О главном…

Сатино: сезон 2025

Лучшее время в жизни любого географа — общегеографическая полевая практика в Сатино!

С. 4-5

Новые рубежи

В лесах восточной Австралии

В августе 2025 г. команда кафедры биогеографии провела летнюю полевую практику в Австралии.

С. 6

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

GeoGraph

ОБЫЧНАЯ ЖИЗНЬ

№ 4 (71) 2025

Наша необъятная

Увидеть всю палитру почв ЕЧР

Всеволод МИНЕЕВ,
3 курс, кафедра геохимии ландшафтов и географии почв

Е.Н. АСЕЕВА

Вулканические почвы как всегда на высоте!

Практика нашей кафедры — традиционно одна из самых насыщенных, она состоит из 4 частей, охватывающих 6 регионов страны. Именно такой подход позволяет увидеть, как изменяются ландшафты, условия почвообразования и непосредственно сам почвенный покров. Цель практики — знакомство с зональными почвами Европейской части России. В задачи практики входит освоение методики полевых почвенных, ландшафтно- и эколого-геохимических исследований, методов фиксации полевых наблюдений, проведения морфологического описания и отбора проб почв, дорожной пыли, природных вод, ознакомление с некоторыми методами лабораторных анализов, освоение почвенного картографирования, а также закрепление и углубление теоретических знаний, полученных ранее.

Работу мы начали в с. Сосновка на юго-востоке Подмосковья, на базе почвенного стационара ФИЦ «Почвенный институт имени В. В. Докучаева», где познакомились со множеством почв, включая зональные — серые лесные. Здесь мы провели свои первые почвенные описания, измерения pH. После полевых работ преподаватели провели нам экскурсию по усадьбе князей Гагариных — графа Келлера в селе Сенницы, мы посетили самый маленький полностью сохранившийся кремль России — Зарайский.

В следующее место нашей практики мы отправились с особым трепетом, так как нас ждал «царь почв» — чернозем! Разместившись в общежитии Верхнеозёрского сельскохозяйственного техникума, мы пошли «по следам» В. В. Докучаева — вдоль старейших в мире (высаженных человеком) лесополос заказника Каменная Степь. В НИИСХ Центрально-Черноземной полосы имени В. В. Докучаева мы очень много узнали о мелиоративных и селекционных мероприятиях, проводившихся здесь. В сопровождении любопытных сурков мы ходили в маршруты длиной свыше 20 км, во время которых описали не только всевозможные черноземы, но и солонцы. Кроме pH, в рамках оценки антропогенного воздействия на почвы и уточнения аналитических характеристик во всех пробах почвенных горизонтов, мы измеряли содержание легкорастворимых солей (TDS). Завершением полевых работ данного этапа было описание почвы в Хреновском — там, на знаменитом Хреновском конезаводе, мы узнали о выведении орловской рысистой породы лошадей и развитии конного спорта в России, а также сами прокатились на лошадке. После кропотливой работы над отчетом нас ждал выходной в городе Лиски.

Из Лисок на поезде мы прибыли в солнечный Кисловодск. В окружении туристов, терренкуров, лакколитов и возвышающегося двуглавого Эльбруса мы знакомились с почвами Кисловодского национального парка. Кроме учебных задач, особой задачей для нас являлось изучение последствий пожара, прошедшего осенью 2024 г. Пробы горизонтов постпирогенных почв отправились на более подробный анализ в Москву, где планируется написание статьи с предоставлением результатов заповеднику. На этой части практики был сделан особый акцент на растительности изучаемой территории: с нами работали ботаники из национального парка. Другой точкой нашего исследовательского притяжения стала гора Кольцо, где мы изучили почвы у ее подножия. Помимо работ в Кисловодске, мы описывали горные почвы — литоземы и петроземы на плато Шаджатмаз (абс. высота ок. 2000 м н.у.м.) в Карачаево-Черкесии. Мы были поражены открывающимся обзором: хребты, покрытые цветущей луговой растительностью, стада овец, петляющие русла рек и, конечно же, красавец Эльбрус. Нарзан был нам интересен не только с точки зрения целительных свойств (каждое утро мы ходили пить минеральную воду в Нарзанную галерею), но и с геохимической точки зрения. Мы измеряли pH, TDS, различие в ионном составе и др. «Синие горы Кавказа, приветствую вас!» — во время выходного в Пятигорске мы с увлекательной экскурсией посетили дом, где жил и творил Михаил Юрьевич Лермонтов, увидели сероводородное карстово-тектоническое озеро Провал, Свято-Георгиевский женский монастырь.

После дня написания отчета мы отправились в заключительную точку этапа практики в Приэльбрусье. Высота 2 300 метров, снежники, река Баксан, Эльбрусская УНБ, Поляна Азау — так началась новая часть практики, где нам предстояло изучать почвенное разнообразие участка горной части Кабардино-Балкарской Республики. Самой запоминающейся для нас почвой был карбопелозем на пылеватом материале — отходах вольфрам-молибденового производства Тырныаузского комбината. На следующий день мы описывали почвы горы Чегет, работали с видом на ледник Семёрка и озеро Донгуз-Орун. Далее мы поднялись до смотровой «Мир», расположенной на высоте 3 500 м н.у.м. Увидев Эльбрус как никогда близко, мы изучили одни из самых удивительных почв — вулканические, с характерными яркими прослоями пеплов. В заключительный полевой день мы разделились на две бригады: одна изучала почвы, сформировавшиеся на разновозрастных моренах, а другая отправилась изучать почвы в ущелье Терскол с восхождением к одноименному водопаду. Перед возвращением в Москву мы обработали все материалы и написали отчет.

После небольшого перерыва мы выехали на север — в Мурманскую область. И первые четыре дня провели весьма интенсивно в Кандалакше, где в первый день изучили особые почвы с довольно динамичными свойствами — почвы литорали на берегу Кандалакшского залива Белого моря. Далее мы посетили Кандалакшский заповедник и алюминиевый завод РУСАЛ, Кольскую АЭС, расположенную в г. Полярные Зори. Особенностью этого этапа практики являлось изучение воздействия городских ландшафтов на природные территории, поэтому в исследуемых катенах всегда были представлены почвы как фоновых, так и нарушенных территорий, что позволяло оценить проявление антропогенного влияния на природные объекты. Затем мы переместились в Кировск, столицу Хибин. Именно здесь работал один из основоположников геохимии — выдающийся минералог Александр Евгеньевич Ферсман. После посещения музейно-выставочного центра «Апатит» нами были исследованы горные почвы на г. Большой Вудъявр. С историей этих мест мы познакомились в Кировском краеведческом музее, а после изучили высотные пояса в Полярном альпийском ботаническом саде-институте КНЦ РАН. Были заложены почвенные разрезы в окрестностях Лапландского заповедника, медно-никелевого завода г. Мончегорска, отобрана дорожная пыль как в Мончегорске, так и в Кировске. Кроме пыли, мы отбирали и природные воды. Важной задачей этой части практики являлось освоение почвенного картирования. Каждая бригада представила почвенную карту своего участка, которые были сведены в итоговую почвенную карту. Кроме того, мы посетили карьер, цеха и хвостохранилище Апатито-нефелиновой обогатительной фабрики (АНОФ-3). Завершением практики стало написание отчета и его защита. За эту часть практики мы провели описания 69 почвенных разрезов, проанализировали 217 проб на pH и TDS, 118 проб на содержание подвижной формы фтора, который в данном регионе обогащает природные воды и почвенную массу.

Практика получилась очень насыщенной, мы овладели широким спектром навыков, посетили несчетное множество мест, увидели красивейшие пейзажи, узнали о многих производствах, за что мы выражаем огромную благодарность нашим дорогим преподавателям — Елене Николаевне Асеевой, Наталье Александровне Мушниковой, Татьяне Валерьевне Дубровской, Дмитрию Леонидовичу Голованову, Полине Романовне Енчилик, а также в целом кафедре геохимии ландшафтов и географии почв и географическому факультету за возможность прохождения такой разноплановой и замечательной практики.

От редактора

Дорогие друзья!

Как быстро летит время — только недавно было лето, в памяти еще ярки воспоминания о практиках и экспедициях, а уже улицы города все плотнее украшаются елками всех мастей и размеров. Скоро подходит к концу осенний семестр — для кого-то очередной, а для кого-то первый. Хочется верить, что первые шаги в географию первокурсники делают с радостью и открытым сердцем, а студенты постарше с настойчивостью продолжают грызть гранит нашей науки, каждый день открывая новые горизонты в себе и в географии.

Осенью было много событий. Так, 22–23 октября 2025 г. состоялся XVII съезд Русского географического общества, отметившего 180-летие с момента основания. В рамках съезда было принято очень важное решение — 2027 год в России будет объявлен Годом географии. Кроме того, состоялось торжественное вручение наград и премий сотрудникам географического факультета. Нагрудный знак Ордена Александра Невского получил президент факультета академик Н. С. Касимов, а нагрудные знаки почетного звания «Заслуженный географ РФ» вручены декану академику С. А. Добролюбову, профессору С. М. Малхазовой и доценту А. С. Наумову. Так же в октябре Орденом Дружбы награжден профессор В. И. Кружалин. От всего сердца поздравляем наших дорогих учителей и коллег с высокими наградами, радуемся их успехам и желаем сил на дальнейшие свершения!

Как всегда ярко, разнообразно и увлекательно наш факультет выступил на юбилейном XX Всероссийском фестивале НАУКА 0+, состоявшемся 10–12 октября 2025 г. Это и стенд «Космические технологии в географии» с викторинами, мастер-классами, играми и конкурсами, и выставка коллектива НИЛ эрозии почв и русловых процессов с наглядной моделью формирования речного русла, и семинар от кафедры биогеографии по зоологической и ботанической коллекциям из уникальных собраний географического факультета. Спасибо всем коллегам, кто с любовью и вниманием относится к делу популяризации различных граней географической науки.

От себя лично я хотела бы поделиться впечатлениями от встречи с известным географом Ф. Ф. Конюховым, которая состоялась 02 октября на базе ГБОУ Школа № 57. Я, как и, наверное, многие географы, восхищаюсь Фёдором Филипповичем — легендарным советским и российским путешественником, совершившим десятки уникальных экспедиций и восхождений, многие из которых — под грифом «впервые в мире», «рекордное», «в одиночку». Фёдор Конюхов — член Союза писателей России, о своих путешествиях он написал более 20 книг, в том числе замечательные детские книги. Также он — академик Российской академии художеств и автор свыше 3000 картин, наполненных глубиной и скрытым смыслом.

На встрече со школьниками Фёдор Конюхов в основном отвечал на вопросы. У него очень тихий голос и неспешная речь. Я поделюсь теми его размышлениями, которые больше всего запали мне в сердце. Может быть, кому-то из наших читателей эти слова дадут особый смысл в жизни.

«Побеждают всегда одиночки» — в горах или на яхте, когда ты один, ты должен рассчитывать только на себя, должен уметь делать всё то, что делает команда: готовить еду, латать паруса, чинить двигатель. Хотя в мире нет одиночества — наша планета наполнена жизнью, всегда рядом кто-то есть, альбатросы, киты, просто океан.

«Не просто мечтать, а действовать» — ставить цель и планомерно идти к ней. Федору Конюхову сейчас 74 года; его экспедиции расписаны до 2032 г. В ближайшее время он мечтает пройти в одиночку по всей Амазонке. Недавно принимал участие в экспедиции «По следам В. К. Арсеньева», в рамках которой участники прошли 500 км на лошадях в горах Сихотэ-Алиня.

«Самое ценное качество путешественника — быть романтиком»: любознательность всегда и во всем, до самой старости. Неравнодушие к миру, любовь ко всему сущему — залог долгой и счастливой жизни. Федор Конюхов всегда возит с собой игрушечного гномика, которого ему подарила дочь, и динозаврика от младшего сына, когда они были маленькими.

«Все люди на Земле красивые».

Я благодарна администрации ГБОУ Школа № 57 в лице В.Л. Литвиновой за возможность принять участие в этой встрече.

