

Природные опасности Сычуаня

Об опыте международных прикладных исследований катастрофических процессов.

С. 6

На волейбольной площадке

Об истории, успехах и трудолюбии команды нашего факультета по волейболу.

С. 8

Дорогие читатели! Сложно сказать, в какой именно сезон года жизнь на географическом факультете наиболее активна. После насыщенного практиками и экспедициями лета приходит осень, и это отнюдь не время покоя. Более половины семестра уже позади. Организуются и проводятся различные научные и популярные мероприятия. Так, 11–13 октября состоялся XIII Всероссийский фестиваль НАУКА 0+, в рамках которого географический факультет подготовил для своих гостей ряд интересных и необычных мероприятий: выставок, лекций и мастер-классов. 13 октября прошел очередной День открытых дверей с презентациями всех направлений обучения на факультете. 27 октября состоялся уже 5-й по счету Географический диктант, который ежегодно проводится РГО с целью повышение интереса к нашей науке. Наш факультет — организатор диктанта на его центральной площадке — в Шуваловском корпусе МГУ. В ноябре 2019 г. свои юбилеи отмечают сразу два учебно-научных коллектива факультета: 90 лет исполняется кафедре экономической и социальной географии России и 85 лет — кафедре социально-экономической географии зарубежных стран. Мы поздравляем коллег с праздником и планируем публикацию о жизни кафедр-юбиларов в следующем номере!



Вероника АЛЕКСЕЕВА



Михаил Юрьевич ГРИЩЕНКО, к. г. н., ст. н. с. кафедры картографии и геоинформатики

Экспедиция на Кунашир



М.Ю. ГРИЩЕНКО

Серноводский перешеек и озеро Песчаное

В августе этого года студенты географического факультета традиционно приняли участие в организации и проведении научно-исследовательских экспедиционных работ на самом южном острове Большой Курильской гряды — Кунашире, на территории Государственного природного заповедника «Курильский». О местах проведения экспедиций в предыдущие годы и о результатах полевых работ мы уже писали в нашей газете (см. *Geograph* № 2 (35) 2016, № 3 (40) 2018 — прим. ред.).

Летом 2019 г. межфакультетская и отчасти межфакультетская группа в составе Эрдни Ашкатова (4 курс, кафедра картографии и геоинформатики), Екатерины Гетмановой (4 курс, кафедра метеорологии и климатологии), Артёма Горбаренко (3 курс, кафедра гидрологии суши), Екатерины Ждановой (4 курс, кафедра физической географии мира и геоэкологии), Евгении Изюмниковой (4 курс, кафедра геохимии ландшафтов и географии почв), Василия Крыленко и Виктории Ожгихиной (4 курс, кафедра океанологии), а также Валерии Хлюстовой (4 курс, кафедра географии почв факультета почвоведения) работала под руководством М.Ю. Грищенко, ст. н. с. кафедры картографии и геоинформатики и по совместительству сотрудника научного отдела заповедника «Курильский».

В этом году внимание исследователей было сконцентрировано на Серноводском перешейке острова Кунашир и прилегающих к нему территориях. Кунашир представляет собой несколько вулканических массивов, отделенных друг от друга низменными перешейками: Кругловским, Южно-Курильским, Серноводским. Последний, самый южный, разделяет массив вулкана Менделеева и массив вулкана Головнина и соединяет акватории Охотского моря и Тихого океана. На перешейке расположено самое большое по площади озеро острова — Песчаное. Оно занимает большую часть перешейка: так, при длине перешейка чуть менее 7 км длина озера

составляет 4,5 км. Несмотря на свой размер и относительную доступность, оно сравнительно мало исследовано, не в пример расположенным в кальдере вулкана Головнина озерам Горячее и Кипящее. Хотя происхождение озера Песчаное и не связано напрямую с вулканической активностью, оно по-своему интересно. Кстати, своим названием перешеек обязан нескольким небольшим термальным источникам в тихоокеанском секторе перешейка.

Студенты провели широкий спектр исследовательских работ: климатологических, почвенных, геоботанических и гидрологических.

В течение августа проводился анализ синоптических процессов, оказывающих влияние на охотоморское побережье Кунашира; проанализирован суточный ход метеорологических параметров, таких как температура, относительная влажность, скорость и направление ветра, давление и количество осадков. Август характеризовался, в целом, прохладной и облачной погодой, Кунашир несколько раз оказывался под ударами тайфунов, один из которых принес 61 мм осадков, выпавших за сутки 23 августа. К слову, столько осадков обычно выпадает в Москве за весь сентябрь. Проведено расширение сети автоматических метеостанций на территории заповедника и его охранной зоны, которое позволит проводить мониторинг климатических параметров южной части острова с высокой пространственной детализацией. Проведена альбедометрическая съемка исследуемого участка, в ходе которой выявлены различия в значениях альбедо различных типов поверхности, представленных разными растительными сообществами.

В пределах исследуемой территории заложено более 30 почвенных разрезов на различных элементах рельефа: вершинах и склонах сопки, морских и озерных террасах, в долинах ключей. На рассматриваемой территории преобладают буроземы типичные и темные. Особый

интерес представляют погребенные почвы песчаных дюн Серноводского перешейка и почвы вблизи Алехинских термальных источников.

Составлено более 100 геоботанических описаний во всех возможных растительных сообществах изучаемого участка. Наиболее распространены здесь заросли бамбука с кедровым стлаником и редианами из ели яанской, пихты сахалинской, дюшекии Максимовича и дуба курчавенького, а также широколиственно-пихтовые разнотравно-бамбуковые леса. Наиболее интересные растительные сообщества, как и ожидалось, можно наблюдать на Серноводском перешейке и прилегающих к нему сопках. Так, по всему дюнному полю перешейка вплоть до берега озера Песчаное распространены характерные для морских террас сообщества с преобладанием колосняка мягкого, осоки крупноголовой, полыни Стеллера, глении прибрежной, малины мелколистной, шиповника морщинистого. К востоку от этого участка произрастают интересные березово-кленово-вязовые леса с подлеском из шелковицы атласной с богатым разнотравьем в травяно-кустарничковом ярусе, а к западу нередко можно встретить заросли дуба курчавенького в стланиковой форме.

Пожалуй, наиболее технически сложными и трудоемкими стали работы по изучению рельефа дна озера, проанализированы физические и химические

характеристики его вод, для дальнейшего анализа отобраны образцы мелких беспозвоночных, проживающих в озере и в окрестных водотоках и водоемах. Работы осложнились довольно сильным восточным ветром, практически весь август дувшим над Серноводским перешейком. Тем не менее удалось получить интересные результаты: на дне озера обнаружены три котловины, максимальная глубина в одной из которых составила 23 м; выявлено, что прохождение тайфунов обеспечивает здесь очень мощное перемешивание водной толщи от самой поверхности до самого дна, таким образом, температура придонных вод незначительно уступает поверхностной.

Екатерина ЖДАНОВА, 4 курс, кафедра физической географии мира и геоэкологии

Отвечаю на вопрос: «Как вы там в палатках, без связи и интернета целый месяц прожили?» В принципе, это несложно по одной простой причине. Отсутствие комфорта и привычного информационного потока возмещалось красотой Кунашира и эклектичностью всего, что окружает. Остров предоставляет странные сочетания в самых разных мелочах, например: гортензия обвивает ель, зеленый голубь мяукает, а у малины вкус газировки «Байкал». Разнообразие ландшафтов вкупе с динамичностью метеоявлений каждый день занимали по-разному. Сегодня можно понять, что весь день идет дождь, а завтра — молча помирать в маршруте от жары и духоты, созерцая буйную природу в лучах солнца. Некоторые романтические моменты, вроде коллективного наблюдения закатов над Хоккайдо и звездного неба, на котором видно Млечный Путь, приободряли настолько, что к концу полевых работ Кунашир не надоел, а наоборот, привязал к себе.

Евгения ИЗЮМНИКОВА, 4 курс, кафедра геохимии ландшафтов и географии почв

Экспедиция на Кунашир оказалась прекрасной возможностью проверить себя на прочность! Переменная погода, тайфуны, заросли бамбука, разрезы в труднодоступных местах, неожиданно большое количество медведей — препятствия встречались каждый день! Но несмотря на все это, экспедиция оставила очень теплые воспоминания, ведь самое главное — это дружный коллектив. Никогда не стоит упускать возможность отправиться в такую экспедицию!



Альбедометрическая съемка

М.Ю. ГРИЩЕНКО

По существу

INQUA-2019

В конце июля 2019 г. в Дублине прошел Международный конгресс сообщества по изучению четвертичного периода INQUA (International Union For Quaternary Research). Сообщество INQUA было создано в 1928 г. для объединения исследователей, занимающихся изучением четвертичного периода (<https://www.inqua.org>). В настоящее время конгрессы INQUA проходят один раз в четыре года и собирают сотни исследователей со всего мира: как всемирно известных ученых, так и молодых исследователей. INQUA уделяет особое внимание вовлечению молодых ученых в международное научное сообщество: для участия в конгрессах INQUA существуют



Скалы Мохер

Екатерина Юрьевна МАТЛАХОВА,
к. г. н., ст. н. с. кафедры геоморфологии и палеогеографии,
Екатерина Вадимовна ГАРАНКИНА,
к. г. н., ст. н. с. кафедры геоморфологии и палеогеографии

тревел-гранты для молодых ученых (кандидатов наук, студентов и аспирантов), а в рамках самого конгресса организуются специальные мероприятия — лекции, встречи и др.

В этом году российская делегация на конгрессе была весьма многочисленна: среди участников из Москвы было много сотрудников, аспирантов и студентов географического и геологического факультетов МГУ, факультета почвоведения, Института географии РАН, Геологического института РАН и других организаций. Основная часть участников нашего факультета представляла кафедры геоморфологии и палеогеографии, физической географии и ландшафтоведения, лаборатории новейших отложений и палеогеографии плейстоцена.

Программа конгресса в Дублине была очень насыщенной и разнообразной: обсуждались проблемы стратиграфии, изучения четвертичных оледенений, динамики и изменений окружающей среды, палеогеографии, палеоклиматологии, археологии, новейшие методы изучения четвертичного периода, региональные исследования стратиграфии, геохронологии и многое-многое другое. Хотелось



Экскурсия в район древнего приледникового озера Блессингтон

Е. Ю. МАТЛАХОВА

особенно отметить, что на конференции был проведен исключительный по полноте срез современных методов анализа и датирования рыхлых отложений, который практически невозможно охватить самостоятельно. Также запомнилось высокое качество и «дружелюбный» характер подачи материала: было представлено множество презентаций по крайне сложным темам, подготовленных и предложенных в доступной форме и, можно сказать, веселой манере. Это хороший опыт, которому нам стоит учиться.

