен отчизны не спадут,  
Столетия грозно протекут, —  
И не пробудится Россия!

1824

В 1826 г. ездил в Тригорское, где встречался и дружил с Пушкиным, ко многим произведениям которого относится отрицательно. Но диплома так и не получил, отдавая дань студенческой жизни, и вернулся в Россию.

Водопад

Море блеска, гул, удары,  
И земля потрясена;  
То стеклянная стена  
О скалы раздроблена,  
То бегут через крутояры  
Многоводной Ниагары  
Ширина и глубина!  
Вон пловец! Его от берега  
Быстриною унесло;  
В синий сумрак водобега  
Упирает он весло...  
Тщетно! Бурную стремнину  
Он не силен оттолкнуть;  
Далеко его в пучину  
Бросит каменная круть!  
Мирно гибели послушной,  
Убрал он свое весло;  
Он потупил равнодушно  
Безнадежное чело;  
Он глядит спокойным оком...  
И к пучине волн и скал  
Роковым своим потоком  
Водопад его помчал.  
Море блеска, гул, удары,  
И земля потрясена;  
То стеклянная стена  
О скалы раздроблена,  
То бегут через крутояры  
Многоводной Ниагары  
Ширина и глубина!

1830

Девять лет живет в Москве, в усадьбе Языково Карсунского района нынешней Ульяновской области (сейчас там работает музей поэта).

Пловец

Нелюдимо наше море,  
День и ночь шумит оно;  
В роковом его просторе  
Много бед погребено.  
Смело, братья! Ветром полный  
Парус мой направил я:  
Полетит на скользкой волне  
Быстрокрылая ладья! Облака бегут над морем,  
Крепнет ветер, зыбь черней,  
Будет буря: мы поспорим  
И помужествуем с ней.  
Смело, братья! Туча грянет,  
Закипит громада вод,  
Выше над сердитый встанет,  
Глубже бездна упадет!  
Там, за далью непогоды,  
Есть блаженная страна:  
Не темнеют неба своды,  
Не проходит тишина.  
Но туда выносятся волны  
Только сильного душой!..  
Смело, братья, бурей полный  
Прям и крепко парус мой.

1829

В Москве готовился поступать в Московский университет, но не стал поступать, все время готовясь к созданию крупных поэтических произведений. Обострение болезни, первые признаки которой появились в 23 года, потребовало лечения в Европе.

Ницца приморская

Теперь, когда у нас, природный, старый друг  
Морозов, и снегов, и голосистых выюг,  
Господствует зима, когда суровый холод  
К нам в дома просится и стучает, как молот,  
К нам в стены мёрзлые, когда у нас земля  
Сном богатырским спит и блеском хрустала  
Осыпаны дубы и сосны вековые;  
Здесь нет снегов и бурь, здесь ярко-голубые  
И по-весеннему сияют небеса;  
Лимонные сады, оливные леса,  
И роза милая, и пальма величавая,  
И знаменитый лавр, и пышная агава  
Открыто нежатся при шуме вод морских:  
Благословенный край! Отрада для больных!  
Зимовье праведно, хвалимое врачами!  
И много здесь гостей! Их целыми семьями  
Сюда из дальних стран сгоняет аквилон;  
Здесь и российский Князь,  
Здесь и немецкий Фонз,  
И английский милорд, их жёны, дети, слуги  
Проводят мирные приморские досуги  
На тёплом берегу, на ясном свете дня;  
Житьё здесь хоть куда, для самого меня!  
Здесь есть и для меня три сладостные блага:  
Уединённый сад, вид моря и малага.

1839

Пять лет он лечился на многих курортах Германии, Чехии, Франции, Италии (Мариенбад,

Рубрику ведет Фёдор Александрович РОМАНЕНКО,  
вед. н. с. кафедры геоморфологии и палеогеографии,  
e-mail: faromanenko@mail.ru

Ганау, Гастейн, Крейцнах, Висбаден, Ницца, Венеция, Рим и др.), все время собираясь вернуться в Россию.

Гора

Взойди вон на эту безлесную гору,  
Что выше окружных, подоблачных гор;  
Душе там отрадно и вольно, а взору  
Оттуда великий, чудесный простор.

Увидишь недвижное море громадных  
Гранитных, ледяных и снежных вершин,  
Отважные беги стремнин водопадных,  
Расселины гор, логовища лавин,

Угрюмые пропасти, полные мглою,  
И светлые холмы, поляны, леса,  
И грады, и сёла внизу под тобою;  
А выше тебя лишь одни небеса!