Вероника АЛЕКСЕЕВА

Знакомьтесь, лаборатория

Возобновляемая энергетика: ресурсы, востребованность и технологии

Мы продолжаем серию увлекательных интервью с заведующими научно-исследовательскими лабораториями географического факультета. Ранее достижениями своих лабораторий с читателями газеты делились профессор, д. г. н. Т.А. Янина (НИЛ новейших отложений и палеогеографии плейстоцена, см. ***GeographH 3 (62) 2023)***, профессор, д. г. н. С.Р. Чалов (НИЛ эрозии почв и русловых процессов, см. ***GeographH 2 (64) 2024)*** и гл. н. с. д. г. н., профессор РАН С.А. Огородов (НИЛ геоэкологии Севера, см. ***GeographH 1 (68) 2025)***. На этот раз предлагаем вам ближе познакомиться с научной и педагогической жизнью НИЛ возобновляемых источников энергии и поговорить с и. о. заведующего лабораторией — вед. н. с. к. ф.-м. н. С.В. Киселевой.

— Софья Валентиновна, расскажите, пожалуйста, об истории становления лаборатории.

— История создания лаборатории возобновляемых источников энергии (НИЛ ВИЭ) очень интересна и в полной мере отражает ее междисциплинарность. Лаборатория была создана в 1987 г. по инициативе сотрудников физического факультета МГУ во главе с д. ф.-м. н. Вячеславом Викторовичем Алексеевым (зав. НИЛ ВИЭ, 1987–2007 гг.). В нашем родном корпусе гидрологии многие десятилетия уживались команды физиков и географов; сложились и человеческие, и научные контакты, проводились совместные исследования. Среди научных направлений в 1980-х годах прорывным было искусственное культивирование микроводорослей для получения биотоплива, которое захватило и Вячеслава Викторовича. Эти идеи встретили понимание на географическом факультете, и в первую очередь — со стороны декана профессора Г.И. Рычагова. Лаборатория первоначально входила в состав кафедры рационального природопользования, а через несколько лет стала самостоятельным подразделением факультета.

Основные задачи в период становления были связаны с технологиями крупномасштабного культивирования микроводорослей (М.Я. Лямин, Н.И. Чернова, Н.Н. Михайловская, Н.И. Быкова), разработкой методов анализа межотраслевого энергетического баланса (В.В. Алексеев, О.А. Синюгин), экспериментальными исследованиями в области геофизической гидродинамики — физического моделирования процессов взаимодействия океана и атмосферы (В.В. Алексеев, А.А. Соловьев, С.И. Зайцев, С.В. Киселева).

В связи с водорослевой тематикой начальный период работы лаборатории (вплоть до 1997 г.) был отмечен ежегодными длительными экспедициями в Крым, в филиал Морского гидрофизического института (п. Кацивели), где мы развернули довольно масштабные работы по развитию и апробации технологий культивирования микроводорослей на суше и даже на морской акватории в плавучих культиваторах. Были получены результаты, которые позволили нам в последующем осуществить ряд проектов по внедрению разработанных методов и технологий в тепличных комплексах Подмосковья, Самары, Тольятти, Уфы, Сочи, Николаева, Свердловской обл., Приднестровья, Эстонии.

Работы по другим направлениям были также весьма продуктивными и обеспечили защиту кандидатских диссертаций ряда сотрудников (С.И. Зайцев, П.А. Баранов, С.В. Киселева, А.А. Метальников, О.А. Синюгин, Л.В. Нефедова, М.Ю. Березкин и др.). В настоящее время в НИЛ ВИЭ 16 сотрудников, из них 10 кандидатов наук: географических, биологических, физико-математических и экономических; это позволяет проводить комплексные исследования и браться за интересные задачи.

— Расскажите о современных направлениях научных и прикладных исследований лаборатории.

— Значительный объем исследований посвящен разработке методов оценки ресурсов различных видов возобновляемых энергетических источников. Результаты отражены в нескольких печатных атласах ресурсов ВИЭ России в целом и отдельных регионов, в научных публикациях, в том числе в отечественных высокорейтинговых журналах. Основой расчетов являются современные источники метеорологической информации — глобальные и региональные базы данных (в том числе, спутниковые), реанализы. При оценках технического и экономического потенциала ВИЭ мы привлекаем характеристики современных энергетических технологий, данные и прогнозы стоимости энергетического оборудования, инфраструктуры.

Силами лаборатории создана ГИС «ВИЭ России», в которой отображены ресурсная база, действующие проекты возобновляемой энергетики в России и актуальные публикации по теме. Очень интересно наши сотрудники работают в области экономических оценок отрасли энергетики в целом и возобновляемой энергетики в частности; созданы базы данных потенциальных потребителей энергии от ВИЭ на территории регионов России, в том числе в зоне децентрализованного энергоснабжения; разработана методика и проведены расчеты затрат при различных сценариях декарбонизации энергетики России и мира.

Продолжаются работы в области микроводорослевой энергетики. Мы не только разработали и многократно апробировали технологии крупномасштабного культивирования микроводорослей (МКВ), но и занимаемся (совместно со специалистами ОИВТ РАН, химического факультета МГУ) технологиями получения различных видов биотоплива из водорослей; экспериментальной оценкой потенциала микроводорослей в поглощении углекислого газа из атмосферы и промышленных выбросов. Для этих целей в лаборатории созданы и постоянно модернизируются установки по культивированию различных типов микроводорослей, создана рабочая коллекция МКВ, мы используем современные световые и люминесцентные микроскопы, абиотические боксы, спектрофотометры и др. Для создания рабочей коллекции микроводорослей сотрудники лаборатории совершили несколько экспедиций, в том числе в Карелию, на Валдай и Байкал, на Камчатку.

В лаборатории ведутся экспериментальные работы в области солнечной энергетики; созданы автономные и сетевые энергоустановки с использованием современных фотоэлектрических модулей. Проводится мониторинг их работы в различных погодных условиях и формируются многолетние массивы данных по производительности. Еще одно интересное направление экспериментальных исследований — разработка новых типов ветровых энергоустановок — парусных. В НИЛ ВИЭ созданы действующие макеты установок этого типа, разработаны методы и приборная база для оценки их эффективности. Успешность направления отмечена многочисленными патентами МГУ.

Наши сотрудники активно презентуют свои результаты на международных и российских конференциях и симпозиумах; коллектив хорошо известен своими работами в научном сообществе. По сути, в нашем лице географический факультет является практически единственным вузом, где развиваются специализированные исследования по возобновляемой энергетике географической направленности. При этом лаборатория имеет многолетние научные связи и совместно выполненные проекты с ОИВТ РАН, НИУ МЭИ, химическим и биологическим факультетами МГУ, ИБХФ РАН им. Н.М. Эмануэля, ИНЭИ РАН, ФИЦ ИНБЮМ и др.

Полученные результаты позволили нам выпустить ряд монографий, охватывающих различные направления энергетики, учебные и методические пособия, справочники и словари, где акцент сделан на тех вопросах возобновляемой энергетики, которые требуют географических компетенций (природно-ресурсный потенциал ВИЭ и методы его оценки; методы прогноза производительности станций на основе спутниковых измерений и реанализов, экологические и социально-экономические аспекты использования ВИЭ, выявление ниш для использования ВИЭ на региональном уровне и другие). За последние пять лет сотрудниками НИЛ ВИЭ были опубликованы 12 монографий, 2 учебных пособия, 3 атласа, более 80 статей в журналах ВАК и Scopus, в том числе 18 статей в высокорейтинговых журналах.

— Какие самые значимые научные проекты были реализованы в последнее время?

— Коллектив лаборатории осуществил ряд крупных проектов — как единолично, так и в коллаборациях. Проект (уже упомянутый выше) по созданию ГИС ВИЭ РФ (2010–2013 гг., Минобразования РФ), проект по оценке ресурсов ВИЭ России (2014 г., Минэнерго РФ). Мы неоднократно выполняли проекты РФФИ, РНФ, фонда В. Потанина, в том числе совместно со специалистами географического факультета (кафедры картографии, океанологии, рационального природопользования). В последние 3 года совместно с ОИВТ РАН лаборатория выполнила очень интересный проект, заказанный ООО «РИТЭК», входящим в ПАО Лукойл, по созданию пилотной установки для крупномасштабного культивирования биомассы микроводорослей, попутного производства биотоплива и улавливания CO_2 из выбросов энергетических объектов. Отмечу также участие сотрудников лаборатории в выполнении (2022–2024 гг.) важнейшего инновационного проекта государственного значения «Единая национальная система мониторинга климатически активных веществ» (совместно с лабораторией инженерной физики и возобновляемой энергетики ОИВТ РАН). Международные контакты несколько ограничены в последние годы, однако мы сохранили рабочие связи с академическими институтами Казахстана, более пяти лет мы сотрудничаем с индийскими коллегами из Университета GraphicEra (г. Дехрадун, штат Уттаракханд).

Дружный коллектив НИЛ возобновляемых источников энергии

— Насколько активно сотрудники лаборатории интегрированы в образовательную деятельность географического факультета?

— Образовательная деятельность чем дальше, тем больше нас «захватывает». Для магистрантов кафедры океанологии мы много лет читаем теоретический курс («Синоптическая изменчивость вод Мирового океана») и ведем практикум по гидрологии, для которого постоянно расширяем перечень задач, обновляем оборудование (С.В. Киселева, В.М. Вербицкий). Ведем курсы для магистрантов кафедры РПП («Возобновляемая энергетика в контексте регионального развития»), бакалавриата кафедры физической географии мира и геоэкологии («Устойчивое развитие энергетики»). Много лет мы с большой отдачей работаем со студентами Севастопольского и Казахстанского филиалов МГУ (курсы «Природосберегающие технологии и альтернативная энергетика», «Инженерные методы снижения углеродоемкости»). Под руководством сотрудников лаборатории ежегодно успешно защищаются курсовые, выпускные работы студентов бакалавриата и магистрантов различных кафедр факультета, Казахстанского филиала, программы дополнительного образования «Экология и рациональное природопользование».

— Есть ли возможность привлекать студентов на производственные практики — в рамках полевых и лабораторных исследований?

— Поскольку у нас довольно много экспериментальных исследований, широкая специализация сотрудников, к нам часто в лабораторию на летнюю практику приходят студенты факультета, находя для себя интересные материалы для исследовательской работы. Студенты участвуют в экспериментах, наладке оборудования для наших установок, разработке методик для обработки данных или создании небольших расчетных программ. В нашей практике — зачисление студентов и аспирантов на работу по проектам и грантам; а также на инженерные должности. Если есть интерес к тематике лаборатории, мы не ограничиваем перечень кафедр и даже факультетов университета.

— Расскажите про научные и образовательные мероприятия, которые организуются лабораторией.

— Наша лаборатория очень гордится своим многолетним проектом, который был начат по инициативе В.В. Алексеева в 1999 г. — научная молодежная школа «Возобновляемые источники энергии», которую мы проводим один раз в два года. Широкий круг участников, лекции ведущих специалистов страны, возможность представить и обсудить в профессиональной среде собственные научные результаты, теплая дружеская обстановка всегда привлекают в школу молодежь. В школах последних лет принимали участие (очно и дистанционно) не менее 200 начинающих исследователей из десятков вузов, научно-исследовательских и производственных организаций России и стран ближнего зарубежья. Материалы школы публикуются в рецензируемых сборниках и размещаются в РИНЦ; видеоматериалы докладов и презентации активно используются в образовательном процессе.

В 2019 г. по инициативе д. т. н. А.А. Соловьёва (зав. НИЛ ВИЭ, 2007–2020 гг.) был учрежден научно-образовательный культурно-просветительский журнал «Окружающая среда и энерговедение» ***(http://jeees.ru/)***. С февраля 2024 г. журнал включен в перечень ВАК по специальности 1.6.21. «Геоэкология (географические науки)». Сотрудники НИЛ ВИЭ — активные члены редколлегии.

В лаборатории более 30 лет работает регулярный научный семинар, который посвящен широкому кругу проблем энергетики, географии, экологии, физики и вопросов смежных областей. Приветствуем участие в нем с докладами всех желающих обсудить свою тему исследований.

— Какие исследовательские планы и задачи Вы ставите перед собой и сотрудниками лаборатории? Какой бы Вы хотели видеть вашу лабораторию через 5–10 лет?