До и после конгресса были организованы полевые экскурсии по выдающимся природным

и природно-историческим объектам Ирландии и Великобритании: можно было посетить районы четвертичных оледенений, формирования приледниковых озер, археологические стоянки, речные долины, берега и острова, а также выдающиеся природные объекты Ирландии: скалы Мохер, долину Глендалох, Мостовую гигантов в Северной Ирландии и другие.

Подобные конференции — прекрасная возможность расширить профессиональный кругозор, познакомиться со специалистами в своей области и их исследованиями, посетить новые места и увидеть их не как турист, а как ученый.

Дневник студента

Осенью — в Плёс!

Андрей КЕДИЧ, 3 курс, Анастасия ЯКОВЕНКО, 2 курс, кафедра геоморфологии и палеогеографии



Доцент Е.А. Еременко рассказывает у стен Успенского Горницкого монастыря об особенностях строения Плещеева озера

В.А. АЛЕКСЕЕВА

помимо захватывающей и невероятно насыщенной программы, это еще и прекрасная возможность пообщаться между собой, с преподавателями и с еще совсем юными геоморфологами, только открывающими для себя этот особый мир, в спокойной и непринужденной обстановке. Возникает ощущение, будто это и не кафедра, а одна большая добрая семья. Совместные поездки. Начиная с прошлого года к компании геоморфологов присоединяются и студенты кафедры криолитологии и гляциологии; в этот раз с нами отправились четыре студента 2 курса этой кафедры.

В этом году количество участников практики превзошло все самые смелые ожидания, что во многом было связано с невероятно обширной программой. Всего в поездке приняли участие 46 человек, из которых 13 — студенты 2 курса, а 11 — старших курсов. Начиная с прошлого года к компании геоморфологов присоединяются и студенты кафедры криолитологии и гляциологии; в этот раз с нами отправились четыре студента 2 курса этой кафедры.

Можно с уверенностью сказать, что малая практика уже обрела собственный стиль. Она продолжает развиваться в методическом плане и дорабатываться с учетом пожеланий преподавателей и студентов. На данный момент формат малой практики представляет собой протяженный автобусный маршрут с рядом остановок, приуроченных как к значимым историко-культурным объектам (исторические центры городов, монастыри, музеи и памятники), так и интересным объектам с точки зрения геоморфологии (видовые точки, карьеры, каналы, отдельные выделяющиеся формы рельефа). После рассказа преподавателя — с демонстрацией наглядного материала в виде различных карт и геолого-геоморфологических профилей — студенты самостоятельно делают описание точки, дополняя текст рисунками и профилями. Таким образом, в этих поездках удается совместить две их важнейшие составляющие: культурную и учебную.

Первым пунктом маршрута стал Сергиев Посад с его знаменитой Свято-Троицкой Сергиевой Лаврой, стоящей на живописной реке Кончуре. Далее наш путь лежал через Переславль-Залесский, город с удивительной историей, основанный Юрием Долгоруким еще в середине XII века. Главной его природной жемчужиной, окутанной множеством легенд (в том числе для геоморфологов, которых озеро привлекает с точки зрения своего происхождения), является Плещеево озеро, видом на которое мы наслаждались со склона холма у стен Успенского Горницкого монастыря (на его территории в настоящее время расположен Переславль-Залесский государственный историко-архитектурный и художественный музей-заповедник). Научный интерес завел нас на бывший карьер возле села Пужбол. Карьер расположен в теле кама — водно-ледниковой формы рельефа, в свежей стенке которого хорошо видны различные по морфологии дизъюнктивные и пластические деформации рыхлых пород, связанные с неравномерным таянием фрагментов льда во время деградации ледника. В Ростове

Великом был заказан вкусный обед, придавший сил после посещения карьера. Постепенно начинало темнеть, а мы продолжили наш путь в сторону Ярославля. В Ярославле для нас была проведена интересная экскурсия в краеведческом музее, расположенном на территории бывшего Спасо-Преображенского монастыря, что позволило укрепить знания в области истории и проникнуться духом этого неповторимого города. Стрелка (полуостров в месте, где река Которосль впадает в Волгу) и набережная в целом выглядели поистине завораживающе в желтом свете фонарей. А мы тем временем двинулись дальше — к месту запланированной ночевки, в современный и очень самобытный в плане оформления отель «Вокзалъ Кострома Сырная», расположенный в деревне Будихино, недалеко от Костромы. Радужный прием хозяев, камин с потрескивающими дровами, чистые и уютные номера позволили хорошо отдохнуть и набраться сил перед вторым днем практики. Наутро, сытно подкрепившись домашними блинчиками, мы отправились в Кострому, которая оставила в наших воспоминаниях впечатления от знакомства с величественным памятником русскому национальному герою Ивану Сусанину, богатыми торговыми рядами, пристанью на набережной Волги, а также с потрясающей красоты и цвета солнечного сливочного масла пожарной каланчи. Именно она является символом и главной достопримечательностью города и ее отметил император Николай I, приехавший в Кострому с деловым визитом в 1834 г.: «Такой даже у меня в Петербурге нет!» Повернув в сторону Москвы, спустя некоторое время мы приехали в тихий и такой самобытный городок Плёс, известный в первую очередь как источник вдохновения и творчества для русского художника Исаака Ильича Левитана. Это место создано для посещения осенней порой, когда деревья пестрят огненными желто-оранжевыми красками на фоне туманного белесо-серого сентябрьского неба. В город влюбляешься

в первые минуты: в его ажурные деревянные наличники на миниатюрных домиках, рассыпанных у подножия горы Левитана, в качающиеся на волнах у берега лодочки с местами облупившейся краской... Всё будто сошло с живописных полотен талантливого художника. Из этого места умиротворения не хотелось уезжать так скоро, но впереди нас ожидал обед в Иваново и продолжительный путь домой. Последним пунктом маршрута перед Москвой стал Юрьев-Польский, который запомнился всем веселыми поисками в сумерках под накрапывающим дождем фигурки слоника на многовековых стенах Георгиевского собора, защищенного искусственно созданным насыпным валом, на котором нас встретил волшебный и такой неожиданный салют. Можно сказать, он ознаменовал торжественное завершение нашей малой практики.

Практика длилась всего двое суток, но за этот небольшой промежуток времени нам удалось посетить целых пять областей страны. В этот раз нами был проделан путь в более чем 850 километров! За окном мелькали леса, плавной волной растекались бескрайние поля, стучали капли неожиданно налетевшего дождя, по-осеннему холодно завывал ветер. На протяжении всего пути ландшафты сменялись холмисто-западными, где-то преобладали эрозивные области, а порой даже встречался конечно-моренный рельеф. Чтобы скоротать время в пути, преподаватели по очереди рассказывали о тех местах, которые мы проезжали: начиная с информации о геологическом и геоморфологическом строении территории и социально-экономической значимости посещаемых городов и заканчивая историко-художественными сюжетами о жизни Левитана, о таинственном Синем камне и о личности Ивана Сусанина. Поистине, все мы узнали очень много нового! Конечно, длинные перегоны между пунктами были утомительными, но усталость от дороги нивелировалась интереснейшими экскурсиями и теплой, дружеской атмосферой в коллективе.



Дружная команда на горе Левитана в Плесе

Д. МИШУРИНСКИЙ

Обычное лето

С северных гор до южных морей

Иван КУЗЬМИЧЕВ, Екатерина БОХОНАСТЮК,
3 курс, кафедра физической географии мира
и геоэкологии

Летние полевые практики второго курса кафедры физической географии мира и геоэкологии закончились, а впечатления до сих пор остаются очень яркими, подернувшись теплым, но сжимающим сердце чувством ностальгии. И хотя практики на Крымском и Хибинском научных полигонах проводятся ежегодно, каждая из них по-своему уникальна и не похожа на предыдущую.

Первая часть нашего летнего путешествия проходила в Бахчисарайском районе Республики Крым. В этом году геоэкологи по техническим причинам переехали с Геологической базы МГУ имени М.В. Ломоносова в поселок Научный, на территорию Крымской астрофизической обсерватории, тем самым покинув выгодную с тактической точки зрения центральную часть полигона (который, к слову, достаточно обширен), что несколько осложнило нашу задачу по его освоению. Покорив в рекогносцировочном маршруте одну из доминирующих высот полигона, г. Сельбухру, мы осознали масштаб работ. На начальном этапе практики мы учились проводить ландшафтное картографирование в совместных учебных маршрутах под руководством доц. О.А. Климановой и вед. н. с. Е.Ю. Колбовского. Затем мы применяли полученные знания и навыки в самостоятельных маршрутах на доверенных каждой бригаде участках полигона. Кроме того, были запланированы работы по оценке трансформации ландшафтов за тридцатилетний период посредством обработки разновременных космических снимков полигона. Несмотря на противодействующую плодотворным исследованиям погоду, которая то нестерпимой жарой, то сильнейшими ливнями с градом (что часто умещалось в один и тот же полевой день), несомненно, мешала учебному процессу, а также вопреки всем стараниям полчищ энцефалитных клещей, которые буквально наводняли местные дубово-грабниково-лиственные леса, все поставленные задачи были выполнены. Также удалось найти время на рекреационную составляющую: мы посетили объекты пещерной культуры Крыма — города Чуфут-Кале и Тепе-Кермен, и познакомились с единственным в мире образцом крымско-татарской дворцовой культуры — Ханским дворцом. Особенно приятно, что бонусом нашего проживания на территории обсерватории стала экскурсия по одному из фототелескопов, в ходе которой нам дали возможность рассмотреть рельеф естественного спутника Земли. «Вишенкой на торте» стал выходной в последний день нашей практики, в который мы смогли наконец-то выбраться на море и вдоль искупаться!

Вторая часть практики проводилась в г. Кировске Мурманской области и его окрестностях, т. е. на базе Хибинской УНС нашего



В пещерном городе Чуфут-Кале

факультета. Получение знаний началось уже непосредственно в дороге: у нас была прекрасная возможность проследить широтную смену природных зон и подзон с юга на север, что очень важно для нас как физико-географов. Знакомые глазу смешанные леса быстро сменились южной тайгой, которая ко второму дню уступила место средней тайге. Вторую половину дня мы любовались «заозеренной» Карелией, а в ночь перед днем прибытия въехали в северную тайгу Кольского полуострова. Хибинцы встретили нас низкой слоистой облачностью и морозящим дождем, что в совокупности с завораживающими горными пейзажами создавало атмосферу настоящего сурового Севера.