1842

Буря

Громадные тучи нависли широко  
Над морем, и скрыли блистательный день,  
И в синюю бездну спустились глубоко,  
И в ней улеглась тяжёлая тень;  
Но бездна морская уже негодует,  
Ей хочется света, и ропщет она,  
И скоро, могучая, встанет, грозна,  
Пространно и громко она забушует.  
Великую силу уже подымая,  
Полки она строит из водных громад;  
И вал-великан, головою качая,  
Становится в ряд, и ряды говорят;  
И вот, свои смуглые лица нахмуря  
И белые гребни колебля, они  
Идут. В чёрных тучах блеснули огни  
И гром загудел. Начинается буря.

1839

В 1843 г. после временного улучшения возвращается и живет в Москве, со всей страстью участвуя в литературной полемике между славянофилами, которых яростно поддерживает, и западниками. Из-за этой ярости от него отворачиваются многие старые знакомые и ценители его ранних стихов. Болезнь все наступает, и 26 декабря 1846 г. Николай Языков, один из самых ярких и многообещающих поэтов первой половины XIX в., умирает в Москве.

Вечер

Ложатся тени гор на дремлющий залив;  
Прибрежные сады лимонов и оливок  
Пустеют; чуть блестит над морем запад ясный,  
И скоро божий день, весёлый и прекрасный,  
С огнистым пурпуром и золотом уйдёт  
Из чистого стекла необозримых вод.

1841

При подготовке текста использованы: Николай Языков. Стихотворения и поэмы. Библиотека поэта. Малая серия, третье издание. — Л.: Советский писатель, 1958. 370 с. Языков Н.М. Сочинения. — Л.: Художественная литература, 1982. 448 с.

# Оползневые ландшафты Большого Севастополя: взгляд геоэкологов

В зимней студенческой экспедиции кафедры физической географии мира и геоэкологии участвовали 6 студентов-волонтеров (один первокурсник, двое студентов 4 курса и 3 студента 1 курса магистратуры), 1 аспирант и 2 преподавателя (доцент к. г. н. А.А. Медведков и н. с., к. г. н. А.И. Банчева). Экспедиция проходила на территории Большого Севастополя с 27 января по 5 февраля 2022 г. Целью поездки являлась верификация пространственной модели оползневой опасности с использованием методов и подходов ландшафтно-экологической индикации. Поставленные задачи включали в себя индикацию состояния оползневых ландшафтов в разных инженерно-геологических условиях с использованием выразительных признаков, фиксируемых в полевых условиях, и оценку эффективности экологической политики в сфере управления оползневой опасностью на основании проведенных интервью с представителями региональных органов государственной власти.

Площадь Севастополя — всего чуть больше тысячи квадратных километров. Сам город (в широком смысле) уже давно вышел за пределы



Уползающие перспективы

своего исторического ядра. Пятую часть занимает акватория бухт, треть — леса и зеленая инфраструктура, еще одну треть — сельскохозяйственные земли. И, как любая другая подобная территория, Севастополь при освоении среды сталкивается с чередой вызовов. Вызовов, которые ждут в нас, географах, своих исследователей, способных найти что-то скрытое от глаз там, где «все уже давно открыто». И только поджимающие сроки зимнего полевого исследования и поставленная задача способны удержать молодого ученого-студента и его руководителя от соблазна взяться за все и сразу.

Работы, проводимые кафедрой в 2018 г. совместно с нашими коллегами из Севастополя, носили скорее характер рекогносцировки. К нынешнему же выезду было принято решение сосредоточиться на исследовании ландшафтных индикаторов оползневой активности в прибрежных зонах, в чем очевидно заслуга опыта четырехлетней давности: уже тогда стало ясно, что эта одна из насущных проблем, представляющая реальную опасность. Более того, ее анализ не ограничен применением знаний инженерно-геологической, гидрогеологической и геоморфологической отраслей. В изучении оползней и других процессов экзогенной динамики окружающей среды мы тоже нашли свою нишу.

**Виолетта КОТЕЛЬНИКОВА, 4 курс,  
кафедра физической географии мира  
и геоэкологии**

Для нас как геоэкологов интерес представляла экополитика, направленная на минимизацию рисков оползней в регионе. Мы выяснили, что идентификацией проблемы занимается местный экоцентр, а конкретными действиями по предотвращению возможных оползней и устранению последствий — МЧС.