— Мы видим лабораторию в качестве одного из ведущих в стране исследовательских, аналитических и образовательных центров, специализирующихся на проблемах возобновляемой энергетики. Междисциплинарный характер направления требует рассматривать «энергетическую картину мира» и России во всем ее разнообразии, включая ресурсные и географические, экологические, технологические и экономические аспекты, учитывать региональную специфику. Мы подали очередные заявки на гранты РНФ по нескольким направлениям исследований, готовим новые задачи практикума; обсуждаем, как нарастить практическую часть в тех курсах, которые читаем студентам. Планируем регулярно издавать монографии по наиболее важным результатам исследований, а также дать описание технологий и методов, которые созданы в НИЛ ВИЭ, защищены патентами, нашли практическое применение. Самое большое желание — это обеспечить продолжение и расширение лаборатории за счет новых направлений, молодых инициативных, компетентных сотрудников, обновленного оборудования и инфраструктуры; повысить востребованность исследований и результатов среди научного и профессионального сообщества.

Наука молодых

В удивительном многообразном мире палеогеографии

В прошлом номере нашей газеты ***(см. GeograpH 3 (70) 2025)*** мы рассказывали о сотрудниках факультета — победителях конкурса на соискание стипендии Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова молодым преподавателям и научным сотрудникам и аспирантам, добившимся значительных результатов в педагогической и научно-исследовательской деятельности на 2025 г.: ст. н. с. кафедры картографии и геоинформатики к. г. н. А.Л. Энтин и мл. н. с. кафедры геохимии ландшафтов и географии почв к. г. н. Л.А. Безбердая. В этом номере своей историей научной жизни поделится еще один стипендиат МГУ 2025 г. — А.А. Ткач. Мы поздравляем Алину Алексеевну и желаем неиссякаемого творческого запала и сил на реализацию всего задуманного!

Алина Алексеевна ТКАЧ, *к.г.н., н.с. научно-исследовательской лаборатории новейших отложений и палеогеографии плейстоцена*

Со студенческих лет меня манила палеогеография, а сегодня мои интересы сфокусировались на геохимии стабильных изотопов и истории Каспийского моря. Почему Каспий? Его колебания — это не местная особенность, а чуткий индикатор глобальных климатических процессов. Представьте себе гигантский природный архив, где вместо пыльных фолиантов — донные отложения, а вместо чернил — химический состав раковин моллюсков. Чтению этого архива посвящена моя научная жизнь последних нескольких лет.

Мне повезло стать частью большого коллектива родной лаборатории, где масштабные исследования разворачиваются на стыке географии, геологии, химии, физики и археологии. Я, например, руковожу проектом, поддержанным Российским научным фондом (№ 24–77–00011 «Позднечетвертичная изотопно-кислородная летопись Каспийского моря»). Вместе со студенткой 4 курса кафедры геоморфологии и палеогеографии Татьяной Тихоновой мы создаем единую базу данных всех существующих (по большей части наших) измерений изотопного состава кислорода и углерода в регионе и работаем над созданием обобщенной изотопно-кислородной кривой. Понимая прошлое Каспия, мы проверяем и уточняем общепланетарные и региональные климатические модели и реконструкции.

Однако наша работа давно вышла за рамки чистой геохимии. Мы активно участвуем в реализации проекта РНФ № 25–17–00024, посвященного голоценовой истории Каспия и работаем по теме госбюджета «Палеогеографические реконструкции природных геосистем и прогнозирование их изменений». Несмотря на то, что нашим коллективом накоплено очень большое количество данных по истории колебаний его уровня в различных климатических условиях, мы продолжаем ежегодно расширять горизонты, работая в полях. Так, например, уже более 5 лет мы тесно сотрудничаем с Астраханской археологической экспедицией. Работы в дельте Волги невероятно многогранны. Это не только помощь в поисках легендарного Итиля — столицы Хазарского каганата. Наш коллектив выполняет целый комплекс исследований: от изучения загадочных бэровских бугров и древних палеорусел до бурения ильменных отложений и межбугровых понижений; от геохимического изучения обломков керамики, найденной в раскопах и шурфах, до магнитометрической съемки, которая в этом году позволила получить сенсационные результаты — обнаружить под Астраханью остатки древнейшего в России христианского храма, построенного в конце VIII–IX вв. Наши предварительные данные показывают, что этот храм дважды пережил затопление водами Каспийского моря. Сейчас перед нами стоит задача реконструировать, когда именно это происходило и как соотносилось с историческими событиями в регионе.

Параллельно я разрабатываю новое для лаборатории направление — анализ элементного и изотопного состава костных останков из разновозрастных могильников в дельте Волги. Химический состав костей может многое рассказать о рационе питания древних людей: были ли они земледельцами или скотоводами, питались ли рыбой или мясом. Это, в свою очередь, проливает свет на то, как изменения уровня Каспия влияли на природную среду, ландшафты и хозяйственный уклад.

Для установления возраста всех этих событий проводится радиоуглеродное датирование образцов в одном из лучших мировых центров — в г. Сиане (Китай). Например, этим летом мы организовали специальную месячную стажировку, которая позволила не только получить точные даты, но и наладить международное научное сотрудничество, а также обеспечить студентам возможность освоить столь ценный метод. Помимо стажировок, научная работа дает возможность несколько раз в год участвовать во всероссийских и международных конференциях. Особую гордость вызывает то, что наша группа, в том числе силами молодых исследователей, публикует статьи в высокорейтинговых журналах первого квартиля. А значит, мы представляем результаты своих работ на хорошем международном уровне.

Захватывающие исследования проводятся также в пещерах Северного Кавказа совместно с ГИН РАН и ИГ РАН по проекту РНФ № 25–77–00055. Главной целью экспедиции в этом году был отбор сталагмитов для палеоклиматических исследований и установка оборудования для мониторинга микроклимата в пещерах Северной Осетии и Кабардино-Балкарии. По химическому составу и изотопным соотношениям карбонатных спелеотем можно с высоким разрешением реконструировать климатические и природные изменения. По этой теме с нами уже второй год трудится студент 4 курса кафедры геоморфологии и палеогеографии Александр Тайманов. Впереди ждет кропотливая работа в лаборатории, включающая в первую очередь уран-ториевое датирование и измерение соотношений стабильных изотопов кислорода и углерода в кальците и в капельной воде.

Преподавательская деятельность для меня — неотъемлемая часть научного процесса. Она помогает выстраивать контакт с талантливыми и заинтересованными студентами, с которыми потом огромное удовольствие работать в лаборатории и в полевых условиях. Я читаю лекции в рамках четырех образовательных курсов — по общей палеогеографии и палеогеографии квартера, а также по палеоэкологии и методам палеогеографических исследований, а с этого года еще курирую курс для иностранных студентов.

Пожалуй, самое приятное в моей работе — это ее динамика. С каждым годом становится все сложнее рассказать обо всех ее аспектах, потому что появляются новые проекты, новые идеи и новые открытия. Поэтому мой совет студентам, которые задумываются о научной карьере, прост: найдите активный, увлеченный коллектив, освойте метод, влейтесь в команду и проявите инициативу! Тогда дорога научных открытий сама начнет расстилаться под вашими ногами.

Экспедиционный взгляд

Солнце светит прямо в глаз, или Картографы на Севере

Иван СОБОЛЕВ, *3 курс, кафедра картографии и геоинформатики*

Ксения ГРИППА

Суровое Белое море

Учебная практика второго курса кафедры картографии и геоинформатики традиционно состояла из двух частей: практики по тематическому дешифрированию и картографированию и практики по геодезии. Обе части практики проходили на севере Европейской территории России — в Мурманской области (в пгт Никель и п. Раякоски) и на Беломорской биологической станции МГУ имени Н. А. Перцова.

В первой части практики студенты под руководством доц. к. г. н. Н. А. Алексеенко, вед. н. с. к. г. н. Е. А. Балдиной и аспиранта Е. Д. Волох учились составлять тематические карты (карты растительности) с помощью дешифрирования космических снимков, подтвержденного полевыми исследованиями. Работы велись преимущественно в долине реки Паз, в окрестностях и на территории заповедника Пасвик. Перед каждым полевым маршрутом анализировались снимки на изучаемую территорию и выявлялись места, где нужно провести полевое описание. В самом маршруте фиксировались видовое разнообразие сообществ, доминантные виды и условия произрастания растений: таким образом получалось связать распространение растительных сообществ с рельефом, подстилающими породами, объектами гидрографии. После каждого полевого маршрута составлялась схема дешифрирования на основе космических снимков и полученных данных. Эти схемы отражали взаимное расположение растительных сообществ на изучаемых территориях и использовались при дальнейшем составлении карт.

Значительное внимание в ходе практики было уделено техногенным пустошам северо-восточнее пгт Никель. Их возникновение стало следствием работы комбината «Печенганикель», который работал в пгт Никель и закрылся в 2021 г. Токсичные выбросы комбината загрязняли почву и воду, губили растения, а отвалы шлака размывались р. Колосйоки и формировали ее пойменные отложения. В настоящий момент территория постепенно восстанавливается: поверхность покрывается печеночниками, на которых потом появятся растения. Была составлена карта Печенгских тундр, на которой отражена разная степень загрязнения территорий и закономерности этого загрязнения. Так, при удалении от комбината выжженная земля сменяется березовым редколесьем, а затем березовым лесом. При этом значительную роль в распространении сообществ играют водотоки — территории вблизи них восстанавливаются намного быстрее.

Также в ходе практики были посещены г. Мурманск, Заполярный и находящаяся неподалеку Кольская сверхглубокая скважина, экологические тропы «Остров Варлама» и «Глухая плотина» в заповеднике Пасвик. В ходе практики многое было выполнено по заказу заповедника: сделаны геоботанические описания территорий экологических троп и составлены туристские карты этих троп, картографирована вытоптанность территории близ экотроп для мониторинга антропогенного влияния. Также в ходе практики использовался беспилотник любительского класса Mavic-Neo. Целью было выяснить, насколько БПЛА весом менее 150 граммов могут помочь географу в исследованиях. С помощью беспилотников проводились оценки пробных участков на различные количественные характеристики (покрытие печеночником, количество подроста и так далее). Все работы шли в итоговые бригадные отчеты, которые включали в себя 11 глав и более 200 страниц!

Вторая часть практики была посвящена геодезическим работам и их использованию при составлении карт. Руководителями практики были ст. н. с. А. Р. Аляутдинов, ст. н. с. к. г. н. А. Л. Энтин, вед. н. с. к. г. н. Т. Е. Самсонов, инж. А. А. Шурыгина.

В начале практики студенты выполняли учебные упражнения под контролем преподавателей, чтобы получить необходимые навыки. Упражнения включали учебные теодолитные и нивелирные ходы с предварительной рекогносцировкой, работу с ГНСС-приемниками в режиме «Статика» и режиме RTK, вынос точек в натуру. Большое количество упражнений было нацелено на освоение возможностей выбора подходящей методики, которая должна обеспечить наиболее точный результат. Итоговое задание — съемка участка территории в окрестностях биостанции, к востоку от оз. Кисло-Сладкое. Оно предполагало самостоятельный выбор инструментов и методов съемки, а также слаженную работу как внутри бригады, так и между бригадами. Необходимо было совместно получить координаты твердых точек, с которых выполнялась съемка, чтобы потом данные соседних бригад не противоречили друг другу.

Еще одним важным умением, полученным на практике, была работа с сырыми данными, полученными с прибора. Для их обработки требуется специализированное ПО, а для быстрого ориентирования в них — компьютерная этика. Отчет, собранный студентами, включал в себя не только написанные главы, но и цифровую составляющую — сырые и обработанные данные, а также полученные на их основе продукты. Поскольку сейчас подавляющая часть информации хранится в электронном виде, структуризация сделанной работы не менее важна, чем сама работа.

В результате тремя бригадами был составлен план местности масштаба 1:500 на территорию более 20 гектаров. Этот план может быть использован учеными различных специальностей для работ на этой территории, поскольку дает цельное представление о местности: как о рельефе и растительности, так и о ее локальных особенностях. Также была разработана база геоданных, включающая в себя всю информацию, отображенную на карте.

Помимо учебы, студенты активно участвовали в жизни базы: посетили множество лекций, помогали персоналу базы, когда это требовалось. Была организована поездка на остров Касьян, где удалось поближе познакомиться с прекрасной карельской природой. В конце практики студенты готовили потрясающий шашлык с видом на Белое море и размышляли о том, что первая половина бакалавриата уже позади...

Матвей ЗАТИРКА

Установка ГНСС-приёмника

О главном...