В программу практики входили как геоэкологические, так и ландшафтные аспекты исследований. Хибинский горный массив и прилегающие к нему территории прекрасно подходят для подобного формата практических исследований. Этому способствуют ландшафтная структура, отличающаяся высокой мозаичностью на сравнительно небольшой площади, и концентрация объектов добывающей и перерабатывающей промышленности, имеющей обширный и дифференцированный перечень геоэкологических последствий. В первые дни нашего пребывания в Кировске были запланированы обзорные маршруты в горы для получения общего представления об исследуемой территории. Ландшафтный

блок исследований во главе с доц. А.А. Медведковым и н. с. С.Н. Жагиной составили маршруты по озерной равнине Малого Вудъявра, долине р. Поачвумйок с покорением пер. Рамзая, подъем на Поачвумчорский и Кукисвумский моренные холмы, поездка через меридиональный грабен в северную часть Хибин к оз. Гольцовому, а также посещение Лапландского государственного биосферного заповедника (к сожалению, Санта Клаус и северные олени встречены не были). В ходе проведения данных маршрутов изучалась ландшафтная структура территории, проводились крупномасштабное ландшафтное картографирование и ландшафтно-геохимическое профилирование. Геоэкологическая часть практики включала в себя как посещение предприятий для более полного понимания технологических процессов и связанных с ними экологических рисков, так и ландшафтно-геоэкологические исследования в их импактных зонах. Мы ознакомились с частью технологической цепочки производства фосфорных удобрений: от добычи сырья на Кировском и Восточном рудниках до его обогащения на фабрике АНОФ-2. Также нам удалось побывать на Кандалакшском алюминиевом заводе и в его импактной зоне, на Кольской атомной электростанции, на деривационной ГЭС Нива-3 и в импактной зоне Мончегорского медно-никелевого комбината. Неизгладимое впечатление оставляют

подобные объекты! После увиденного становится понятно, что именно человек выступает в качестве мощнейшего фактора преобразования ландшафтов, и наиболее катастрофично это проявляется здесь, в высоких широтах, где природа особенно уязвима.

По впечатлениям, северная часть практики значительно отличалась от южной. Для нас, жителей средней полосы России, многое было необычно, в первую очередь, условия освещенности — полярный день. Несмотря на то, что было очень сложно адаптироваться к солнцу, круглые сутки находящемуся над горизонтом, это было первое, о чем мы заскучали, вернувшись домой. Девственная красота северной природы по-настоящему поражает и влюбляет в себя. Многим из нас запали в душу горные тундры с обилием разноцветных подушковидных и накипных мхов и лишайников и скрученные стволы березы извилистой, горные озера, цирки и снег посреди лета.

Ценность летних практик измеряется не только полученными знаниями, оценками, новыми впечатлениями, но и приобретенными друзьями. Мы сплотились внутри кафедральной группы, подружились и с нашими соседями — геоморфологами и метеорологами. В памяти надолго останутся душевные моменты наших совместных (за)полярных деньков.

Мы только немного завидуем тем, другим, у которых Крым и Хибинки еще впереди!



Суровая северная красота

Новые рубежи

В Туманном Альбионе



На фоне меловых скал Old Harry, Дорсет

В этом году летняя студенческая практика 2 курса кафедры СЭГЭС впервые прошла на территории Великобритании. В стране с понятным подавляющему большинству участников практики языком мы смогли в полном объеме реализовать уже наработанные за годы летних практик в США методики полевых исследований, а также попробовать некоторые новые идеи.

К традиционным полевым методикам практик кафедры относится изучение дифференциации городского пространства (ДГП). В этом году мы решили пойти по стопам уже совершенных в Москве перед отъездом в Британию исследований и заняться изучением ДГП центра и периферии Лондона.

Еще одним мостиком к опыту освоения американских практик стало изучение городских этнических кварталов по методике Ю.Ф. Кельман. В этом году они проводились не только в Лондоне, но и в более суровом с точки зрения социального климата Бирмингеме. Расово-этнические гетто, запретительные для полевых студенческих исследований, не были обнаружены, так что в качестве нового полигона бывшая метрополия, возможно, подходит даже лучше своих бывших колоний.

Были продолжены исследования туристской городской инфраструктуры: на этот раз на примере Бата и Оксфорда. На базе опыта прошлогодней практики в Оксфорде была исследована не только дневная, но и ночная туристская инфраструктура.

Семен Геннадьевич ПАВЛЮК, к. г. н., н. с. кафедры социально-экономической географии зарубежных стран,
Мария ЗАХАРОВА, 3 курс, кафедра социально-экономической географии зарубежных стран

Исследование было построено в последнюю очередь на особенностях маршрута практики, которая прошла не на арендованном, а на общественном транспорте. И неудивительно, что основное внимание досталось городским исследованиям: с пересадкой на общественные междугородние маршруты «транспортные темы» исследования заиграли новыми красками. В ходе практики мы старались посмотреть и исследовать максимально разнообразные типы городов: портовые (Саутгемптон и Портсмут), курортные (Борнмут и Суонедж), соборные (Солсбери и Уэлс), университетские (Оксфорд), с промышленным наследием (Бирмингем).

По результатам практики и написанного тома отчета настроил таков: надо повторить! I think this is the beginning of the beautiful friendship.

Елизавета СИНЯЕВА,
3 курс, кафедра социально-экономической географии зарубежных стран

Единственный день, когда в Англии была дождливая погода, пришлось на посещение нашей группой пригорода Лондона Милтон-Кейнса, построенного во второй половине XX века и четко спланированного британскими градостроителями. Прямоугольная сетка улиц, обилие торговых центров, однотипные здания, древовидная транспортная система дорог с куля-де-саками стали для нас в новинку.

Такая искусственность и однотипность создают ложное ощущение того, что город не предназначен

для проживания людей, однако британцы присваивают Милтон-Кейнсу одни из самых высоких показателей по удовлетворенности качеством жизни. Действительно, в городе присутствуют все индикаторы благоустройства улиц: от пешеходных и автомобильных дорог без прямого пересечения до обилия зеленых зон в городе. Тем не менее Милтон-Кейнс не создает впечатления города, в котором хочется задержаться еще на один день.

Елизавета ВЕЛИЧКО,
3 курс, кафедра социально-экономической географии зарубежных стран

Увидеть «старую добрую Англию» мы ожидали еще в Москве. И нашли почти везде, но особенно — в Гластонбери, Солсбери и Уэлсе. Эти маленькие английские города одновременно похожи своей очаровательностью и средневековым духом, но в то же время они очень разные: с магическими магазинчиками и привычными взгляду сетевыми кофейнями в центре города, готическими соборами и развалинами аббатств.

Моя британская любовь — Гластонбери, где переплелось невероятное количество мифов и легенд: на одной улице здесь можно встретить буддистскую и оккультную символику, магазин для викингов, ретро-бар-холку. В этот город приезжают совершенствоваться и найти себя, мне же удалось найти новую голубую мечту: открыть здесь свой магический магазин. Или основать свой Гластонбери в России.

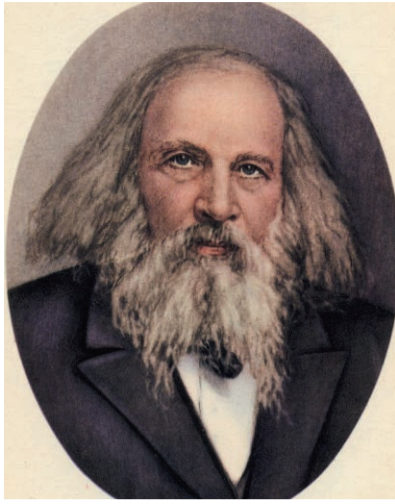
На самом деле вся практика оказалась очень вдохновляющей. Я привезла из Англии два чемодана вещей, но несравнимо больше впечатлений, воспоминаний, размышлений и готовности к новым свершениям и путешествиям!

Мargarita КОЗОПОЛЯНСКАЯ,
3 курс, кафедра социально-экономической географии зарубежных стран

Бирмингем — особенный город, совсем не типичный для Англии, с «американской» системой застройки из-за необходимости быстрого восстановления промышленного центра после Второй мировой войны. В Бирмингеме мы оказались в завершение практики, уже побывав в классических старых английских городах, поэтому резонанс проявился еще сильнее, в глаза сразу бросился нестандартный для английского города быстрый ритм жизни.

Город пестрит разнообразием, но именно промышленные кварталы производят наиболее яркое впечатление, поскольку в них сохраняется и поддерживается дух старого города. Большая часть заводских и складских помещений занята сейчас всевозможными арт-пространствами, барами и кафе. В рамках практики нам посчастливилось жить в одном из таких районов и наблюдать за цикличностью его состояния.

Посещение Бирмингема оставляет массу ярких и противоречивых впечатлений, дает пищу для размышлений, разрушая стереотипы о старом английском городе. Бирмингем доказывает, что «старая добрая Англия» может быть разной.



С 11 по 13 октября 2019 г. по всей стране проходил все-российский фестиваль НАУКА 0+, и Московский университет уже далеко не в первый раз выступил центральной площадкой проведения фестиваля в Москве. В этом году фестиваль был посвящен юбилею одного из самых значимых научных достижений XIX в. — открытию в 1869 г. периодического закона химических элементов Дмитрием Ивановичем Менделеевым, который в окончательной формулировке автора звучит так: «Свойства элементов, а потому и свойства образуемых ими простых и сложных тел, стоят в периодической зависимости от их атомного веса». Открытие этого фундаментального закона природы предопределило развитие не только химии, но и физики, геологии и ряда других естественных наук.

В этом году мы отмечаем 150-летие этого знакового события. Но многие ли знают, что после открытия закона (а Менделееву на тот момент было всего 35 лет), химия в работе ученого стала отходить на второй план, а его интересы сместились в сторону гуманитарных дисциплин, среди которых были и экономика с финансами, и народное образование; его стала интересовать также промышленность. К концу столетия Дмитрий Иванович стал уникальной фигурой в науке, так как занимался очень широким кругом научных и народно-хозяйственных проблем. Безусловно, человек, чье имя все привыкли связывать только с наукой химией, сделал существенный вклад и в развитие географии.

Одним из первых и очень важных шагов Менделеева в географии было изобретение дифференциального барометра. Много лет выдающийся химик посвятил работе над упругостью газов, поэтому ему не стоило особых усилий создать барометр с инструментальной точностью в 15 раз выше ртутного. Его изобретение

Великий химик-географ

Кирилл ИБРАЕВ, 4 курс, кафедра криолитологии и гляциологии

было удостоено золотой медали на Втором Международном географическом конгрессе в Париже в 1875 г., так как изобретенный им высотомер мог успешно использоваться для нивелирования — определения высоты положения предметов над уровнем моря. Буквально через год свет увидел геодезическую монографию «О барометрическом нивелировании и применении для него высотомера». Изобретенный Менделеевым прибор не потерял актуальности со временем: он был усовершенствован для наземных полевых работ и для аэрофотосъемки.

Ниже приводится перечень фактов, свидетельствующих о значительном вкладе величайшего ученого в географию.