Лица, принимающие решения, понимают, что в прибрежных районах главными факторами

уращения оползней являются землетрясения и экстремально высокие (повышенное) количество осадков. В связи с этим налажен мониторинг эндогенных и экзогенных процессов в районах главных оползней (пляж Толстяк, Любимовка, мыс Сарыч и др.). В результате этого два раза в год выпускаются дежурные цифровые карты по процессам, которые можно получить по специальному запросу в экоцентр.

Что касается предотвращения оползней, на данный момент самым эффективным способом для этой территории является удержание оползневого массива подпорными стенами, а также дренирование подземных вод с помощью траншей, труб и скважин.

**Анастасия СИМОНОВА, 1 курс**

Мне как студентке первого курса было безумно интересно на практике познакомиться с оползневыми ландшафтами в прибрежной зоне, составить представление об их динамике и мониторинге, а также мерах, предпринимаемых для снижения возникающих рисков в условиях растущего (и зачастую стихийного) освоения. Обо всем этом и не только я узнала за полторы недели в Севастополе. Мы исследовали оползневые склоны в густонаселенных и застраиваемых районах, антропогенный сель (он же оползень-поток) под Балаклавой и склоновые процессы, функционирующие в ландшафтах районах мысов Фиолент и Сарыч.



Тайное общество

Ирина ЧУЛЬЖАНОВА

Программа получилась довольно разнообразной: мы не только изучали объекты, связанные с нашей научной задачей, и общались со специалистами, занимающимися схожими проблемами, но и успевали исследовать сам город-герой и его окрестности, неразрывно связанные с военной историей нашей страны. Мы посетили множество музеев и историко-мемориальных комплексов, среди которых панорама «Оборона Севастополя 1854–1855 гг.», Балаклавский подземный музейный комплекс, «Подземный Севастополь», Константиновская и 35-я батареи, а также смогли заглянуть в музей-заповедник «Херсонес Таврический», являющийся объектом Всемирного культурного наследия ЮНЕСКО. И это далеко не все места, в которых нам удалось побывать.

Большой Севастополь — удивительное место, и начиная знакомиться с его достопримечательностями и уникальными природными особенностями, понимаешь, что для того, чтобы по-настоящему его узнать, стоит возвращаться сюда снова и снова.

## Дела учебные

### Зимняя сказка

Материал подготовила **Александра САМОЙЛЕНКО,**  
3 курс Школы ЮНГ, 11 класс, школа ЦПМ

Новый год — время чудес для всех без исключения! В этом году Школу юного географа оканчивает курс, набранный в 2019 г. Ребятам пришлось учиться в самый разгар пандемии, именно из-за нее были отменены многие практики, в том числе самая большая и интересная — Хибинская. Она должна была состояться еще летом после 1 курса и длиться целых три недели. Мечты о ней были давным-давно забыты, пока в середине третьего курса не произошло чудо: практику восстановили! Вместо трех недель летом ребятам предложили поехать на одну, но зимой, с 4 по 12 января. Так и началась история практики «Хибины 2022».

Путешествие началось на вокзале. Почти весь вагон был занят ребятами из Школы юного географа — 30 человек! В такой компании скучать не пришлось: все полтора дня пути смотрели фильмы, ели вкусности и, самое главное, предвкушали, какой будет практика. Добравшись до Апатитов, участники практики обосновались на Хибинской учебно-научной базе географического факультета, которая стала их домом на предстоящую неделю. Руководитель практики, Наталья Анатольевна Алексеенко, объявила, что на этой практике задачей юных географов станет



В Полярно-альпийском ботаническом саду-институте КНЦ РАН им. Н.А. Аврорина

самостоятельное исследование местности. Каждому необходимо вести собственный полевой дневник и по результатам проведенных исследований подготовить отчет. За проделанную работу все получат оценки. С таким настроением ребята поехали на снеговые работы на горе Расвумчорр. Первый день был посвящен изучению снежных шурфов для ознакомления со строением и составом снега. Конечно, ребят поразила полярная ночь: световой день зимой в Кировске длится всего 2–3 часа, но и сумерки столько же. Вроде только проснулся, начал что-то делать, а солнце уже заходит.

Во второй день всей группой ребята отправились в музей холдинга «ФосАгро», одного из ведущих мировых производителей фосфорсодержащих удобрений. Экспозиция музея, включающая множество интерактивных экспонатов, позволяет узнать много интересного о геологическом строении Хибин и истории их освоения.