Сатино: сезон 2025

Материал подготовила Марта ЗИМИНА,
2 курс, кафедра экономической и социальной географии России

В.А. АЛЕКСЕЕВА

Такой знакомый и любимый всеми географами пейзаж

150 первокурсников. 12 бригад. 8 географических дисциплин. 4 выходных. 2 месяца. 1 полигон.

Конечно же, речь идет о лучшем времени в жизни любого географа — общегеографической полевой практике в Сатино! Мы с нетерпением ждали ее весь год, и эти шестьдесят дней оставили множество теплых воспоминаний как у студентов, так и у преподавателей. О бесценном полевом опыте, о дружбе и взаимовыручке, о любимых преподавателях, о маршрутах и отчетах, о внеучебных активностях и запоминающихся моментах практики рассказали газете GeograpH студенты уже второго курса!

Федор ГУЛЯЕВ,
2 курс кафедры геоморфологии и палеогеографии.
Геолого-геоморфологическая практика, 4 бригада

Практика началась с затяжного дождя, который сопровождал нас все 10 дней. Но погода ничуть не испортила практику, а даже в каком-то смысле ее улучшила, поскольку тяжелые условия закаляют и помогают сосредоточиться исключительно на работе, которую за такой короткий срок нужно было успеть сделать. И сделать качественно.

Геолого-геоморфологическая практика изменила мой взгляд на мир: я стал видеть окружающий меня рельеф по-новому. Теперь каждый раз, находясь в новом месте, я задаю себе ряд вопросов: Какая это форма рельефа? Как она сформировалась? Какие процессы могут происходить на ней? Как все вышеперечисленное может влиять на использование данной территории?

За время практики мы познакомились с позже полюбившимися оврагами, по которым наша подбригада каталась как на серф-доске во время дождей. Необходимо упомянуть Попов овраг, днепровскую морену и невероятно вкусно пахнущее эфирное масло с можжевельником, которым мы какое-то время определяли карбонатность пород (содержимое флакона забыли заменить на раствор соляной кислоты).

Хочется сказать спасибо нашему замечательному преподавателю Андрею Владимировичу Бредихину, который сделал практику познавательной, интересной и запоминающейся!

Марта ЗИМИНА,
2 курс, кафедра экономической и социальной географии России.
Топографическая практика, 1 бригада

Практика по топографии определенно стала одной из моих самых любимых! Она была самой первой, поэтому самой сложной. Бригаде надо было сработаться: научиться видеть сильные и слабые стороны друг друга, грамотно распределять обязанности, поддерживать друг друга и даже в трудные минуты (особенно в день навигации) не терять позитивный настрой. Первый отчет, первые полевые выходы, первое знакомство с полигоном, первые совместные трудности и радости...

За эти 10 дней мы успели поработать и с теодолитом, и с нивелиром, и с ровером; произвести все виды работ, необходимые для создания плана местности. День за днем производились различные виды съемок, и постепенно происходило топографическое волшебство: на пустом белом листе в камералке начали появляться координатная сетка, точки планово-высотного обоснования, пикеты... Постепенно «поднимались» горизонтали, наносилась ситуация, вырисовывалось «зарамочное» оформление плана — все это, с помощью пера и туши разных цветов, бережно обводилось. В момент, когда на столе в камералке лежали три готовых плана местности, нашему счастью не было предела! Бессонные ночи над планшетом, изнуряющий труд реечников под палящим солнцем, подсчеты невязок, несколько повторных измерений, путаница с кроками, сломанный нашей бригадой теодолит, написание отчета — все окупилось. Мы увидели результат нашей работы. От всей бригады хочется сказать слова благодарности нашему преподавателю Марии Владимировне Кусильман. Благодаря ее заботе, терпению, чувству юмора и поддержке практика прошла динамично, весело и продуктивно!

Лучшим завершением практики стал Топопраздник! Танцы с загадочным человеком в костюме динозавра, игра в «Крокодила», где мы командами изображали слова и словосочетания, которые стали до боли знакомыми после прохождения практики — Беницкий брод, невязки, теодолитный ход... Рисование образа нашего Сатино мелками перед столовой: на асфальте за считанные минуты появились Протва, нивелир и легендарный 4Т30П, рейки, сатинский мостик, лопато, пирамида «Дедюевка», кошечка с ласковым именем Кайфуша... Каждый изобразил что-то, что останется в нашей памяти надолго. Потом было награждение команд и участников, поджигание бенгальских огней, запуск разноцветных шариков в вечернее небо и Топокостер, вокруг которого мы несколько часов, глядя на искорки, улетавшие в темное и такое звездное небо, качаясь из стороны в сторону, все вместе пели песни под гитару!

Вероника КОНКИНА,
2 курс, кафедра биогеографии.
Метеорологическая практика, 3 бригада

Шестой практикой у нашей бригады была метеорология. Погода к этому моменту резко изменилась — как раз наступил период гроз. Помню, как вечером, в темноте и во время грозы, мы выходили на метеоплощадку для снятия показаний с приборов. Как же это было атмосферно! В конце практики я приобрела навык говорить по-настоящему научно: например, так: «Синоптическая ситуация в течение практики определялась влиянием холодного фронта и высотной ложбины, что приводило к быстрой смене погодных условий и частому выпадению осадков».

Для меня эта практика была самой легкой и спокойной. В отличие от других, она проходила почти полностью на территории учебно-научной базы. Измерения на метеоплощадке, которые приходилось делать несколько раз в день, не отнимали много времени и совсем не надоедали. Лишь однажды мы выезжали на целый день по 2–3 человека на площадку для изучения микроклимата. Раз в 30 минут снимали физические измерения, а все остальное время наслаждались красотами окрестностей и свежим воздухом. В качестве творческого задания я выбрала изучение погоды и синоптической ситуации во время практики. Было очень увлекательно разбирать карты с синоптическими данными от Гидрометцентра, анализировать причины изменений погоды.

Вел практику замечательный Александр Валентинович Ольчев, который всегда был готов помочь, разъяснить. Друг к другу мы относились как коллеги, и это очень много значит в плане комфортности практики.

Яна КИНДИНОВА,
2 курс, кафедр геоморфологии и палеогеографии.
Гидрологическая практика, 7 бригада

Гидрологическая практика, как правило, ассоциируется с возможностью искупаться, не отвлекаясь от работы. Однако нам не повезло с погодой — были дожди, поэтому мы сидели в лодках в резиновых сапогах и дождевиках. Но даже это не смогло испортить впечатление о практике.

В ходе практики мы овладели множеством новых навыков: проведение промерных работ, измерение расхода воды различными способами (вертушкой, поплавками, методом ионного паводка, ADCP), гидрохимический анализ состава воды. Одно из самых запоминающихся событий практики — сплав от деревни Совьяки до Боровска, в процессе которого каждая лодка выполняла разные задания: гидроморфологическое и геоботаническое описание берегов, измерение скорости течения поплавками, промерные работы. Также должна упомянуть рекогносцировочное обследование реки Исьма от верхнего до нижнего течения вместе с нашим преподавателем, которое точно запомнится измерениями скоростей течения в болотниках и невероятными пейзажами. Разнообразие полевых и камеральных работ сделало гидрологическую практику динамичной и очень интересной. Хочется выразить благодарность Александру Николаевичу Василенко за практику, от которой у всей бригады остались только положительные эмоции и теплые воспоминания!

Александра ОСТАШЕВИЧ, *2 курс, кафедра рационального природопользования.*
Геоботаническая практика, 6 бригада

Ярким солнечным утром мы, уж в который раз, собрались на линейку, всегда означающую начало новой практики. Для нашей бригады это была ботаническая география. В мыслях каждого из нас возникали образы цветов, прогулок по лугам и миллионов названий на русском и латыни. Заглядывая вперед: все вышло гораздо увлекательнее.

Первый же полевой маршрут начал погружать нас в особенности этой интересной дисциплины. Сколько растений окружало нас! Запоминать их оказалось довольно просто благодаря нашему преподавателю, Никите Геннадиевичу Кадетову, который в непринужденной форме рассказывал об особенностях каждого вида. Мы легко выучили, чем тимофеевка отличается от лисохвоста, на каком растении гадали девочки, принимая его за ромашку, и сколько ядовитых видов скрывается в лесной тени. Отдельным ярким приключением стало посещение болот. Поедая чернику и прыгая с кочки на кочку, мы знакомились с удивительной флорой, краснокнижными растениями. Особый восторг вызвала росянка: крохотное, но такое своенравное растение.

За эту короткую, но очень интересную практику мы познакомились с методикой геоботанического описания лесных и луговых сообществ, научились работать с определителем, а также составлять гербарии. Помимо ботанической части практики, мы многое узнали и о животных Сатинского полигона, которые часто сопровождали нас в маршрутах. Мы даже научились узнавать некоторых из птиц по голосам. Незабываемым для всех студентов событием стала экскурсия к гнезду аиста, ночная ловля и кольцевание летучих мышей. Практика по геоботанике стала одним их самых ярких событий нашего Сатино!

Николай СМИРНОВ,
2 курс, кафедра геохимии ландшафтов и географии почв.
Почвенная практика, 4 бригада

Многие компоненты ландшафта были изучены на предыдущих практиках, теперь же настало время практики по почвоведению, в рамках которой накопленные знания преобразуются в единое целое, поскольку почва отражает в себе характеристики и других геосфер. Именно этот фактор на протяжении всей практики удивлял и даже

В.А. АЛЕКСЕЕВА

Бригада № 7 дружно завершила обзорные маршруты по геолого-геоморфологической практике

Егор БАХУН

Дождь — не помеха

После футбольного матча на пойме

В.А. АЛЕКСЕЕВА

Работа над отчетом в полном разгаре

восхищал: насколько выразительно ощущалась системность природы, закономерность ее свойств и процессов, на первый взгляд разных и несвязанных. Полевой блок работ это неоднократно подтверждал: будь то часто встречаемое оглеение из-за постоянно идущих дождей или карбонатность аллювиальных почв поймы Протвы, причиной которой является слабощелочная реакция ее вод. Блок почвоведческий сопровождал блок геохимический — работы в лаборатории. Здесь хотелось успеть все — и pH измерить, и содержание подвижного железа изучить, и общий химический состав образцов почвы узнать. Со всем этим нам помогали обычное и не очень обычное оборудование, а также самые лучшие преподаватели, которые сделали эту практику превосходной: в тяжелых полевых маршрутах они всегда помогали, а в свободное время организовывали чаепития и очень интересно, подробно отвечая на все наши вопросы, рассказывали о своих удивительных исследованиях.

Софья АЙГИ,
2 курс, кафедра социально-экономической географии зарубежных стран,

Юрий АВИЛОВ,
2 курс, кафедра геоморфологии и палеогеографии.

Совмещенная практика по социально-экономической географии и ландшафтоведению, 1 бригада

В этом году в качестве эксперимента для первой бригады впервые была проведена совмещенная практика по социально-экономической географии и ландшафтоведению. По сути, это была большая десятидневная программа, как на топографии или геоморфологии, только построенная на стыке двух дисциплин. За этот период студентам было необходимо познакомиться с ландшафтными и социально-экономическими методами исследования территории. Для этого мы успешно выполнили все ландшафтные описания по легендарному первому профилю Сатинского полигона, а также оценили и зафиксировали все объекты инфраструктуры двух деревень: Рыжково и Беницы, сделали замеры на двух карьерах, отобрали пробы из водотоков, сняли показания электроэнергии с счетчиков, опросили жителей Обнинска, посчитали потоки людей в Малоярославце с помощью современного метода вардрайвинга, а также классно покатались на автобусе с экскурсией по окрестностям Боровского района. Все это послужило основой не только для написания малых социально-экономических и ландшафтных глав отчета, но и для больших проектов, которые представляли собой совмещение социально-экономических и ландшафтных тем и формировали тот самый «междисциплинарный отчет».

Одной из главных особенностей совмещенной практики стали 7 больших комплексных заданий, которые соединяли в себе ландшафтные и социально экономические аспекты. Целью этих заданий стало нахождение взаимосвязей между природой и обществом.

Задание № 1: «История возникновения деревень современной территории Боровского района и факторы их появления по данным сравнительного анализа материалов Дозора 1613 г. и Планов генерального межевания 1787 г.». При решении этого задания, после анализа двух систем расселения на территории Боровского уезда, за 1613 и 1787 гг., а также на основе почвенных и топографических карт были выявлены основные ландшафтные особенности, которые определили места возникновения и развития поселений в Боровском районе.