У Менделеева была полевая лаборатория в селе Боблово Клинского уезда: здесь он проводил наблюдения по агрохимии, почвоведению и метеорологии для нужд русского сельского хозяйства; программу сельскохозяйственных опытов Менделеева поддержало Вольное экономическое общество, выделив некоторые средства на их проведение в других губерниях страны.

Из-за разногласий с адмиралом С.О. Макаровым Дмитрий Иванович остался «за бортом»: в 1901 г. была опубликована монография-отчет о создании ледокола «Ермак» и его первом плавании, написанная С.О. Макаровым. Несмотря на обилие и подробное изложение множества фактов, приложении газетных вырезок, поздравительных телеграмм, фотографий, вклад Менделеева был явно недооценен, хотя в докладной записке о необходимости снаряжения первой русской ледокольной экспедиции и, соответственно, о необходимости строительства ледокола, поданной на имя тогдашнего министра финансов С.Ю. Витте (в то время министерство финансов ведало и промышленностью и торговлей), стояли две подписи — Макарова и Менделеева.

В Петербургском университете хранится карта Арктики, на которой одно из морей Ледовитого океана имеет карандашную подпись — «Казакское море». Надпись, оставленная Менделеевым на этой карте, позволяет косвенно предполагать, что именно он предложил название для первого русского ледокола, что также не было отмечено в монографии-отчете Макарова. Еще один факт: Дмитрий Иванович действует как автор-картограф: он наносит новую линию (прерывистая линия-петля, проходящая от берегов Гренландии через полюс), которая, по его мнению, представляет возможный вариант границы оттаивания льдов.

Удивительная закономерность: Дмитрий Иванович, как и некоторые другие гениальные умы России, в конце жизненного пути обращается именно к географии. Последние

публикации Менделеева — «Заветные мысли», «К познанию России» и «Дополнения к познанию России» (осталась незавершенной) — являются экономико-географическими исследованиями, причем трудами не только констатирующего характера, но с предложениями и прогнозом, «как обустроить Россию».

Книга-памфлет Дмитрия Ивановича Менделеева «К познанию России» состоит из трех частей, в первую он включил анализ данных переписи населения 1897 г., во вторую — определение центров страны (поверхности и населенности), а третья представляет собой авторский вариант карты России с новым предложением ее районирования на края и земли. В первой, самой объемной части книги ученый приводит подробнейшие сводки переписи 1897 г. по 97 административным подразделениям России (губерниям и областям). Книга Менделеева в этом отношении может быть великолепным справочником состояния страны на конец XIX столетия.

В последние годы жизни ученого внимание общественности привлекает задача по поиску геометрических центров стран по карте, изложенная Менделеевым на страницах книги о познании России. Дмитрий Иванович подробно излагает способ вычисления двух центров — поверхности и народонаселения, прилагает новую, несколько необычную по компоновке карту России, однако на нее найденные им центры не наносит. Возможная причина их отсутствия — важность наблюдения за их перемещением во времени по результатам следующих переписей, т. е. ввиду отсутствия таковых сведений в распоряжении Менделеева.

Несомненный интерес представляет предложение Менделеева по районированию России. Впервые ученый обратился к районированию в 1893 г. при исследовании фабрично-заводской промышленности и торговли России, успешно выполнив разделение страны на 14 областей различного хозяйственного характера. Его решения по районированию не являлись результатом поспешной «нарезки» территорий, а были закономерным следствием глубокого изучения предшествующих предложений.

К сожалению, инициативы ученого по развитию географических исследований в России начали осуществляться лишь после его кончины. Дальновидные планы Менделеева по исследованию Северного Ледовитого океана и достигению Северного полюса интенсивно претворились в жизнь лишь к середине XX столетия, когда отечественные океанографы открыли и нанесли на карту значимые географические подводные объекты.

Личный опыт +



На золотом месторождении близ Сусумана, ручей Берелех

С 4 по 20 августа коллектив студентов и преподавателей кафедры экономической и социальной географии России проводил исследование территории вдоль федеральной автотрассы «Колыма». Трасса связывает Якутск и Магадан и обеспечивает существование целого ряда населенных пунктов, расположенных на ней. Выбранным маршрутом «Якутск — Нижний Бестях — Хандыга — Усть-Нера — Сусуман — Синегорье —

Талая — Магадан» постарались охватить основные населенные пункты, расположенные вдоль трассы. Также посетили основные организации в районе исследования (ПАО «Сусуманзолото», Колымская ГЭС, Санаторий «Талая»). Нашему коллективу очень повезло с погодой во время экспедиции — успели как раз до дождливого периода, когда проезд по трассе становится невозможным.



Остановка по маршруту: впереди размыло дорогу

Покорение трассы «Колыма»

Михаил МАКУШИН, 3 курс, кафедра экономической и социальной географии России

Проводя глубинные интервью с местными жителями, часто испытываешь дежавю, когда один за другим люди рассказывают о дедушке, который отбывал срок в ГУЛАГе, о родителях, участвовавших в строительстве поселков и объектов инфраструктуры, о том, что сами приехали сюда на три года, но вот уже двадцать лет продолжают жить и работать «на Колыме». Колымский край — так называют свой регион магаданцы.

С большой любовью и в Магаданской области и в Якутии относятся к историческому наследию Колымы, к ее удивительной природе — горной тайге с хрустально чистыми реками и заснеженными пиками, трогательно — к ее состоянию и неизбежно большим расстояниям между населенными пунктами. Несмотря на полное ощущение того, что сидишь внутри стиральной машины, в которой полощут щебень, путешествие на микроавтобусе по трассе оставляет неизгладимые положительные впечатления. От видов окружающей местности захватывает дух, особенно, когда едешь вдоль обрыва: кажется, одно неловкое движение — и машина полетит в пропасть; когда пересекаешь разлившиеся ручьи вброд и ждешь полтора часа, пока грейдер расчистит дорогу.

На россыпном месторождении золота близ г. Сусуман на западе Магаданской области мы смогли ознакомиться с дражным и открытым способами добычи, а также побывать на шлихообогатительной фабрике и полюбоваться золотыми самородками. В поселке Синегорье застали удивительное по своей красоте явление — сброс воды на Колымской ГЭС. В поселке Талая — магаданском бальнеологическом курорте — побывали в реконструируемом санатории и попробовали на вкус местную

минеральную воду температурой выше 90 градусов. Говорят, именно эта вода и течет из-под крана.

Следует упомянуть о поселке Палатка — образцовом поселении на трассе: с фонарями-торшеррами и тюльпанами на улице, детской площадкой, стилизованной в духе Московского Кремля, с фонтанами, как в Дубае. Поселок выглядит красочным и жизнерадостным благодаря покрашенным в яркие цвета жилым домам, гуляющим по улицам местным жителям — недаром многие колымчане стремятся переехать именно сюда.

Несмотря на истинно важнейшую, «артериальную» роль трассы для Республики Саха (Якутия) и Магаданской области, ее состояние на многих участках зачастую не соответствует федеральному уровню. Она не похожа на привычные глазу жителей европейской части России магистральные автодороги: преимущественно с грунтовым покрытием, минимальным количеством объектов

придорожной инфраструктуры, разбросанными на сотни километров друг от друга населенными пунктами. Однако здесь продолжают жить люди, работать вахтовики — и это говорит о необходимости поддержания достойного уровня и качества жизни населения, которое остро нуждается в качественных дорогах, услугах связи и интернета, развитой социальной сфере.

Впервые в истории нашей кафедры трасса «Колыма» пройдена полностью. За плечами 2 032 км пути, территория 9 пересеченных муниципальных образований (4 улусов и 5 городских округов) в пределах Республики Саха (Якутия) и Магаданской области, 8 исследованных населенных пунктов и океан впечатлений, которые затем непременно станут частью итоговой работы по гранту.

А согласились бы вы на три года поехать на Колыму? Что ж, у вас всегда есть шанс кардинально изменить свою жизнь!



Сброс воды на Колымской ГЭС

К. ДЕМИДОВА

К. ДЕМИДОВА

К. ДЕМИДОВА

Наука молодых

Тайна почв

В прошлом номере нашей газеты (см. *Geograph 3 (46) 2019*) мы рассказывали о научных достижениях двух победительниц 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. В этом номере со своими научными интересами нас познакомят третий стипендиат 2019 г. — н. с. кафедры геохимии ландшафтов и географии почв географического факультета к. г. н. Мария Андреевна Смирнова, не только активный молодой ученый, но и мама двоих детей! Мы поздравляем Марию Андреевну и желаем развития и самореализации во всех жизненных направлениях!

Почва хранит в себе много тайн. Она скрыта от наших глаз, она там, под ногами, и мы редко задумываемся о том, что почва — как огромный жесткий диск: «записывает» то, что происходило и происходит сейчас на Земле. Эта способность почв — осуществлять в каждой точке поверхности суши запись результатов взаимодействия живой и неживой природы, на мой взгляд, является самым потрясающим ее свойством.

В науках о Земле существует три принципиально разных способа записи информации о биосферно-геосферных взаимодействиях: в ледниках, осадочных толщах и в почвах (корах выветривания). Индивидуальные слои льда записывают информацию о климате, химическом и пылевом составе атмосферы на региональном и глобальном уровне. Память осадочных пород отражает особенности литогенеза, осредненные для территории осадконакопления, поскольку поступление материала всегда происходит с ограниченной в пространстве водосборной территории или территории эолового переноса. Почвы же записывают информацию о взаимодействии климата, биоты, рельефа и пород в каждой точке поверхности суши, обладая высоким пространственным разрешением. Способность сохранять и передавать информацию о биосферно-геосферных взаимодействиях является фундаментальной и всеобщей функцией почв наряду с функцией регулирования водного, климатического режимов, циклов отдельных химических элементов, функцией местообитания живых организмов.

Отличительной особенностью почвенной памяти является то, что в большинстве случаев (если не включать в рассмотрение синлитогенные почвы — т. е. аллювиальные и вулканические) запись информации о результатах сочетания факторов почвообразования происходит в одной толще и в одном объеме материнской породы: это значит, что за время существования в почве происходит наложение, добавление, стирание информации. Почва подобна палимпсесту, т. е. рукописи, где новый текст наносится поверх полностью или частично смытого/соскобленного текста.

Удивительно, что разные почвообразующие породы обладают разной способностью к записи и стиранию информации о взаимодействии факторов почвообразования. Почвы, сформированные в одних ландшафтных условиях, но на разных породах, значительно отличаются друг от друга. Не случайно породы называются материнскими: как люди перенимают от своих родителей цвет глаз, например, или форму носа, так и почвы наследуют от пород целый ряд своих особенностей.