Третий день был самым ярким и необычным: нам удалось побывать в самом северном ботаническом саду России. Полярно-альпийский ботанический сад-институт проводит исследования в Мурманской области, на архипелаге Шпицберген, на Кавказе, Урале и Дальнем Востоке. Жемчужиной института является оранжерея с различными тропическими и субтропическими растениями, их здесь почти 800 экспонатов, относящихся к 616 видам. Ребята познакомились с совершенно нехарактерной для региона флорой: «Было весело выкладывать фотографии в социальные сети с геометкой «Кировск». Никто из подписчиков не мог понять, откуда на Севере взяли пальмы и другие тропические растения».

В этот вечер ребята впервые увидели северное сияние. Егор Морозов вспоминает: «Перед этим вечером у нас была лекция о северном сиянии, где нам рассказывали о том, что северное сияние можно увидеть только с помощью фотообъектива, а вероятность его появления в небе можно узнать с помощью специального приложения. Все очень удивились, когда именно в этот вечер вероятность северного сияния была очень высока. Мы выбежали на улицу кто в шлепках, футболках, трениках. Нам вслед кричали преподаватели, чтобы мы хоть что-то накинули на себя. Это было незабываемо». За время всей поездки ребятам удалось увидеть северное сияние три раза!

Утром четвертого дня всем участникам практики удалось рассмотреть ландшафты Севера с высоты птичьего полета. Для этого решено было подняться в горы, причем на рассвете. Поскольку в январе в Хибинах солнце восходит около 12 часов дня, все успели выспаться. С вершины открывался захватывающий вид: сквозь

дымку поднималось красное, словно замершее солнце, а вокруг на многие километры все было снежно-белым. Оживлял замершую красоту сильный и порывистый ветер, который будто проник под одежду и пытался добраться до души, чтобы остаться в ней воспоминанием. После похода на гору руководители практики предоставили ребятам свободное время для прогулки по Кировску. «Нужно учиться познавать мир вокруг самому, без преподавателей», — говорила Наталья Анатольевна. Юным географам больше всего было интересно узнать отношение жителей к своему городу, ведь самый большой отрицательный прирост именно в северных регионах. Поговорить с нами о Кировске согласилась женщина средних лет. Она рассказала ребятам о том, что действительно очень любит Кировск и не собирает уезжать из него, как это сделали многие другие. По ее словам, однажды весь выпуск одного местного лицея уехал из города. Сама же жительница города даже умудряется выращивать клубнику на даче, которая находится недалеко от Кировска.

Пятый день был одним из самых насыщенных. Начался он с камеральных работ, затем ребята и преподаватели поехали на знаменитую АЭС «Полярные Зори» — самую северную в Европе, именно она обеспечивает энергией такие регионы, как Мурманская область и Карелия. Всем было интересно познакомиться с особенностями работы одной из самых экологичных атомных станций. После группа посетила одно из форелевых хозяйств: рыбководство является одной из важнейших отраслей экономики региона. Под конец дня ребята приехали в Лапландский заповедник. На входе каждому давали возможность окунуться в детство: местный сотрудник, выполняющий роль Деда Мороза, внимательно заслушивал стихи из школьных и давал им за хорошее выступление шоколадные батончики. Ребята были очень рады еде: из-за плотного графика в этот день нормально поесть им не удалось. Завершилась поездка в заповедник прогулкой по экологической тропе вдоль полузамерзшей реки.

На обратном пути наши преподаватели проверяли дневники, а мы доделывали отчеты. В Санкт-Петербурге были оглашены результаты. Практика прошла без троек, каждый сумел поработать, открыть для себя что-то новое и по-настоящему полюбить Север.

Хотелось бы от всей души поблагодарить наших преподавателей — доцента Наталью Анатольевну Алексеенко, ст. н. с. Марину Александровну Аршинову и вед. н. с. Аллу Анатольевну Пакину за вложенный труд, интересные лекции, незабываемые экскурсии и очень душевную практику.

Издатель — **ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ МГУ ИМЕНИ М.В. ЛОМОНОСОВА.**

Главный редактор — **Вероника АЛЕКСЕЕВА.** Корректор — **Ольга КИСЕЛЕВА.** Дизайн, верстка номера — **Евгений ПОНОМАРЧУК.**

Редактор по работе с авторами — **Михаил МАКУШИН** (geograph-msu@yandex.ru).

Административные вопросы — **Наталья ОРЛОВА.**