Задание № 2: «История пашни Сатинского полигона с 1787 по 2025 г. и ее современное использование». Целью этого задания стало нахождение взаимосвязи между размещением пашни и литологическим составом пород, подстилающих ее. На основе различных карт и аэрофотоснимков с 1787 г. по 2023 г., а также сборника описания скважин Сатинского полигона, была построена карта в QGIS, которая показала, что в основном пашня забрасывалась из-за плохой доступности и наличия плохо дренируемых пород.

Задание № 3: «Анализ химического состава вод полигона для оценки уровня загрязнения. Вода как отражение физико-географических условий бассейна водосборного бассейна, гидроиндикация». Для выполнения этого задания наша бригада обошла весь полигон для взятия проб воды почти из всех его водотоков. Некоторые источники были легкодоступными, а до других мы добирались через крапиву, бурелом и кустарники. Затем было определено содержание в отобранных пробах основных химических элементов в воде, ее мутность и т. д. По окончании работ было выявлено, какие источники воды более благоприятны для использования человеком, а какие нет. А также какие условия на полигоне повлияли на тот или иной химический состав проб.

Задание № 4: «Карьер: шумовое загрязнение, варианты рекультивации, будущее антропогенных ландшафтов». На наш взгляд, это было одно из самых интересных заданий. Бригада из 6 человек изучала карьер: были проведены измерения его ширины и глубины, построены поперечные профили отвала горных пород возле карьера, определен литологический состав отвала. В деревне Ивановское, которая находится возле карьера, были проведены измерения шумового загрязнения. На основе полученных данных были предположены варианты рекультивации ландшафта после окончательной выработки. Основной идеей стало заполнение карьера водой и превращение его в пруд.

Задание № 5: «Типология деревенских участков». Для выполнения этого задания наша бригада поделилась на подбригады по 2 человека и несколько часов обходила населенные пункты Рыжково и Беницы. Используя специальные бланки, мы записывали основную информацию о деревенских участках: этажность и приблизительную площадь домов, наличие огорода, сада или домашнего скота. Затем полученные данные систематизировались нами для определения типологии участков.

Задание № 6: «Конфликты природопользования в долине Протвы. Анализ конфликтов функции места с привлечением законодательства». Для выполнения этого задания были изучены многие социальные объекты, построенные за последние 30 лет, а также их влияние на окружающую среду и легальность постройки с точки зрения законодательства. Для этого было проанализировано множество правовых документов в области экологического права.

Задание № 7: «Оценка депонированного углерода в лесах Сатинского полигона». Для определения депонирования углерода в лесах Сатинского полигона были определены основные древообразующие породы, определены места, где расположено больше лесных массивов, а также создана карта, показывающая возраст деревьев на Сатинском полигоне, для этого были проанализированы карты и аэрофотоснимки с 1787 г. по 2023 г.

Впечатления от практики у нас, безусловно, положительные, так как на последних неделях все проходило в более спокойном режиме. Задания нам показались интересными в силу своей комплексности. Также было очень приятно, что эти задания были совсем новыми и подготовленными специально для нас, поэтому и мы искали новые, нестандартные подходы к их выполнению.

Первая бригада 2025 — первая за всю историю Сатино, которая прошла такую совмещенную практику. На наш взгляд, благодаря этому мы стали немного первооткрывателями! Нам кажется, что такой формат практики очень удачный, и надеемся, что следующие поколения первокурсников тоже его оценят. Мы выражаем большую благодарность Никите Александровичу Синицыну и Наталье Владимировне Ильиновой за такой уникальный опыт, а также за невероятную атмосферу сплоченности и позитива!

Сергей Сергеевич МУХАМЕТОВ,
ст. преп. кафедры океанологии, начальник практики

Учебная практика в Сатино — и сердце любого географа начинает биться чаще, на душе становится теплее, а на самом суровом лице полевика проступает мягкая улыбка. Кто-то вспоминает, как стрекочут кузнечики на Барском лугу, кто-то — звездное небо над Протвой, и даже верейские глины на сапогах вспоминаются с ностальгией.

Сатино для начальника практики начинается в конце марта — начале апреля. Приезд на базу с принимающей комиссией, проверка домиков, камерального и спального корпусов, столовой, душевых. Встречи на факультете для обсуждения закупок матрасов, постельного белья и посуды; заключение договоров с транспортной и охранной компаниями, обеспечение питания, вывоз мусора и т. д. Деление восьми учебных групп на 12 сатинских бригад, и чтобы везде были одинаковые соотношения юношей и девушек, москвичей и иногородних, отличников и троечников. Распределение студентов по домикам, и чтобы всем хватило. Конечно, всегда найдутся те, которых что-то не устраивает, но это рабочие моменты, к ним быстро привыкаешь.

150 человек — это солидно. Любые действия с таким количеством — это целая операция. Начали мы с заезда, и, несмотря на опоздавших, он прошел хорошо. Сама практика начинается с инструктажа, объяснения Приказа № 1. Да, я знаю, что его будут нарушать, но надеюсь, что хотя бы нечасто. Первая линейка, глаза студентов: в одних — решимость, в других — легкая растерянность. Как начальник практики я много видел: тут и бессонные сборы отчетов до утра, и детская гордость за первый правильно снятый горизонт, и неожиданная радость от найденной на тропе земляники. Но особенно ценно было наблюдать просветлевшие лица, когда теоретические шаблоны, неоднократно повторенные на лекциях, вдруг обретали реальные очертания, в голове у студентов собирался паззл.

Погодные капризы поставили перед нами немало задач. Тропинки превратились в грязное месиво, полевая одежда и обувь не успевали высохнуть между маршрутами. Некоторым не хватало одеяла, чтобы согреться ночью. Грязь присыпали песком, организовали выдачу дополнительных одеял. Вообще, в голове нужно было держать многое: и смену дежурств, и ежедневные обходы домиков, и своевременный заказ автобусов по определенному маршруту. Где-то протекает крыша, в душевой кабине забился слив, перегорела лампочка, расплодились осы. Очередная кафедра проводит презентацию, у студента день рождения, нужно использовать наряды из «двоечников» для благоустройства территории базы, кто-то серьезно заболел и нужно отправлять в Москву на лечение.

Закон больших чисел работает всегда, что-нибудь обязательно произойдет. Поэтому безопасность и дисциплина были в фокусе внимания, это помогло снизить количество происшествий. Приятно видеть, когда студенты чувствуют себя ответственными не только за собственную работу, но и за коллектив, за прибор, за карту, за соседа — практические результаты и микроклимат в бригаде заметно улучшаются.

Бытовые трудности, конечно, оставались. Кто-то так и не привык к «кремлю», к очередям на стирку, к ограниченным возможностям с интернетом и зарядкой гаджетов. Искренне надеюсь, что студенты восприняли эти моменты как часть полевой практики и набрались необходимого опыта, который поможет им в дальнейшем.

Ну а самое главное для меня — количество студентов, которые уезжали на практику, равно количеству приехавших домой. Удалось избежать эпидемий, переломов и других серьезных инцидентов. За это хочется сказать большое спасибо всем студентам и особенно бригадирам, всему персоналу УНБ «Сатино» и начальнику базы Михаилу Васильевичу, врачу Сергею Исхаковичу, всем преподавателям и особенно начальникам практик, зам. декана по практикам Федору Николаевичу, зам. декана по учебной работе Анне Ивановне, декану Сергею Анатольевичу.

Алексей ШАМРАЙ

Сплав бригады № 1 по маршруту Сатино–Совьяки

Структура общегеографической практики студентов 1 курса географического факультета МГУ в 2025 г.

Начальник курса: Сергей Сергеевич Мухаметов, ст. преп. кафедры океанологии
Инспекторы: Ю.Л. Фотина, Н.Н. Холодкова, Е.В. Пала

№ п/п	Практика	Сроки	Преподаватели
1	Геолого-геоморфологическая	02.06–22.06.2025	Ю.Н. Фузеина, С.И. Болысов, С.И. Антонов, Е.А. Еременко, А.А. Деркач, Е.Ю. Матлахова, В. А. Алексеева, А. В. Бредихин, С. В. Харченко, В. А. Ульянов, Л. М. Белковская, М. О. Чернышева, А. В. Котенков
2	Топографическая	02.06–22.06.2025	А.А. Сучилин, М.Ю. Грищенко, Л.А. Ушакова, М.В. Кусильман, С.Н. Михеева, В.Н. Семин, А.М. Карпачевский, Т.Е. Самсонов, Е.А. Прохорова, А.И. Соколов, А.Г. Багишян, А.С. Варущенко, Е.А. Ромах
3	Почвенная	24.06–18.07.2025	Л.Б. Исаченкова, М.А. Смирнова, П.Р. Енчилик, Дж.Ю. Васильчук, М.А. Чичаева, П.П. Кречетов, Л.А. Безбердая, Н.А. Мушникова, А.Н. Ткаченко, Н.Е. Кошелева, Е.В. Терская, Н.И. Хлынина, Т.В. Дубровская, А.С. Хребтенко, Д.В. Котов, Е.С. Прилипова, М.В. Сушенцова
4	Геоботаническая	24.06–18.07.2025	Т.В. Дикарева, В.А. Миронова, Н.Г. Кадетов, П.С. Иовлев, Д.С. Орлов, М.С. Солдатов, Л.В. Езерова, А.В. Репина
5	Метеорологическая	24.06–18.07.2025	А.М. Осипов, П.И. Константинов, Д.Ю. Гущина, И.В. Железнова, Н.Н. Соколихина, А.А. Коспанов, А.В. Ольчев, И.И. Леонов, Е.Д. Дроздов, Е.М. Горбаренко, Ю.В. Мухартова, В.С. Маратканова, М.А. Тарасова, К.В. Воропаева, И.Р. Ломакин, А.А. Семёнова, А.А. Полюхов
6	Гидрологическая	24.06–18.07.2025	Н.Л. Фролова, А.Г. Косицкий, Д.В. Магрицкий, А.Н. Василенко, В.А. Ломов, С.Р. Чалов, С.А. Агафонова, М.А. Самохин, В.Ю. Григорьев, Е.С. Повалишникова, О.М. Пахомова, В.А. Ефимов, А.Н. Лукьянова, С.В. Платонов, И.А. Жуков, Д.А. Мигунов
7	Ландшафтная	19.07–31.07.2025	К.А. Мерекалова, И.В. Мироненко, А.Н. Иванов, В.А. Низовцев, К.Н. Дьяконов, Т.В. Гоников, П.П. Филь, Н.В. Ильинова, Н.Г. Мазей, Н.М. Эрман, А.П. Ашихмин
8	Социально-экономическая	19.07–31.07.2025	А.И. Даньшин, С.Г. Сафронов, В.Л. Бабурин, Н.А. Колдобская, Н.А. Синицын, А.С. Чучкалов, К.В. Демидова

Новые рубежи

В лесах восточной Австралии

Материал подготовил Алексей Владимирович БОБРОВ, *д. б. н., профессор кафедры биогеографии*

С 9 по 26 августа 2025 г. команда кафедры биогеографии и студент биологического факультета Федор Кондрачук под руководством проф. А. В. Боброва провели летнюю полевую практику в Австралии. Наша экспедиция была организована в рамках неформального международного научного проекта 'Taxonomic & Morphological Diversity of South Hemisphere Floras'. Мы проехали более 5 000 км по восточной Австралии — от расположенного под 17°ю.ш. городка Кэйрнс, международного центра серфинга, до Сиднея (33°ю.ш.) — столицы штата Новый Южный Уэльс, пятимиллионного мегаполиса, крупнейшего города Австралийского Союза. Нам выпала возможность проводить исследования в наиболее интересных национальных парках Квинсленда и Нового Южного Уэльса, в которых представлены практически все основные экосистемы восточной Австралии. Входящий в список Всемирного природного наследия национальный парк Дейнтри (Daintree National Park) покрыт влажными тропическими лесами с поражающим воображение разнообразием древесных пород, многие из которых имеют близких родственников в расположенной относительно недалеко Новой Гвинее. Встречаются в этих лесах и типичные представители новогвинейской фауны — сорные куры, казуары, древесные кенгуру. В национальном парке Кратер-Лейк (Crater Lake National Park) озера, заполняющие кратеры древних вулканов, обрамлены густым горным тропическим лесом, над пологом которого возвышаются многовековые гиганты — араукарии и агатисы, древние хвойные, представители архаичного гондванского семейства араукариевые (*Araucariaceae*). Исключительно богата флора национального парка Грейт-Сэнди (Great Sandy National Park), где охраняются субтропические кустарниковые формации (*subtropical shrubland*), образованные преимущественно представителями характерных австралийских семейств — протейные (*Proteaceae*), миртовые (*Myrtaceae*), казуариновые (*Casuarinaceae*), диллениевые (*Dilleniaceae*), и пышно цветущими в начале весны бобовыми, рутовыми, вересковыми. Горные субтропические влажные смешанные леса в знаменитом национальном парке «Голубые горы» (Blue Mountains National Park) только пробуждались после австралийской зимы: эвкалипты и акации трогались в рост, древовидные папоротники разворачивали новые огромные листья, но многие кустарники, в том числе банксии, хакеи, ламбертии и другие протейные, уже цвели.