Тема (или точнее темы) моих исследований тоже отчасти связаны со способностью почв записывать в своих свойствах результаты биосферно-геосферных взаимодействий — газообразных, жидких и твердых продуктов почвообразования. Последние пять лет я являлась исполнителем проекта РФ «Углеродное состояние почв в ландшафтах», реализуемого под руководством проф. А.Н. Геннадиева. Уникальность этого проекта заключалась в комплексном подходе: анализе не отдельных углеродных соединений в почвах, как это делается в подавляющем большинстве исследований, а их различных групп — газообразных, жидких и твердых углеродов; а также в широком географическом охвате: от Восточно-Европейской равнины до Кунашира и Камчатки, от средней тайги к полупустыне и, наконец, от почв нефтепромыслов, городов, заводов по производству технического углерода до фоновых (незагрязненных) территорий. В результате обобщения литературных данных и собранных материалов по 14 ключевым участкам были выявлены соединения-индикаторы и определены диапазоны их концентраций, позволяющие выявить источник поступления углеродов. Выделено 5 типов углеродного состояния почв, определяемых связью с группой природных и техногенных процессов: 1) с биогеохимическими процессами продуцирования углеродов живыми организмами; 2) за счет глубинных эманаций углеродов из земной коры; 3) с поступлением углеродов при техногенных авариях на нефтепромыслах; 4) с поступлением углеродов из атмосферы от природных (вулканы) и техногенных

источников; 5) при наследовании почвой углеродородов из почвообразующих пород. В реальных ситуациях чаще всего встречаются различные варианты комбинаций вышеуказанных типов. Полученные результаты используются в курсе «Геоэкология нефти и газа», где концепции углеродного состояния почв уделено особое место.

Формирование почв на стыке различных геосфер и в самом сердце биосферы позволяет провести междисциплинарные исследования. Совместно с ст. н. с. кафедры биогеографии к. г. н. М.В. Бочарниковым мы проводим работы по выявлению почвенно-растительных связей и их отражению в современной структуре почвенного и растительного покровов. Почвы и растительность непосредственно связаны между собой потоками вещества и энергии, поэтому изменение одного компонента должно приводить к изменению другого; однако сенсорность и рефлекторность почв, различия в характерных временных процессах, влияющих на развитие компонентов биогеоценозов, значительно усложняют вид и интерпретацию почвенно-растительных связей.

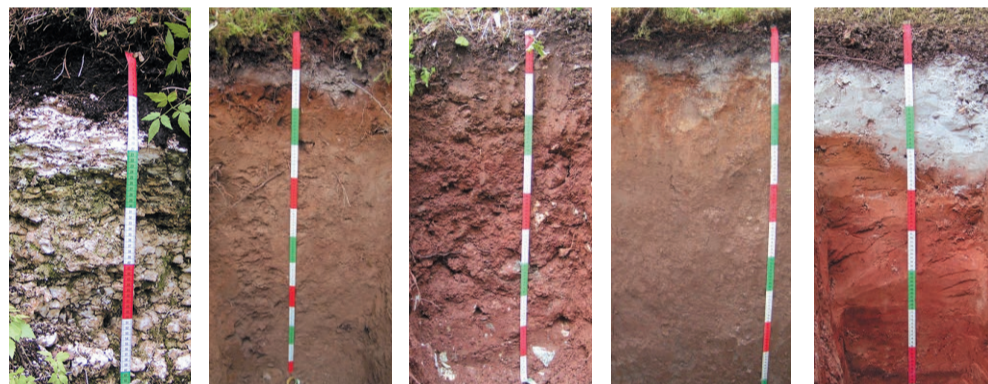
Часть моих исследований сопряжена с изучением почвенного покрова карстовых ландшафтов. Здесь, на стыке географии почв, геоморфологии и геологии, мы показали, что на крутых склонах воронок (до 35°) могут формироваться «обычные» незеродированные почвы, слабо отличающиеся от почв выровненных пространств. Кроме того, методом магнитного трассера мы впервые оценили скорости эрозии почв на склонах воронок. Полученные результаты позволили не только охарактеризовать почвенный покров карстовых воронок, но и сделать выводы о динамике склонов и истории развития этих объектов.

Последние три года я являлась руководителем проекта РФФИ «Количественная оценка пространственного разнообразия почв», в ходе которого реализовывалась задача отобразить особенности строения почвенного покрова и его разнообразия как интегральную



характеристику состояния ландшафта в целом, его устойчивости к изменению особенностей природной среды и антропогенной нагрузки.

Являясь молодым ученым, я еще не сформулировала для себя единой темы исследования. Но центральный объект, которым я занимаюсь, а именно почвенный покров, позволяет мне расти и развиваться в разных направлениях, сотрудничать со специалистами из смежных наук, чему я очень рада. Своей влюбленностью в почвы я стараюсь делиться и заражать студентов в рамках семинарских занятий по курсу «Почвоведение» и учебной практики в Сатино. Исследование почвенного покрова дало мне понять, что один маленький скромный почвенный индивидуум, или педон, не менее сложен, чем вся наша большая Земля. И познание того, из чего состоит этот педон, исследование того, как он живет и как связан со всем остальным, — задача не менее увлекательная и бесконечная, чем путешествие в дальние страны.



Материнские породы и почвенная память. Почвы, сформированные в одинаковых условиях климата, но на разных породах (Архангельская область, Пинежский заповедник)

Возможно всё

Алтайская мечта

Анастасия ЛЕБЕДЕВА, 2 курс магистратуры, кафедра биогеографии

Горный Алтай! Чтобы попасть туда, нужно только захотеть и сделать первый шаг. А дальше он сам распахнет перед тобой «двери» и закружит в горных воздушных потоках. Уже с первых минут, проведенных здесь, глядя на ярко-зеленые сопки Горно-Алтайска, понимаешь, что все будет интереснее, чем ожидалось. Абсолютное совпадение

темы дипломной работы с одним из ведущих направлений деятельности Катунского заповедника и давняя мечта о посещении Алтая полностью определили очередной этап практики 2019 г.

Чуйский тракт — настоящая находка для географа! Каждый поворот приносит новые неожиданные Коров и лошадей, сусликов и хищных

птиц не меньше, чем людей в городе. Складчато-глыбовые тектонические структуры наряду с мощными известково-кремнистыми толщами отложений с интенсивными эрозийными расчленениями сформировали характерные для Алтая очертания хребтов.

Поднимаясь на вершины, возносящиеся на две, а то и три тысячи метров над уровнем моря, понимаешь, что картины Рериха, путь которого в знаменитой Центрально-Азиатской экспедиции лежал через эти места, — вовсе не вымысел. Напротив, Николай Константинович очень точно почувствовал и передал действительный облик Горного Алтая. Во время экспедиционных работ приятно было осознавать внутреннее единение с великим художником.

Работы было много, и каждая завлекала, полностью погружая в мир своей многогранности. Каждая задача требовала большой умственной и физической отдачи, порой граничила с опасностью для жизни, но любые трудности в радость, когда занимаешься любимым делом в дорогах тебе местах. Природа сама подсказывала ответы на научные задачи. Активное таяние ледников, поднятие верхней границы леса, изменение уровня воды в реках и озерах — яркие проявления изменений климата. Отсюда и ответ на поставленную задачу: исчезновение семей серого сурка

с Сурочьих озер было вызвано главным образом климатическим фактором. А какими захватывающими становились многокилометровые маршруты на самые непроходимые вершины для поиска свежих нор и самих сурков!

Описание растительности, сбор гербария, учет фауны позволили глубже изучить особенности гористой местности. Как приятно было обнаружить в альпийском поясе у самых вершин эндемика — горькушу Ревякиной, произрастающую только в районе Мультиных озер. Из фауны первым делом вспоминаешь пищу — неизменного визуального и музыкального сопровождающего всех маршрутов. То и дело пронзительный насыщенный писк раздается по всей долине, отражаясь от курумников. К нему кое-где примешивается негромкий писк бурундука. Игру двух зверьков даже подсчастливилось увидеть.

Приходилось то и дело успокаивать посетителей, впечатленных свежими медвежьими следами вблизи туристической тропы. А туристов здесь много. Для дальнейшего развития туризма в этих местах проводился социологический опрос, оценивалась антропогенная нагрузка на экотропы.

Спустившись на меньшие высоты, в Уймонскую долину, или изучая склоны иной экспозиции, например, в долине р. Куйгук, я в очередной раз убе-



Наблюдение за сурками

дился, что изучаемый объект или явление всегда раскрываются объемнее и глубже, если посмотреть на него с разных сторон. Так что не забывайте об этом в своих исследованиях!

Утренний туман напомнил о близости осени, а значит, и завершении удивительной экспедиции. С Теректинского хребта блеснула в закатных лучах красавица-вершина Белуха. Именно тогда пришло озарение: она — настоящий каменный цветок, расцветший в самом сердце России, на Алтае.



Гимнастика на озере

Природные опасности Сычуаня

Сергей Альфредович СОКРАТОВ, к. г. н., доцент кафедры криолитологии и гляциологии, зам. декана по научной работе, Александр Алексеевич СУЧИЛИН, ст. н. с. кафедры картографии и геоинформатики, Александр Львович ШНЫПАРКОВ, к. г. н., вед. н. с. лаборатории снежных лавин и селей



Ущелье Ципань (фото авторов). На врезке: адресная карта

В августе 2019 г., по приглашению Юго-Западного университета Цзяотун (г. Чэнду, провинция Сычуань, Китай), группа сотрудников географического факультета МГУ посетила восточную часть Тибета, а именно Сино-Тибетские горы (Сычуаньские Альпы) в целях организации совместных работ по изучению опасных природных процессов в регионе, наиболее распространенными из которых являются сели и оползни. Помимо китайских и российских ученых в поездке участвовала группа специалистов по селевым и оползневому процессам из Бразилии, штат Рио-де-Жанейро, где такие опасные явления также широко распространены.

Маршрут экспедиции проходил по траверсу: г. Чэнду — ущелья долин рек Миньцзян (приток р. Янцзы) и Шах — г. Мянъян; общая длина горного маршрута составила около 232,5 км. В качестве достаточно типичного ущелья может рассматриваться бассейн «Ципань», расположенный между хребтами Чапиншань (высшая точка г. Цяюфяншань, 5 138 м) и хребтом Цюнлайшань (г. Сыгуняншань, 6 315 м).

Сино-Тибетские горы — горный регион в Китае, представляющий собой сильно расчлененную восточную окраину Тибетского нагорья. Горы простираются от верховий Хуанхэ (на севере) до среднего течения Янцзы примерно на 750 км.

Абсолютные отметки снижаются с запада на восток от 6 000 до 1 000 м; макс. высота — 7 556 м (г. Гунгашань). Сино-Тибетские горы обрываются к Сычуаньской впадине на востоке крутым высоким уступом. Этот регион расчленен системой глубоких параллельных ущелий — долин рек Янцзы, Салуина, Меконга и их притоков — на множество высоких и узких хребтов. Горные массивы сложены осадочными и метаморфическими горными породами — гнейсами, песчаниками и известняками. Западные склоны гор покрыты степной растительностью, на востоке произрастают хвойные и широколиственные леса. Природные богатства региона охраняют несколько природных резерватов.

Для Тибета и Сино-Тибетских гор характерна высокая сейсмичность, что подтверждается статистикой землетрясений. Только в открытых источниках за 2019 г. приводятся следующие данные: 20 января (уезд Шэтонгмён), 23 апреля (уезд Медог), 19 июля (уезд Цона). Кроме того, географическое положение и строение рельефа обуславливают прохождение здесь достаточно частых и интенсивных атмосферных осадков.

Последствия комбинации двух этих факторов и явились предметом совместного международного исследования. Сейсмические толчки провоцируют «сход» обвалов

и оползней в днища долин, а накапливающийся таким образом рыхлый материал периодически «сносится» вниз по долинам в виде селей, на всех стадиях развития катастрофических процессов угрожая населению и инфраструктуре.

Так, например, сопоставление разновременных космических снимков ущелья бассейна «Ципань» хребта Чапиншань указывает на наличие здесь в 2014 г. горной деревни Учжунтоу, тогда как на снимке 2019 г. деревня «сносена» селевым потоком.

Особый интерес для китайских ученых представляет определение периода времени между сейсмическим событием, влияющим на формирование трещиноватости горных пород, и последующим каскадным эффектом в виде оползней и селей. Считается, что современные оползни и сели в значительной степени являются следствием сейсмических событий 10-летней давности.

В горной части экспедиции базовая «квартира» находилась в городе Вэйчжоу, административный центр Вэньчунского уезда Нгава-Тибетского-Цянского автономного округа, провинция Сычуань. Вэньчунский уезд населен преимущественно народностью цян, общая численность этноса составляет около 300 тысяч человек. Население занято преимущественно земледелием: каждый свободный участок земли обработан и облагорожен культурными посадками. Дома представляют собой 2- или 3-этажные строения, сложенные из камня. В прошлом в деревнях строились сторожевые башни, некоторые из которых сохранились и до наших дней.

Современная транспортная инфраструктура в ущелье представлена хорошими или очень хорошими автомобильными дорогами, которые весьма часто «уходят» в проложенные туннели в отрогах хребтов. Ведется строительство новой железной дороги. Национальная политика КНР направлена на экономическое развитие населенных национальными меньшинствами горных регионов, и по дороге, идущей вдоль реки, регулярно встречаются небольшие гидроэлектростанции, объединенные в единую энергетическую сеть. Как правило, они приурочены к населенным пунктам. Кроме того, Сино-Тибетские горы богаты полезными ископаемыми, в горах активно развивается их разработка. При этом власти стараются сохранить «национальный колорит», что видится основой для достаточно развитого внутреннего туризма.

В рамках экспедиции из поселка Вэйчжоу совершались ежедневные автомобильные маршруты в известные места схода крупных оползней и селей. За кратковременный период исследований удалось посетить и обследовать ряд бассейнов формирования селевых потоков и оползней. Во всех ущельях находятся впечатляющие защитные сооружения. Они представляют собой каскады железобетонных дамб, служащих задержанию селевых потоков. Самая верхняя плотина может быть построена в виде полой конструкции — бетонных «решеток» размером 3×3 м в несколько рядов, «связанных» между собой балками толщиной 1,5 м, служащих для задержки самой крупной фракции формирующих сели оползней с бортов долины — многотонных фрагментов горных пород. Несколько ниже располагается монолитная плотина, в центральной части которой имеются ряды «окон» для пропуска воды, которая затем попадает в бетонный лоток, по которому разреженный поток селевой массы

вливается, в данном случае, в русло р. Миньцзян. Во время посещения ущелий бульдозеры и экскаваторы расчищали накопленный перед дамбами обломочный материал. В нескольких долинах сооружения, очевидно, были отстроены вновь, так как виднелись остатки ранее созданных бетонных дамб, снесенных недавними селями.

Для мониторинга состояния самого «тела» противоселевых сооружений, рассчитанных на сдерживание, фильтрацию и расчленение потока, с учетом высокой вероятности сейсмических явлений в районе исследований, перед плотинами и на «теле» плотин расположены опорные геодезические знаки в виде небольших бетонных усеченных пирамид. Наличие опорной сети позволяет своевременно фиксировать отклонения «тела» плотины от первоначальных значений с помощью различных способов геодезических измерений.

Непосредственно в период пребывания научной экспедиции в долине в нескольких ущельях сошли сели, которые унесли жизни сорока четырех человек.

Печальным, но значимым толчком к активизации исследований причин и последствий опасных природных явлений в регионе послужило произошедшее в год проведения летних олимпийских игр в Пекине разрушительное Сычуаньское землетрясение. Событие произошло 12 мая 2008 г. в 14:28 и было оценено в 7,9 баллов по шкале Рихтера. Эпицентр находился в сейсмически активном разломе Лунмэншань в уезде Вэньчунь. После катастрофы несколько миллионов человек остались без крыши над головой, 300 тысяч получили ранения, 70 тысяч погибли, 20 тысяч человек пропали без вести. Отголоски землетрясения ощущались в Пекине (на расстоянии 1 500 км) и Шанхае (1 700 км), его почувствовали и в соседних странах: Индии, Пакистане, Таиланде, Вьетнаме, Бангладеш, Непале, Монголии и России. Наиболее катастрофические последствия были зарегистрированы в городе Бейчунь, расположенном в излучине р. Шахэ, где землетрясение спровоцировало сход двух колоссальных оползней с прилегающих хребтов, одновременно перекрыв русло реки Шахэ и ее притоков, что в том же году привело к прорыву оползневых тел и образованию мощного селевого потока, всей силой вновь обрушившегося на город.

Китайские власти решили сохранить город в качестве памятника природной катастрофе. Для жителей был выстроен новый город на новом месте. Уцелевшие здания на месте трагедии были укреплены, но не восстановлены. Между ними был проложен безопасный пешеходный

маршрут, посещаемый большим количеством туристов. По пути маршрута установлены стенды с фотографиями и описанием жилых и административных зданий до землетрясения, за которыми либо лежат руины, либо стоят неплохо сохранившиеся здания. На месте школы, разрушенной землетрясением и оползнем, в которой в момент катастрофы находились несколько сотен школьников, построен мемориал и установлен государственный флаг. Памятник-комплекс вызывает сильные эмоции: воочию можно осознать глубину трагизма последствий подобных катаклизмов. С горечью понимаешь, что под завалами вокруг лежат останки погибших вследствие природной катастрофы людей...

Недалеко от города-памятника построен музей, экспозиция которого, оформленная в стиле соцреализма, с использованием 3D-диаграмм и мультимедиа, масштабно представляет саму катастрофу и героическую ликвидацию ее последствий. Крайне убедительно демонстрируется экспозицией решение катастрофической ситуации в результате успешного союза китайского народа, коммунистической партии и народно-освободительной армии Китая.

На заключительном этапе совместных работ российскими и бразильскими участниками были прочитаны лекции в Юго-Западном университете Цзяотун. Университетский кампус занимает большую территорию, архитектурный комплекс зданий органично вписывается в ландшафт и представляет собой конгломерат современных корпусов и спортивных сооружений. Между корпусами проложены широкие автодороги, что способствует быстрому перемещению на автомобиле. Студенты, как правило, передвигаются на велосипедах, электромобиледах или электросамолетах. Территория кампуса находится под постоянным наблюдением университетской полиции.

В результате совместной экспедиции и сопутствующих дискуссий была оформлена программа дальнейших исследований, запланированы поездки в каждую из вовлеченных в работу стран, подача совместных проектов в научные фонды. Руководство Юго-Западного университета Цзяотун призвало к привлечению для участия в работах другие организации. Также была озвучена возможность получения стипендий для обучения в университете иностранных студентов. Обучение возможно в различных областях: оно не ограничено тематикой актуальных для региона опасных природных явлений, тем не менее предполагает ее включение в образовательный процесс.



Разновременные космические снимки 2014, 2019 гг. района расположения деревни Учжунтоу



Противоселевая монолитная плотина. На врезках: 1 — верхняя плотина и оползень над ней, 2 — направляющий лоток, 3 — опорный знак (фото авторов)



Сель и разрушения в районе исследования 20.08.2019 г.

В море...

Дарья СМЕРНОВА, 3 курс, кафедра океанологии

С 16 июля по 2 августа 2019 г. в рамках учебной практики мне посчастливилось принять участие в научно-образовательном рейсе «Арктический плавучий университет — Трансарктика-2019», который проходил в акваториях Белого и Баренцева морей. (В прошлом номере газеты мы писали об операции спасения яхты «Крейсер» (см. Geograph № 3 (46) 2019), в которой приняли участие студенты и преподаватели кафедр океанологии и гидрологии суши — прим. ред.)

Комплекс научных исследований был разделен на ряд блоков: радиометрия, метеорология, орнитология, социология, океанология, геология, ландшафтоведение. Все студенты и научные сотрудники, занимающиеся океанологией, были распределены по трем восьмичасовым вахтам. Мое дежурство начиналось в 00:00. И это было особенно интересно, так как мне, москвичке, белые ночи — в новинку. В мои задачи входило измерение температуры поверхностного слоя и его солёности с помощью электросолемера, а иногда и прозрачности воды посредством диска Секки. Кроме того, я помогала взводить батометры на пробоотборном комплексе, набирать склянки с водой для гидрохимического анализа, опускать CTD-зонд CastAway, а также промывать грунт, поднятый дночерпателем со дна, для последующих биологических, химических и радиометрических анализов. Это позволило мне «изнутри»

изучить специфику разных сфер исследований океана. По возможности я выходила и на дневные станции, поскольку в это время часто происходило что-нибудь интересное, например, подъем на борт в сети Джеди, в которой отбирался зоопланктон, или в дночерпателе какого-нибудь невиданного морского обитателя. В ходе экспедиции все студенты активно помогали специалистам разных научных сфер, вне зависимости от направления своего обучения. Этому в немалой степени способствовали терпение и доброжелательность более опытных членов экспедиции, готовых доверить оборудование и научить работать с ним.

Кроме того, работы проводились и во время высадок на остров Сосновец, на южное (поселок Варнек) и северное (метеостанция «Белый Нос») побережья острова Вайгач. Социологическая группа опрашивала местных жителей, интересовалась, замечают ли они изменение климата и влияние этого на их традиционную хозяйственную деятельность. В поселке Варнек мы познакомилась с двумя девушками-ненками, которые провели для нас экскурсию, рассказали много интересного об укладе их жизни, а на прощание подарили букет цветов, простоявший у нас на судне несколько дней.