С целью пополнить наши знания об австралийской фауне мы посетили несколько специализированных питомников, в которых содержат и размножают редкие виды, — такие как коала, проехидна, утконос, а также замечательный сиднейский парк Таронга (Taronga Park) с богатыми коллекциями нативных рептилий, птиц и млекопитающих.

Все собранные нами материалы — фотобанк цветков и плодов более 200 видов растений, фотографии сообществ и доминирующих в них таксонов, любезно предоставленные коллегами из ботанических садов цветки, плоды и семена уникальных эндемиков восточной Австралии — мы будем использовать в наших лабораторных исследованиях, при подготовке статей и книг, написании курсовых и выпускных работ. И конечно, в памяти навсегда останутся впечатления от экспедиции в эту замечательную далекую страну!

Кирилл КУПЦОВ, *1 г. о. магистратуры, кафедра биогеографии*

От самой северной точки нашего маршрута до самой южной мы наблюдали пирофитные растительные сообщества — комплексы жизненных форм, адаптированных к регулярным пожарам. Нас сопровождали различные их типы: от эвкалиптовых лесов и редколесий из банксий до кустарниковых формаций, напоминающих средиземноморский маквис.

В окрестностях Кэрнса, в зоне контакта с тропическими дождевыми лесами, мы обнаружили лесные сообщества с доминированием эвкалиптов, акаций и казуарин. Особый интерес здесь представляли древние реликты — тысячелетние саговники и древовидные папоротники циатеи, соседствующие с современными пирофитами.

В юго-восточном Квинсленде, около Брисбена, мы изучали комплекс экосистем, где в древостое, наряду с эвкалиптами, участвовали казуарины и древовидные банксии с их необычными шишкоподобными соплодиями, которые после пожара широко раскрываются. В кустарниковом ярусе представлены разнообразные протейные (хакеи, персунии, коноспермумы), эпакрисовые, зонтичные и аралиевые. Несмотря на календарную зиму, большинство растений цвели, создавая разноцветный ковер, простирающийся до горизонта.

Отдельного внимания в этих экосистемах заслуживают ксанторреи, знаменитые австралийские «травяные деревья». Эти необычные растения демонстрируют высокую степень адаптации к пожарам: их ствол надежно защищен основаниями опавших листьев, а точка роста скрыта в плотном пучке живых листьев на верхушке. После пожара ксанторреи быстро восстанавливаются, выпуская новые листья из не поврежденного огнем центра и формируя цветоносы для обеспечения последующего семенного возобновления.

У произрастающего здесь эндемичного саговника — макрозамии Пауля-Вильгельма — отмечены специфические пирогенные адаптации. Надземная часть растения представлена всего одним-двумя листьями, в то время как массивный древесный стволик скрыт под землей, что защищает его от воздействия огня.

Временами казалось, что буквально вчера в этих ландшафтах прошел пожар: нас окружали обугленные стволы эвкалиптов, банксий и ксанторрей, а кустарниковый и травяной ярусы, казалось, полностью уничтожены. Однако визуальный эффект был обманчив. Признаки недавних дождей, выражавшиеся в высокой влажности песчаных почв, сочетались с процессами активного восстановления: из обугленных стволов прорастали зеленые побеги, у ксанторрей отрастали новые листья, а из земли массово появлялись молодые всходы — наглядные проявления пирогенной сукцессии.

В Голубых горах близ Сиднея мы работали в эвкалиптовых редколесьях с заметным количеством акаций. Кустарниковый ярус здесь был представлен преимущественно протейными (телопеи, гревиллеи, хакеи), а также эпакрисовыми и зонтичными. Травяной покров в это время находился в состоянии покоя. Именно в Голубых горах мы по-настоящему почувствовали, что в Австралии все еще зима.

Огонь является не только разрушительной силой, но и естественным экологическим фактором, сформировавшим уникальные и устойчивые экосистемы Австралии. Наблюдаемые адаптации растений (будь то необычные стволы ксанторрей или шишковидные соплодия банксий) демонстрируют удивительную способность растений не просто выживать, но и процветать в условиях регулярных пожаров.

Анна МИХАЙЛОВА, *2 г. о. аспирантуры, кафедра биогеографии*

Во время экспедиции в восточную Австралию нам удалось посетить влажные тропические леса, первый ярус которых образован различными невероятно мощными и высокими видами деревьев. Одним из самых необычных увиденных нами растений было «жалящее дерево» (*Dendrocnide excelsa (Wedd.) Chew*) из семейства крапивные — эндемик восточной Австралии, который известен за счет своих токсичных свойств. Листья и побеги этого 40-метрового дерева покрыты тонкими игольчатыми волосками, содержащими мощный нейротоксин, соприкосновение с ними вызывает жгучую, очень интенсивную и долго непроходящую боль. Несмотря на такую устрашающую характеристику, это растение является важным компонентом тропических лесов, выступая в качестве пионерного вида, и в прошлом имело широкое практическое применение у аборигенов.

В тропических лесах мы не могли не обратить внимание на одно из самых характерных тропических семейств цветковых растений — пальмы (*Arecaceae*). Из двадцати родов пальм, представленных в Австралии и произрастающих преимущественно в северо-восточных и восточных регионах материка, мы смогли наблюдать в природе семь. Среди них наиболее типичным представителем тропических лесов Австралии является ротанговая пальма (*Calamus*) — это очень примечательная лазающая лиана, стебель которой может достигать рекордной среди растений длины в 240 метров. Также эта пальма имеет покрытые колючками перистые листья часто с главной осью, видоизменной в шипастый орган для лазания (*cirrus*). Такие адаптации позволяют *Calamus* легко взбираться на деревья и подниматься на несколько десятков метров! Однако еще большее впечатление произвела другая пальма — *Licuala ramsayi* (F. Muell.) Domin, единственный встречающийся в Австралии вид этого обширного рода, являющийся эндемиком северо-восточных тропических заболоченных лесов. Эта пальма легко узнаваема благодаря своим огромным округлым, слабо рассеченным веерным листьям, которые создают неповторимый архитектурный акцент.

Смеющаяся кукабара (Dacelo novaeguineae)

Также тропические сообщества отличаются невероятным богатством эпифитов. Меня особенно поразили «гнездовые» или «корзиночные» папоротники *(basket ferns): Asplenium (Aspleniaceae), Drynaria (Polypodiaceae), Platycerium (Polypodiaceae)*, играющие огромную экологическую роль. Благодаря своей розеточной форме роста и плотному расположению ваий эти эпифитные папоротники накапливают воду и органический субстрат и таким образом создают собственную небольшую экосистему — служат убежищем и источником пищи для многих живых организмов, а также являются местом для прорастания семян орхидей и других эпифитов.

Никита Сергеевич ЗДРАВЧЕВ, *к. б. н., мл. н. с., кафедра* биогеографии

Помимо впечатляющих природных достопримечательностей и бескрайних просторов национальных парков, путешествие по восточному побережью Австралии позволило нам познакомиться с настоящими «зелеными сокровищницами» континента. Мы посетили множество уникальных и потрясающе красивых ботанических садов: от тропического рая в Ботаническом саду Кэрнса (*Cairns Botanic Gardens*) и Таунсвильском пальметуме (*Townsville Palmetum*), где собрана одна из лучших коллекций пальм, до уютного Ботанического сада Глэдстоун Тандун (*Gladstone Tondoon Botanic Gardens*). Далее наш маршрут лежал через великолепный Ботанический сад Брисбена (*Brisbane Botanic Gardens Mt. Coot-tha*), знаменитый Королевский ботанический сад Сиднея (*Royal Botanic Garden*) с его открыточными видами на оперу и гавань, и завершился в самом большом саду страны — Австралийском ботаническом саду горы Эннан (*Australian Botanic Garden Mt. Annan)*. Все эти сады — не просто ухоженные парки для эстетического наслаждения. Ботанические сады в современном мире играют огромную роль, выходящую далеко за рамки рекреации. Они стали центрами науки, образования и, что самое важное, центрами сохранения биоразнообразия.

В эпоху разрушения естественной среды обитания ботанические сады превратились в настоящие «Ноевы ковчеги» для растений. Многие виды, чьи популяции в дикой природе находятся на грани исчезновения, обретают в ботанических садах надежное убежище. Например, в Австралийском ботаническом саду горы Эннан реализуются масштабные программы по сохранению и реинтродукции редких растений флоры Нового Южного Уэльса. Ученые-ботаники не просто выращивают их, но и изучают их биологию, генетику и экологию, чтобы дать им шанс на выживание в будущем и познать тайны связи этих видов с другими компонентами экосистем. Помимо живых коллекций под открытым небом, при многих садах, таких как Королевский ботанический сад Сиднея, действуют криобанки и хранилища семян. В этих «замороженных библиотеках» при сверхнизких температурах сохраняются семена тысяч видов растений. Это бесценный генетический резерв, который может быть использован для восстановления экосистем в случае катастрофы или полного исчезновения вида в дикой природе.

Ботанические сады Австралии, которые мы посетили, — это не просто островки красоты и спокойствия. Это динамичные научные и природоохранные институты, которые ведут титаническую работу по сохранению бесценного растительного наследия нашей планеты. Они напоминают нам, что защита биоразнообразия — это не абстрактная концепция, а кропотливый труд, который буквально происходит у нас на глазах, в этих «зеленых музеях» под открытым небом. И их роль как хранителей и защитников флоры в грядущие десятилетия будет только возрастать.

Обычное лето

Два моря, одна профессия: летняя практика океанологов

Мария ТОРХОВА, *3 курс, кафедра океанологии*

Какой он, настоящий океанолог? Это не только теоретик, штудирующий учебники в библиотеке Главного здания, но и неутомимый исследователь, для которого море — и объект изучения, и рабочий полигон, и источник бесконечного вдохновения. Этим летом мы, студенты второго курса кафедры океанологии географического факультета МГУ, получили уникальную возможность за два месяца побывать на двух морях — теплом Чёрном и суровом Белом. Летняя учебная практика стала для нас ключевым этапом погружения в профессию, позволив не просто увидеть, а своими руками исследовать две совершенно разные морские системы. Два месяца интенсивной работы, первые серьезные научные задачи и бесценный полевой опыт — именно так мы вспоминаем завершившуюся практику, которая стала для нас настоящим рубежом, разделившим академическое знание и прикладную науку.

Первый этап практики проходил на базе Южного отделения Института океанологии РАН в г. Геленджике. Этот этап на Чёрном море стал для нас идеальным погружением в профессию. Теория с лекций ожила в полевых условиях: мы сами работали с CTD-зондами, отбирали пробы воды с борта маломерного судна. Было ценно не только освоить приборы, но и увидеть, как ведутся реальные научные проекты по изучению Чёрного моря. Атмосфера научной работы, вид на Геленджикскую бухту и помощь опытных людей сделали эту практику незабываемой и очень мотивирующей.

Под руководством опытных научных сотрудников мы учились работать с целым арсеналом современного океанолога: проводили океанологические разрезы на маломерных судах, измеряя температуру, соленость и мутность воды с помощью CTD-зондов — приборов, которые являются «глазами и ушами» исследователя в толще воды. Кропотливая работа с батометрами — устройствами для отбора проб воды на строго заданных глубинах — позволила собрать материал для последующего химического анализа, включая определение содержания кислорода, питательных веществ и показателей pH. Отдельное внимание мы уделяли метеорологическим наблюдениям, ведь понимание неразрывной связи между процессами в атмосфере и океане — основа мировоззрения любого географа-океанолога.