Также в рамках образовательного проекта устраивались лекции на различные темы: от проблематики радиационных катастроф до истории освоения Арктического региона. Образовательному процессу не мешал даже семибальный шторм, хотя следует признать, что количество слушателей ощутимо сокращалось. Однако гораздо большую ценность представляло время для вопросов и последующие беседы со специалистами в разных сферах.



Когда работа — в радость!

Еще у нас было посвящение в полярники. Забавное представление, разыгранное студентами и преподавателем, обеспечило прекрасное настроение на весь оставшийся день. А конкурсы сплотили членов экспедиции и еще больше подружили нас с членами команды. В конце мы произнесли клятву, подставив голову под «Атлас Арктики» и выпив соленой воды.

За время рейса я осознала простую и очевидную, казалось бы, истину: море не любит самонадеянных, неосторожных и не умеющих работать в команде. Только доверие, терпение друг к другу, знание техники безопасности и ее соблюдение могут создать рабочую атмосферу и обеспечить успешное выполнение поставленных задач в комфортных условиях.

Эвтерпа в маршруте

АЛЕКСЕЙ ПЛЕЩЕЕВ: ЗАЩИТНИК ОБИЖЕННЫХ И УГНЕТЕННЫХ

Рубрику ведет Фёдор Александрович РОМАНЕНКО,

вед. н. с. кафедры геоморфологии и палеогеографии, e-mail: faromanenko@mail.ru

Но люди не для мук — для счастья рождены!
И сами создали они себе мученья...

<1846>

Природа-мать! К тебе иду
С своей глубокою тоскою...

<1862>

Алексей Николаевич Плещеев (1825–1893) в течение нескольких десятилетий в самое тяжелое для вольного слова время, олицетворяя в русской поэзии стремление к свободе. За участие в кружке петрашевцев он почти десять лет провел в солдатках, затем стал одним из символов журнала «Современник» в 1860-е гг. и до конца жизни оставался энергичным защитником всех обиженных и угнетенных. Его перу принадлежат одно из самых знаменитых в русской поэзии стихотворений, зовущих к свободе.

Вперед! Без страха и сомненья
На подвиг доблестный, друзья!
Зарю святого искупленья
Уж в небесах завидел я!

Смелей! Дадим друг другу руки
И вместе двинемся вперед,
И пусть под знаменем науки
Союз наш крепнет и растет.

Жрецов греха и лжи мы будем
Глаголом истины карать,
И спящих мы от сна разбудим,
И поведем на битву рать!

Не сотворим себе кумира
Ни на земле, ни в небесах;
За все дары и блага мира
Мы не падём пред ним во прах!..

Провозглашать любви ученье
Мы будем нищим, богачам
И за него снесем гоненье,
Простив безумным палачам!

Блажен, кто жизнь в борьбе кровавой,
В заботах тяжких истошил;
Как раб ленивый и лукавый,
Талант свой в землю не зарыл!

Пусть нам звездою путеводной
Святая истина горит;
И верьте, голос благородный
Недаром в мире прозвучит!

Внемлите ж, братья, слову брата,
Пока мы полны юных сил:
Вперед, вперед, и без возврата,
Что б рок вдали нам ни сулил!

<1846>

Алексей Плещеев родился в Костроме 22 ноября 1825 г. в старинной дворянской семье. Детство он провел в Нижнем Новгороде, где служил его отец, и получил прекрасное домашнее образование. По желанию матери поступил в школу гвардейских подпрапорщиков в Петербурге, но проработав там только полтора года. Еще два года учился на восточном факультете Петербургского университета. В 1844 г. в «Современнике» появились его первые стихотворения.

Безотчетная грусть

Ночь весенняя прохладна,
Ароматна и ясна;
В небе чистом тихо светит
Серебристая луна,
И лучом она лобзает

Грудь холодную реки;
За рекою слышны песни
И мелькают огоньки.
Грустно мне! Тоска на сердце
Безотчётная лежит,
По щеке слеза бежит!
Вот луну сокрыли тучи —
Огоньков уж не видать...
Стихи песни... Скоро ль, сердце,
Перестанешь ты страдать!

<1844>

В 1845 г. Плещеев стал одним из постоянных членов кружка М.В. Петрашевского, где познакомился с Ф.М. Достоевским, дружбу с которым сохранил на всю жизнь. Через год из печати вышел его первый сборник стихов. Серия фельетонов в газете «Русский инвалид» привлекла внимание III Отделения, Петербургского цензурного комитета и военного министра. Времена стояли, мягко говоря, несвободные, и голос Плещеева заметно влиял на общественное мнение.

28 апреля 1849 г. Плещеев был арестован вместе с другими петрашевцами. Одно из главных обвинений — распространение запрещенного письма Белинского к Гоголю (посланного Плещеевым по почте Достоевскому). После восьми месяцев в Петропавловской крепости его приговорили к расстрелу, затем к четырем годам каторги, но из-за молодости приговор смягчили — сдали рядовым в Оренбургский линейный батальон. Два с половиной года он провел в Уральске, затем был переведен в Оренбург, а в 1853 г. добровольцем отправился в поход под стены кокандской крепости Ак-Мечеть (позже — форт Перовский, сейчас — г. Кызыл-Орда, Казахстан). За отличие при штурме крепости произведен в унтер-офицеры и остался там продолжать службу. В 1856 г. произведен в прапорщики и вскоре уволился в отставку с правом вступить в гражданскую службу везде, кроме столиц. В это время он подружился с Т.Г. Шевченко и польским революционером С. Сераковским.

После чтения газет

Мне тяжело читать кровавые страницы,
Что нам о племенных раздорах говорят,
Как тяжело смотреть на сумрачные лица
Семьи, где издавна господствует разлад.

Отчизну я люблю глубоко и желаю
Всей полнотой души цвести и крепнуть ей,
Но к племенам чужим вражды я не питаю,
Ей места нет в душе незлобивой моей.

Рассказ о подвигах на поле грозной битвы
Восторгом пламенным мне не волнует кровь;
И к небесам я шлю горячие молитвы,
Чтоб низшла в сердца озлобленных любовь.

....
<1854>

Затем Плещеев возвращается в Петербург, ненадолго едет в Илецкую Защиту и с 1859 г. постоянно живет в Москве и Петербурге, занимаясь литературной работой. Кроме стихов, он писал прозу, пьесы, которые ставились на сцене, издавал сборники стихов для детей. Публиковался во многих изданиях, но ближе всех ему был «Современник» Н.А. Некрасова, Н.Г. Чернышевского и Н.А. Добролюбова.

Зимнее катанье

Посмотри, на небе звезды,
Снег блистает серебром,
Едем, друг мой... ночью зимней

Мчаться весело вдвоем.
Полетит как птица тройка,
Колокольчик зазвенит,
И раскинется пред нами
Бесконечной степи вид.
Всё, что сердце днем тревожит:
И забот докучных рой,
И судьбы насмешки злые —
Всё забудем мы с тобой.
И пускай перенесемся,
Обаяния полны,
В мир волшебных пестрых сказок
Нашей доброй старины.
Будем думать, что в хрустальный
Ты дворец заключена,
Что тебя я похищаю
От седого колдуна...
Что мечом моим булатным
Сторож твой — косматый зверь —
Поражен, и мы с тобою
Птицы вольные теперь.
Право, этот мир чудесный
Лучше нашего в сто крат:
Лучше козни чародеев,
Чем житейский наш разлад.
Едем! ждуть за воротами
Сани, крытые ковром;
В небе месяц, в небе звезды,
Снег блистает серебром!

<1857>

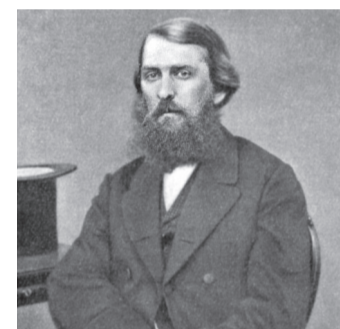
13 декабря 1864 г. в возрасте 23 лет умерла жена поэта Е.А. Руднева, оставив ему троих детей. В 1866 г. был закрыт «Современник». Плещеев снова поступил на службу ревизором контрольной палаты московского почтамта, одновременно (с 1872 г.) работая секретарем и заведующим литературным отделом «Отечественных записок». Затем пришлось перебраться в Петербург. Материальные условия семьи оставались сложными. Тем не менее Плещеев всегда помогал начинающим литераторам, дав путевку в литературу В.М. Гаршину, А.С. Серафимовичу, С.Я. Надсону, А.Н. Апухтину, Д.С. Мережковскому, И.С. Сурикову. Очень поддерживал Плещеев А.П. Чехова.

Тихо всё, глядится месяц
В воды зыбкие реки;
За рекою слышны песни
И мелькают огоньки.
Отчего так сердцу больно?
Дней ли прошлых стало жаль,
Иль грядущего пугает
Неразгаданная даль?
Отчего в груди томленье?
И туманит взор слеза?
Или снова надо мною
Собирается гроза?
Вот сокрылся месяц в тучи,
Огоньков уж не видать;
Стихла песня... Скоро ль, сердце,
Перестанешь ты страдать?

<1858>

Прекрасно зная несколько языков, поэт много переводит с украинского (Т. Шевченко), польского (А. Сова, В. Сырокомля), венгерского (Ш. Петефи), но особенно с немецкого (Г. Гейне, Н. Ленау, Ф. Рюккерт и др.), французского (В. Гюго) и английского (Д. Байрон, А. Теннисон, Т. Мур и др.).

В 1888 г. были закрыты и «Отечественные записки», Плещеев переходит в «Северный вестник». Его материальное положение



А.Н. Плещеев в конце 1850-х — начале 1860-х гг. Из фондов Пушкинского дома (СПб)

наладилось только в 1890 г., после получения крупного наследства. Он переехал с дочерьми в Париж и по-прежнему помогал отечественным литераторам: финансировал журнал В.Г. Короленко «Русское богатство», поддерживал семьи Г. Успенского и С. Надсона, учреждал фонды для начинающих писателей. Но тяжело болел, неоднократно ездил лечиться в Ниццу и умер на пути в нее 26 сентября 1893 г. Похоронили его на Новодевичьем кладбище, власти запретили публиковать хвалебные некрологи, так и не простив поэту его стихов о свободе.

В истории русской поэзии Плещеев останется не только как борец за права обиженных, но и как тонкий лирик — наблюдатель природы. Около сотни его стихотворений položены на музыку.