Если Чёрное море было для нас «классической школой», то практика на Беломорской биологической станции МГУ имени Н. А. Перцова в Кандалакшском заливе стала настоящим экзаменом на профпригодность и выносливость. Здесь нас ждала кардинально иная природная лаборатория, условия которой приближены к арктическим.

На Белом море фокус сместился в сторону комплексных и междисциплинарных исследований. Мы детально изучали влияние приливных явлений на гидрологический режим и химический состав уникальных меромиктических озер — водоемов, чьи воды не перемешиваются полностью в течение года. Данная работа требовала особой тщательности при отборе проб и последующей камеральной обработке данных.

Мы искренне благодарим сотрудников Южного отделения Института океанологии РАН и Беломорской биологической станции МГУ имени Н. А. Перцова за всестороннюю поддержку и возможность провести такую незабываемую практику. Особая благодарность нашим дорогим преподавателям за лекции и новые знания, которые сделали наше погружение в океанологию еще ярче.

Анастасия РЕВИНА

Радикулит памяти

Иван ДУБОСАРСКИЙ, *3 курс, кафедра океанологии*

Нас поразило, как быстро мы, вернувшись с теплого, уже полюбившегося Чёрного моря, через двое суток оказались на другом конце страны, на Полярном круге. Чёрное и Белое моря, словно Инь и Ян, позволили нам глубже понять их различия, что, как мне кажется, очень важно для любой практики.

Анастасия ИВАНОВА, *3 курс, кафедра океанологии*

Работа с профессиональным оборудованием, обработка результатов и беседы с преподавателями и учеными из разных областей отличают практику 2 курса от практики 1 курса и помогают глубже погрузиться в специальность. На Чёрном и Белом морях мы проводили разнообразные работы, которые помогли понять, чем мы хотим заниматься в будущем.

Анастасия РЕВИНА, *3 курс, кафедра океанологии*

Помимо того, что мы постоянно работали с океанологическим оборудованием, мы также учились выгружать и обрабатывать данные натурных измерений. В свободное от практики время мы ходили в небольшие походы, выезжали в город. Белое море особенно запомнилось, так как мы наблюдали приливы и отливы, что очень интересно.

Тарас Владимирович САМБОРСКИЙ, *к. г. н., доцент кафедры океанологии*

«От рассвета до заката» — лучше не скажешь о летней практике океанологов в Голубой бухте. После удивительной теории и восхитительной практики усталые, но довольные студенты фотографируют закаты, а бодрые преподаватели встречают рассветы. Навсегда запоминаются лодочные выходы в штормовое море и ночные наблюдения во время флуоресценции динофлагеллят. После защиты отчёта остаётся благодарить Вселенную за счастье общения с будущими океанологами во имя родной кафедры и любимого факультета.

Эвтерпа в маршруте

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

Семён Надсон: поэт надлома

С.Я. Надсон.
Из книги «Стихотворения» (1885)

Не говорите мне «он умер». Он живёт!
Пусть жертвенник разбит —
огонь ещё пылает,
Пусть роза сорвана — она еще цветёт,
Пусть арфа сломана — аккорд ещё рыдает!..

1886

Семён Надсон (1862–1887) вошел в историю русской литературы, бесконечно богатой драмами, как одна из самых трагических фигур — его короткая жизнь была полна несчастиями.

Семён Яковлевич Надсон родился в Петербурге 14 января 1862 г. в семье небогатого еврея-чиновника. В детстве он неоднократно переезжал из Петербурга в Киев, все время находясь в большой бедности. В возрасте двух лет потерял отца, в возрасте 11 лет — мать, и остался сиротой в семье дяди. Стихи начал писать во втором классе гимназии, в 1878 г. они впервые появились в журнале «Свет» Н. П. Вагнера — основателя Соловецкой биологической станции.

Блещут струйки золотые,
Озаренные луной;
Льются песни удалыя
Над поверхностью речной,
Чистый тенор запевает
«Как на Волге на реке»,
И припевы повторяет
Отголосок вдалеке.
А кругом царит молчанье,
И блестящей полосой
Золотой зари сиянье
Догорает за рекой.

1878

Несмотря на очевидные гуманитарные наклонности, дядя отдал его в Павловское военное училище. Служба давалась тяжело, лямка армейского офицера душила, и, к тому же, на службе Семён заболел туберкулезом. Некоторое облегчение он почувствовал после года жизни на Кавказе, в Тифлисе.

Да, хороши они, кавказские вершины,
В тот тихий час, когда слабеющим лучом
Заря чуть золотит их горные седины
И ночь склоняется к ним девственным челом.
Как жрицы вещие, объятые молчаньем,
Они стоят в своем раздумье вековом,
А там, внизу, сады кадят благоуханьем
Пред их незыблемым гранитным алтарем;
Там — дерзкий гул толпы, объятой суетою,
Водоворот борьбы, сомнений и страстей, —
И звуки музыки над шумною Курою,
И цепи длинные мерцающих огней!..

Но нет в их красоте знакомого простора:
Куда ни оглянись — везде стена хребтов, —
И просится душа опять в затишье бора,
Опять в немую даль синеющих лугов;
Туда, где так грустна родная мне картина,
Где ветви бледных ив склонились над прудом,
Где к гибкому плетню приникнула рябина,
Где утро обдает осенним холодком...
И часто предо мной встают под небом Юга,
В венце страдальческой и кроткой красоты,
Родного Севера — покинутого друга —
Больные, грустные, но милые черты...

1880

В 1882 г. Надсона выпустили из училища и направили на службу в Каспийской полк в Кронштадте. Там он прослужил два года и, неизлечимо больной, вышел в отставку. В том же 1882 г. его стихи впервые появились в «Отечественных записках».

Море — как зеркало!.. Даль необъятная
Вся серебристым сияньем горит;
Ночь непроглядная, ночь ароматная
Жжет и ласкает, зовет и томит...
Сердце куда-то далеко уносится,
В чудные страны какие-то просится,
К свету, к любви, к красоте!..
О, неужели же это стремление
Только мечты опьяненной брожение?
О, неужели же это стремление
Так и замрет на мгновенной мечте?
Море, ответь!..
И оно откликается:
«Слышишь, как тихо струя ударяется
В серые камни прибрежных громад?
Видишь, как очерки тучек туманные
Море и небо, звездами затканные,
Беглою тенью мрачат!..»

1880

Несколько лет прошли в неравной борьбе с болезнью. В 1884 г. поэт жил в Сиверской на даче А.Н. Плещеева, затем уехал лечиться за границу (Висбаден, Ницца, Берн) на средства Литературного фонда. Тяжелое лечение с несколькими операциями не дало результатов, и летом 1885 г. он вернулся в Петербург. Первый (и единственный прижизненный) сборник его стихов принес ему шумную славу на всю страну.

Полдороги

Путь суров... Раскаленное солнце палит
Раскаленные камни дороги.
О горячий песок и об острый гранит
Ты изранил усталые ноги.
Исстрадалась, измучилась смелая грудь,
Истомилась и жаждой и зноем,
Но не думай с тяжелой дороги свернуть
И забыться позорным покоем!

Дальше, путник, всё дальше — вперед и вперед!
Отдых после, — он там, пред тобою...
Пусть под тень тебя тихая роща зовет,
Наклонившись над тихой рекою;
Пусть весна разостлала в ней мягкий ковер
И сплела из ветвей изумрудный шатер,
И царит в ней, любя и лаская, —
Дальше, дальше и дальше, под зноем лучей,
Раскаленной, безвестной дорогой своей,
Мимолетный соблазн презирая!
....
И услышишь ты голос: «Усни, отдохни!..
Прочь мятежные призраки горя!..
Позабудься в моей благовонной тени,
В тихом лоне зеленого моря!..
Долог путь твой, — суровый, нерадостный путь...
О, к чему обрекать эту юную грудь
На борьбу, на тоску и мученья!
Друг мой! вверься душистому бархату мха:
Эта роща вокруг так свежа и тиха,
В ней так сладки минуты забвенья!..»

Ты, я знаю, силен: ты бесстрашно сносил
И борьбу, и грозу, и тревоги, —
Но сильнее открытых, разгневанных сил
Этот тайный соблазн полдороги...
Дальше ж, путник!.. Поверь, лишь ослабит тебя
Миг отрады, миг грез и покоя, —
И продашь ты все то, что уж сделал, любя,
За позорное счастье застоя!..

1881

Затем поэт жил в Подольской губернии, в Киеве. На одном из поэтических вечеров его носили по сцене на руках, настолько сильно было впечатление от его стихов. Доктора направили его в Ялту, и здесь развернулась настоящая драма. Критик «Нового времени» В. П. Буренин начал его травить, упрекая в иждивенчестве и всячески оскорбляя. Бороться с ним у слабеющего поэта не было сил и 19 января 1887 г. он умер от туберкулезного воспаления мозга. Его гроб проделал долгий путь в Одессу и в Петербург, и везде его встречали и провожали толпы молодежи. Похороны Надсона на Волковом кладбище превратились в настоящую демонстрацию.

Жизнь

Меняя каждый миг свой образ прихотливый,
Капризна, как дитя, и призрачна, как дым,
Кипит повсюду жизнь в тревоге суетливой,
Великое смешав с ничтожным и смешным.
Какой нестройный гул и как пестра картина!
Здесь — поцелуй любви, а там — удар ножом;
Здесь нагло прозвенел бубенчик арлекина,
А там идет пророк, согбенный под крестом.
Где солнце — там и тень! Где слезы и молитвы —
Там и голодный стон мятежной нищеты;
Вчера здесь был разгар кровопролитной битвы,
А завтра — расцветут душистые цветы.
Вот чудный перл в грязи, растоптанный толпою,
А вот душистый плод, подточенный червем;
Сейчас ты был герой, гордящийся собою,
Теперь ты — бледный трус, подавленный стыдом!
Вот жизнь, вот этот сфинкс! Закон ее — мгновенье,
И нет среди людей такого мудреца,
Кто б мог сказать толпе — куда ее движенье,
Кто мог бы уловить черты ее лица.
То вся она — печаль, то вся она — приманка,
То всё в ней — блеск и свет, то всё — позор и тьма;
Жизнь — это серафим и пьяная вакханка,
Жизнь — это океан и тесная тюрьма!

1886

За свою недолгую жизнь Семен Надсон стал одним из самых ярких поэтов конца XIX века. Более сотни его стихотворений положено на музыку.

Тихая ночь в жемчуг росы нарядилась...
Спите, тревожные думы, в сердце моём!..
Тихая ночь в жемчуг росы нарядилась...
Вон одинокая звездочка с неба скатилась...
В темных кустах дрогнула птица крылом...
Спите, тревожные думы! Покоя, покоя!
Полосы лунного света лежат на пруду...
Спите, тревожные думы.

1886

При подготовке текста использовано издание:

С. Надсон «Стихотворения». Л.: Советский писатель, 1937. Библиотека поэта, малая серия.

Дневник студента

Курс — Арктика. Первый рейс

Полина ПОЛЯКОВА, *4 курс, кафедра океанологии*

Пожалуй, одно из самых волнующих событий для студента-океанолога — первый рейс. Его ждешь с особым трепетом, к нему тщательно готовишься и волей-неволей вдохновляешься духом морской экспедиции. В этом году нам с моей коллегой по группе Ульяной Шировой посчастливилось стать участницами 19-й ежегодной экспедиции «Арктического плавучего университета» на научно-исследовательском судне «Профессор Молчанов», которая проходила с 9 июля по 1 августа 2025 г.

Большинство участников экспедиции прибыли в Архангельск 8 июля. Погода была неприветлива: дождливое серое небо, туман и прохладный ветер, будто сговорившись, намекали на то, что Арктика ближе, чем кажется. Днем мы начали размещаться на судне. Узкие коридоры «Молчанова» поначалу казались лабиринтами.

После торжественной церемонии 9 июля мы наконец отчалили от причала Морского-речного вокзала. Нам предстояли 24 дня плавания. В составе экспедиции было 55 человек, из них 28 студентов из 16 научных и образовательных организаций РФ. Несмотря на некоторую неловкость первой встречи, мы все — и студенты, и научные наставники — быстро начали знакомиться и настраиваться на продуктивную работу. Так, мы сразу подружились с нашими коллегами-океанологами из РГГМУ; у нас была общая задача — гидрофизическая съемка района исследований. Ребята предложили подняться на капитанский мостик, где нам должны были рассказать, как выполнять попутные метеонаблюдения и шифровать их метеорологическим кодом КН-01С — это необходимо было делать каждые 6 часов. На мостике нас ждал Александр Сергеевич Соломатов, опытный океанолог из Северного УГМС, который дружелюбно ввел нас в курс дела. Конечно, поначалу было трудно все уложить в голове, к тому же началась (как нам тогда показалось) ощутимая качка, поэтому ребята сразу предложили разделиться по парам и делать все вместе. Дальше мы работали именно так: двое в дневной вахте, двое в ночной.

Во главе нашего океанологического отряда стояла Анна Викторовна Весман, к.г.н., н.с. лаборатории полярных и морских исследований имени О. Ю. Шмидта ААНИИ. По плану нужно было выполнить 4 океанологических протяженных разреза от Земли Франца-Иосифа (ЗФИ) до Новой Земли. Океанологический разрез — это последовательный ряд океанологических станций, каждая из которых включает в себя вертикальное зондирование водной толщи, а также отбор проб для дальнейшего гидрохимического или гидробиологического анализа. В нашем отряде было несколько подотрядов: гидрохимики, гидрофизики и гидробиологи. Мы принимали участие в гидрофизических работах. Основная задача — успешно осуществить зондирование водной толщи. Для этого в начале необходимо было запрограммировать розетту (она же зондирующий комплекс) так, чтобы батометры (пробоотборники) закрывались на нужной глубине, а в конце — выполнить экспресс-проверку на запись данных с CTD-зондов, которые измеряют электропроводность, температуру и давление.

14 июля в 4:51 мы начали наш первый разрез от острова Нортбрука до Русской Гавани. Хотелось бы сказать, что все всегда шло по плану, но это не так. Впрочем, к этому все были готовы, ведь один из девизов нашей экспедиции — «динамическое планирование». Само собой, по ходу возникали разные проблемы — будь то нехватка людей в гидрохимической лаборатории или неполадки с закрытием батометров. Однако все проблемы удавалось легко решать, работая сообща, — вот он, настоящий дух командной работы!

Параллельно с океанологическими работами у нас были высадки: 4 на архипелаге Новая Земля (Русская Гавань, залив Иванова, Большие Оранские острова, мыс Желания), а также 3 высадки на ЗФИ (остров Вильчека, остров Белл, остров Нортбрук) и бонусная высадка на острове Сосновце.

Первая высадка состоялась на Новой Земле, в Русской Гавани. Все участники экспедиции разделились на группы по определенным научным задачам. Даже те, кто не был напрямую задействован в работах на высадках, участвовали в них, помогая другим научным отрядам. Так, нас определили в группу по сбору морского мусора. Было крайне удивительно обнаружить в столь отдаленном месте так много мусора; оказалось, что все это принесло море.

Далее мы держали курс океанологическим разрезом на ЗФИ. Стоит отметить, что в наших работах нам активно помогали ребята из «сухопутных» отрядов. И вот, пересекая 79-ю параллель, мы впервые встретили морские льды. Пейзажи поражали: торчащие «макушки» архипелага, лед, темно-синяя вода и временами падающие с неба снежинки. А к нашим метеонаблюдениям добавился пункт «Описание ледовой обстановки».

Когда мы подошли к ЗФИ, состоялась высадка на острове Вильчека. К сожалению, в этой и следующей высадке нам поучаствовать не удалось — работать надо было оперативно. Высадка на острове Белл едва не закончилась встречей с белым медведем, которую предотвратили опытные инспекторы национального парка «Русская Арктика». Заключительная высадка на ЗФИ была на острове Нортбрук, и это было просто незабываемо. Мы подходили к берегу, и нас постепенно окружал гулкий шум, будто где-то неподалеку находился высокогорный водопад или что-то подобное. Подняв головы на склон, мы увидели огромный птичий базар.

Александр ЕРМОЛИН

Состав экспедиции АПУ–2025

Вернувшись на борт с последней высадки на ЗФИ, океанологический отряд отправился отдыхать: впереди у нас было еще два разреза. Каково же было удивление ночной вахты, когда нам пришлось резко мобилизоваться в 7 утра, чтобы сделать дополнительный разрез у берегов ЗФИ. Кроме того, к вечеру начали подниматься волны. Мы поняли: впереди работа в непростых условиях. К сожалению, из-за сильной качки нам не удавалось отобрать бентос, да и подъем розетты стал задачей посложнее, но мы справились.

Подводя итоги, можно сказать: совместно с научной группой океанологов были выполнены 5 океанологических разрезов в акватории Баренцева моря на 56 океанологических станциях.

По мере продвижения на юг становилось все теплее и теплее. На завершающей наше путешествие высадке на острове Сосновце, где на момент нашего визита проживали всего два метеоролога, температура воздуха достигала уже +18 °С. Мы покидали просторы бесконечной зимы...

Выражаем искреннюю благодарность кафедре океанологии за знания, полученные за два года обучения, и всестороннюю поддержку. Отдельно благодарим Т. В. Самборского за помощь в оформлении необходимых документов. Мы также глубоко признательны начальнику экспедиции А. А. Сабурову и всей команде организаторов за безупречную подготовку и проведение рейса. Наша особая благодарность — А. В. Весман за переданные знания и руководство, а также инженеру-океанологу Северного УГМС А. С. Соломатову за неоценимую помощь в работе на разрезах. Спасибо всем научным наставникам за увлекательные лекции и готовность ответить на любые вопросы.

Мы благодарим всех участников экспедиции — и студентов, и наставников — за слаженную работу и ту особую, почти семейную атмосферу взаимопомощи и вдохновения, которая царила на борту «Профессора Молчанова». Этот рейс стал для нас не только бесценным профессиональным опытом, но и настоящим путешествием в духе товарищества и совместного преодоления трудностей.

К сведению: для того, чтобы попасть в рейс от «Плавучего университета», нужно сначала пройти «Зимнюю школу Плавучего университета», а затем принять участие в конкурсном отборе в интересующий рейс (написать мотивационное письмо и успешно пройти собеседование): ***https://pu-ocean.ru/?ysclid=mho5zlchoh239958955.***

Полевой сезон

От южных гор до северных морей

Никита ЖДАНОВ, *3 курс, кафедра биогеографии*

Незабываемый путь от черноморского побережья Кавказа до Кандалакшского залива Белого моря прошли студенты кафедры биогеографии летом 2025 г.. Практику можно разделить на два этапа: первый — южный, второй — северный.

Первые две недели южного этапа прошли в столице Абхазии — славном городе Сухум, где студенты обучились азам ботанического рисунка и научились определять хвойные растения. Вторые две недели — на Малом Утрише на полуострове Абрау в Краснодарском крае, в палатках на берегу моря, где студенты учились на практике применять методы полевых биогеографических исследований, такие как маршрутные учеты птиц и земноводных, учет линиями ловушек, геоботанические описания. Однако этим дело не ограничилось. На Утрише мы работали с черепахой Никольского — Testudograecanikolskii — уникальным подвидом средиземноморской черепахи. Каждую встреченную черепаху необходимо было подробно и дотошно промерить от когтей передних лап до кончика хвоста, а также избавить от клещей. Измерялись длина и ширина карапакса и пластрона панциря, щитки карапакса и пластрона, длина хвоста, размеры чешуй на передних лапах и шипы на задних лапах. После вышеперечисленных процедур черепаху помечали с помощью гуаши. Южный этап запомнился морем и своей природой, отсылающей к Средиземноморью, словно выбивающейся из представлений о типичной России. Камеральная сухумская часть ярко контрастирует с утришской частью, щедро наполненной полевыми маршрутами. Самыми запоминающимися были маршруты до урочища «Сухой Лиман» и до склона Базовой щели, пораженного лесным пожаром в 2020 г. Жизнь в палаточном лагере скрашивали заходившие погостить животные: лисица, еноты, ежи, сойки и цикады.

Первые три недели северного этапа практики прошли на Устьянской учебно-научной станции нашего факультета на юге Архангельской области. Мы жили в старинном деревянном здании бывшей школы среди лугов и высокорослых хвойных лесов сердца средней европейской тайги. Северный этап в целом и устьянская часть в частности характеризуются плодотворной работой в полях. Было сделано большое количество геоботанических описаний, проведены десятки километров орнитологических маршрутов, поставлено большое количество ловушко-линий в окрестностях деревни Заячерицкий Погост, где расположена станция, а также в удаленных от станции местах, интересных в биогеографическом плане. Важной частью работы был комплексный профиль через реку Заячья, который совмещал геоботанические и териологические исследования. Проводился орнитологический учет в деревнях и других населенных пунктах. В итоге мы получили полную картину пространственной организации биоты в средней тайге. Кроме работы нашлось время и на культурные мероприятия. Были мы в местном краеведческом музее в пос. Октябрьский, в Доме творчества в селе Шангалы и дендропарке близ деревни Зубаревская. Одним из самых запоминающихся событий стала поездка на Родину деда Мороза в Великий Устюг. И что еще очень интересно: на наших глазах параллельно с нашей жизнью и работой разворачивалась настоящая драма. На крыше старинной школы до нашего приезда свила гнездо пара соколов пустельги. Юные соколята-пустельжата росли и крепли вместе со студентами. На птенцов часто нападали крупные врановые и хищные птицы, однако храбрые родители всеми силами защищали свое потомство. И все птенцы выжили и научились летать — буквально на наших глазах!

Последнюю неделю практики мы провели в Кандалакшском заповеднике на берегу Белого моря. Кандалакшская часть была направлена на проведение мониторинговых исследований по программе заповедника. Работы включали в себя исследование микротериофауны и учет морских червей пескожилов. Кандалакшская часть покорила студентов возможностью побывать в Лапландском биосферном заповеднике, а также маршрутом в предгорья Хибин — в Лувеньгские тундры. Северный этап произвел впечатление места, где ты становишься сильнее, вдыхая чистый целительный воздух сосняков, поглощая витамины из таежных ягод, закаляясь в полевых маршрутах и холодных водах Белого моря.

Особую благодарность хочется выразить нашим преподавателям, благодаря кому мы смогли постичь биогеографическую науку на нашем захватывающем пути через страну, а именно А. В. Боброву, М. В. Бочарникову, Л. Ю. Левик, Л. Г. Емельяновой и Н. Б. Леоновой, а также аспирантам и студентам кафедры, которые помогали нам в нашей работе. Также хочется поблагодарить тех, благодаря кому практика успешно проходила на всех этапах, а именно сотрудников Абхазского государственного университета, Института проблем экологии и эволюции имени А. Н. Северцова РАН, Кандалакшского заповедника, особенно зам. директора Кандалакшского заповедника Е. Л. Толмачёву и начальника Лувеньгского кластера Е. В. Шутову.

Андрей ЕМЕЛЬЯНОВ

Мы на Устье — главной реке нашей практики

ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ МГУ имени М.В. Ломоносова

Издатель — **ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ МГУ ИМЕНИ М.В. ЛОМОНОСОВА**.
Главный редактор — **Вероника АЛЕКСЕЕВА**. Корректор — **Ольга КИСЕЛЕВА**. Дизайн, верстка номера — **Евгений ПОНОМАРЧУК**.
Редакторы по работе с авторами — **Михаил МАКУШИН, Анна ГВОЗДЕВА, Марта ЗИМИНА** (geograph-msu@yandex.ru).
Административные вопросы — **Наталия ОРЛОВА**.
Ссылка на издание обязательна. Мнение редакции может не совпадать с позицией авторов. Материалы не рецензируются, не возвращаются.
Редакция оставляет за собой право редактировать и сокращать материалы без согласования с авторами.
Подписано в печать 17.11.2025. Формат 297×420 мм. Бумага мелованная. Усл. печ. л. 2,0. Тираж 999 экз. Заказ № 01-25/6 от 25.11.2025
Издательство Московского университета. 119991, Москва, ГСП-1, Ленинские горы, д. 1, стр. 15. Тел.: (495) 939-32-91; e-mail: secretary@msupress.com
Отдел реализации. Тел.: (495) 939-33-23; e-mail: zakaz@msupress.com. Сайт Издательства МГУ: https://msupress.com
Опечатано в типографии ООО «Эль-Квест Полиграфикс». 107023 г. Москва, ул. Малая Семеновская, д. 3, стр. 4