Мои садик

Как мой садик свеж и зелен!
Распустилась в нем сирень;
От черемухи душистой
И от лип кудрявых — тень...
Правда, нет в нем бледных лилий,
Горделивых георгин,
И лишь пёстрые головки
Возвышает мак один.
Да подсолнечник у входа,
Словно верный часовой,
Сторожит себе дорожку,
Всю поросшую травой...
Но люблю я садик скромный:
Он душе моей милей
Городских садов унылых
С сетью правильных аллей.
И весь день, в траве высокой
Лежа, слушать бы я рад,
Как заботливые пчёлы
Вкруг черемухи жужжат.
А когда на садик сыплет
Блеск лучей своих луна,
Я сажусь в раздумье тихом
У открытого окна.
Посребренных и дрожащих
Листьев я внимаю шум,
И, одна другой сменяясь,
Грезы мне волнуют ум.
И несут на крыльях лёгких
В мир иной меня оне...
Как сияет ярко солнце
В той неведомой стране!
Нет вражды под этим солнцем,
Нашей лжи вседневной нет;
Человека озаряет
Там любви и правды свет!

....
<1858>

При подготовке текста использовано издание: Плещеев А.Н. Полное собрание стихотворений. Биб-ка поэта. Большая серия. М.-Л.: Советский писатель, 1964. 432 с.

По существу

Олег Анатольевич БОРСУК, к. г. н., доцент, Сергей Николаевич КОВАЛЕВ, к. г. н., ст. н. с. НИЛ эрозии почв и русловых процессов им. Н.И. Маккавеева

Оборонные линии Руси — России в рельефе

В октябре 2019 г. в издательстве «Компания ПринтКов» вышла книга «Оборонные линии Руси и России в рельефе Восточно-Европейской равнины». Идея написания подобной работы возникла у авторов в ходе многолетних экспедиционных изысканий и при проведении студенческих практик студентов различных специальностей, а также экскурсионной работы со школьниками. Да и безудержная пропаганда ряда западных стран «русской агрессивности», якобы чуть ли ни генетически заложенной в наших соотечественниках, заставила обратиться к отечественным историкам, а также архитекторам и специалистам по культурно-историческому наследию.

Накопленный полевой и архивный материал был неоднократно доложен на российских и международных конференциях, начиная с 2000-х годов; использовался в серии лекций по оборонной геоморфологии в рамках курса «Новые направления в геоморфологии» на кафедре геоморфологии и палеогеографии. В данной статье, служащей своеобразным анонсом книги, приводится ее краткое содержание и основные положения.

Средневековые городища и крепости возводились на водных путях — главных коммуникациях в лесной зоне, где складывалась восточно-славянская цивилизация. Эрозионно-аккумулятивный рельеф разномасштабных озерно-речных систем был весьма рационально использован для строительства оборонительных сооружений. Останцовые формы эрозионного рельефа, как в русле, так и на бортах долин, с крутыми склонами, узлы слияния притоков с главной рекой, излучины долин с чередованием сужений и расширений также были удобны для застройки, в которую включался террасовый комплекс. Их выровненные поверхности были готовы к строительству площадок.

В обороне городов-крепостей враги использовались как естественные рвы. Склоны их подрезались, что увеличивало крутизну



Псковский Кром (Кремль) — мощное фортификационное сооружение

эрозионных форм и создавало дополнительные сложности при штурме укрепленного поселения. Геопластика исходного рельефа увеличивала обороноспособность крепости: глубина рвов, высота валов, защищающих город, как правило, в 3 и более раз превосходила средний рост человека при труднодоступном V-образном поперечном профиле.

Изначально отдельные крепости, возведенные в Пограничье, складывались в оборонительные линии. Роль границ играли речные системы, такие, как Западная, включающая р. Неву, Ладожское озеро, р. Волхов, и уходящая через главный водораздел Русской равнины на р. Днепр.

Окская оборонная линия возникла по долине р. Оки и была подкреплена «засеками» — оборонными линиями

с природно-антропогенным рельефом, она медленно, но верно сдвигалась к югу — для защиты от набегов кочевников, а позже — крымских татар (вплоть до XVIII в. — присоединения Крыма к России). Сложно шло формирование Волжской линии обороны. Заложена новгородцами, продолжена московскими князьями, а завершена только ко второй половине XVI в., волжская линия обороны сыграла исключительную роль в отечественной истории.

Историк В.О. Ключевский отмечает в курсе истории России затратность физических и нравственных сил, ушедших на избавление от нашествий и набегов врагов с запада и востока, а также с юга. Оборонные рубежи на водных путях играли в Средние века, Новое и Новейшее время огромную роль. А эрозионный рельеф

Восточно-Европейской (Русской) равнины «помогал» отстаивать границы нашего Отечества.

В книге, безусловно, рассмотрены также строительные материалы, которые давала природа: лес шел на сооружение деревянных крепостей и деревянной основы земляных валов, камень — известняк, валунник — на сооружение стен, а глины и суглинки служили основой для изготовления кирпича.

Кроме городов-крепостей, засечных полос, велика была также роль монастырей как мощных фортификаций. Значительной была не только духовная и культурная роль близкого (в прямом смысле этого слова) студентам и преподавателям географического факультета МГУ Боровско-Пафнутьева монастыря. Воинский подвиг князя Волконского, сражавшегося в храме Рождества Богородицы и павшего израненным на алтаре под натиском наседавших на него «ляхов», польско-литовских воинов, отмечен в гербе города Боровска. В описании герба сказано: «В серебряном поле зеленый лавровый венок с листвою, обращенный навстречу ходу солнца: в венке червлёное (красное) солнце, обремененное золотым греческим крестом».

В книге отдельно рассмотрены линии обороны Москвы и ее предместий. Не только память о славных и радостных победах сохранена в городищах и городах на Русской равнине, но и уроки междоусобиц внутри станы, которые ставили на грань исчезновения наше Отечество, последствия великих и малых смут, «безмолвствия народа», который находил своих вождей — людей, преданных и образованных, способных переломить упадок лихолетий.

Невозможно не воздать память нашим учителям — геоморфологам, прежде всего М.В. Карандеевой и А.И. Спиридонову, а также тем коллегам, которые поддерживали нас в сложном поиске естественного и гуманитарного начал географии.

После звонка

На волейбольной площадке

Пётр СКРОБ, 3 курс, кафедра физической географии мира и геоэкологии

Чтобы побеждать, мы должны бросить вызов, прежде всего, самим себе...

Сборная географического факультета по волейболу — явление само по себе феноменальное. Мы способны с треском провалиться, затем взлететь до ранее недостижимых высот, а после — снова рухнуть: прощание с восьмеркой лучших сборных университета в сезоне 2016/17, триумфальное возвращение в волейбольную элиту годом позже — сенсационное 3 место, и последующая за этим «фаза минимума» — 5 место в сезоне 2018/19. В новом сезоне, который для нашей команды уже стартовал и стремительно набирает обороты, мы ставим перед собой цель — возвращение в тройку сильнейших сборных университета, а значит, впереди нас ждут серьезные испытания. И мы будем к ним готовы!

Алексей ЛОБАНОВ, выпускник 2018 г., кафедра геохимии ландшафтов и географии почв

Первое мое знакомство с волейбольной сборной географического факультета МГУ произошло весной 2013 г., когда я, будучи первокурсником, узнал у Олега Николаевича Цигулёва («отца» университетского волейбола) о возможности играть за команду своего факультета. Тогда он сказал: «Вот сегодня как раз ваши играют. Приходи, может, тебя и возьмут». «Наши» были игроки в желто-зеленых футболках на площадке и несколько человек в запасе.

Я понял, что пока в состав не попадаю: уровень спортсменов был довольно высок как в нашей команде, так и в команде соперников.

В скором времени на одном из занятий по физкультуре у Цигулёва на втором курсе я увидел волейболистов на курс младше меня и понял, что подбирается неплохая группа, с которой можно сколотить команду. Первым нашим совместным выходом на волейбольную площадку трехзального корпуса МГУ был чемпионат весной 2014 г. Мне запомнился в тот год только один, самый важный матч — с командой журфака, когда нам досталась победа — 2:1, хоть это и не было простым делом: поддержка у них была неистовой, болельщики едва не сломали перила балкона. Мы вышли в финал турнира, проиграли все свои матчи и снова вылетели в отборочный этап.

Хочется отметить самое главное в становлении мужской сборной на нашем факультете — это постепенная организация тренировочного процесса с осени 2015 г., пиком интенсивности которого стал сезон 2018/19, когда тренировки проводились в постоянном режиме один раз в неделю. И, несомненно, главная роль в их организации принадлежит Фёдору Козлову, без которого наши успехи не могли бы состояться. До 2015 г. формула игры нашей команды была следующей: «Собрали людей, пришли на матч, поиграли,

разошлись до следующего матча». Когда мы методом проб и ошибок пришли к выводу о том, что для достижения результата нужно регулярно тренироваться, одновременно набирая все новых и новых игроков, команда стала показывать высокие результаты и в 2018 г. смогла занять призовое 3 место.

Дарья СМЕРНОВА, 3 курс, кафедра океанологии

Какие ассоциации возникают при упоминании волейбольной сборной геофака? Во-первых, это настоящая семья из 15 человек (а с этого года — гораздо больше!). На площадке они сконцентрированы на игре и настроены на победу, но вне ее это веселье, общительные парни, обсуждающие самые разные темы, подтрунивающие друг над другом, разбирающие ошибки. Интересные люди, которых помимо учебы связала еще и любовь к волейболу.

Вторая ассоциация, приходящая на ум, — тяжелый труд, упорные тренировки. Это ребята, отстаивающие честь факультета в нештучном состязании психологической устойчивости, выдержки, силы, ловкости, реакции и скорости. Со своей задачей ребята справляются достойно. В основе успехов лежат еженедельные тренировки, разработка тактик и стратегий, их претворение в жизнь и оттачивание на площадке.



Сборная факультета, сезон 2018/19

В-третьих, свойственные всем соревнованиям переживания и азарт. Как у игроков, так и у болельщиков. Как только попадаешь на трибуну, полностью отдаешься игре и забываешь обо всем. Независимо от исхода, получаешь такой заряд эмоций, как после рок-концерта. Просто невозможно усидеть на месте, глядя на то, как ребята бомбардируют противника силовыми подачами, ставят мощные блоки, нападают, стараясь попасть по самым уязвимым местам площадки соперников. Интересно наблюдать за тем, как парни пробуют разные тактики, корректируют свои действия прямо во время игры, прислушиваясь к советам ожидающих своего выхода на поле.

Неотъемлемой частью любого соревнования являются в равной степени как победы, так и поражения. Горько видеть, когда не все идет по плану. Особенно после упорной борьбы за каждый мяч. У нашей сборной, безусловно, сильные противники. Но именно они задают планку, к которой стремятся географы, и именно они не дают расслабиться. Я уверена, что любая игра, чем бы она ни закончилась, — это урок, из которого нужно сделать выводы, чтобы в будущем не допускать подобных ошибок.

Следите за последними новостями сборной в нашей группе ВК: <https://vk.com/geovolleyball>. А также за событиями, происходящими в волейбольном сообществе университета: <https://vk.com/msuvolleyball>.