

## «Факультет — родной дом, в который стремишься каждый день»

В интервью декана — о роли географии в современном мире, о задачах, достижениях и будущем нашего факультета.

С. 3

## Атомы шивают ландшафты

Одновременно с факультетом свой 80-летний юбилей отмечает кафедра геохимии ландшафтов и географии почв.

С. 4

Дорогие читатели! Этот номер газеты «Geograph» вышел раньше положенного срока. Мы очень хотели успеть к юбилею факультета! И нам кажется, что этот номер получился по-настоящему праздничным — состоящим из целого калейдоскопа интересных и содержательных материалов, посвященных как прошедшим летним практикам студентов и экспедициям сотрудников, так и необычайным по своей красоте воспоминаниям из истории факультета.

Новый учебный год мы начали с обновления. В состав редакции вошли двое новых сотрудников — редакторов по работе с авторами. Это Анна Конокова и Михаил Макушин, студенты 3 и 2 курса соответственно. С их помощью газета уже выглядит по-новому, за счет привлечения свежих и ярких материалов студентов. Дальше будет только лучше! У нас много интересных планов и проектов, результатами которых мы обязательно поделимся с вами на страницах нашей любимой газеты.

Напоминаем, что мы всегда ждем ваших материалов — об учебе и работе, о практиках и экспедициях. Адрес редакции — [Geograph-MSU@yandex.ru](mailto:Geograph-MSU@yandex.ru).



Вероника АЛЕКСЕЕВА

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

# Geograph

ОБЫЧНАЯ ЖИЗНЬ

№ 4 (43) 2018

## О главном...



Нехоженными тропами. И только вперед!

В. А. АЛЕКСЕЕВА

## От Москвы — до самых до окраин!

Материал подготовила Вероника АЛЕКСЕЕВА

В 2018 г. географическому факультету как самостоятельному подразделению МГУ имени М.В. Ломоносова исполняется 80 лет. В день рождения принято говорить теплые слова поздравлений и пожеланий. Специально для праздничного номера газеты «Geograph» мы собрали поздравления любимому факультету — нашей альма-матер — от лица заведующих всех пятнадцати кафедр! Поздравления были написаны как лично заведующими, так и при участии всего научно-педагогического коллектива, и все они непременно содержат особый дух, присущий той или иной кафедре.

**Сергей Анатольевич ДОБРЮЛОВ,**  
чл.-корр. РАН, профессор,  
декан географического факультета МГУ, зав. кафедрой океанологии



От всей морской души, овеянной солеными брызгами и ледяными ветрами, поздравляем тебя, наш родной дом, наш любимый факультет, с 80-летием! Только в твоих стенах можно ощутить все многообразие и гармонию природы нашей планеты. Кафедра океанологии уже 65 лет на твоём борту, и все эти годы мы вместе успешно штурмуем передовые рубежи географической науки. На нашу кафедру возложена особая ответственность: курировать более 70% земной поверхности — это нелегкая ноша. За эти годы нами воспитано уже несколько поколений океанологов, насквозь впитавших в себя неповторимую атмосферу странствий и приключений (конечно же, с элементами авантюризма). Дорогой наш факультет, мы желаем тебе семь футов под килем в нелегком плавании по миру науки и чтобы все шторма и рифы обходили тебя стороной!

**Николай Сергеевич КАСИМОВ,**  
академик РАН, профессор, президент географического факультета МГУ, зав. кафедрой геохимии ландшафтов и географии почв



От души поздравляю родной факультет с юбилеем! Юбилей — не столько время подведения итогов, сколько взгляд в будущее: что еще предстоит сделать. Желаю факультету твердо стоять на благодатной почве традиций, преодолевать барьеры, растить талантливых поросль новых докучаевых, польновых, перельманов и глазовских. Чутко откликаться на запросы времени, но не поддаваться дешевой конъюнктуре!

**Андрей Владимирович БРЕДИХИН,**  
д. г. н., профессор,  
зав. кафедрой геоморфологии и палеогеографии



Базовая кафедра факультета с точки зрения обочонке, занимающая низкое орографическое положение в здании университета, всегда была и остается в центре жизни нашей университетской географии. Геоморфологи и палеогеографы были организаторами комплексных экспедиционных исследований на факультете, стояли у истоков общефакультетских учебных практик. И сегодня кафедра продолжает вносить посильный вклад в укрепление научно-педагогического, методического и организационного межкафедрального единства и взаимодействия. Особая миссия лежит на факультете как на создателе будущей географии в виде сегодняшних студентов, а скоро специалистов, которые продолжат наше дело строительства отечественной географии и применения ее инструментов для сохранения и приумножения богатства страны. Геоморфологи и палеогеографы поздравляют наш родной дом — факультет и желают ему благополучия и долгих десятилетий процветания!

**Александр Викторович КИСЛОВ,**  
д. г. н., профессор,  
заведующий кафедрой метеорологии и климатологии



Мне факультет с молодости знаком, И климат, и цикличность, и погода — Всё говорит, что факультет — наш дом В любой сезон, в любое время года. Посмотришь в небо: солнце, облака... Географы — они всегда поэты! Любимый географ — климатолог, пусть слегда. И наша кафедра — в основе факультета.

**Наталья Леонидовна ФРОЛОВА,**  
д. г. н., профессор,  
зав. кафедрой гидрологии суши



Все параллельно происходит в мире, И год тридцать восьмой в тот ряд включился: Канал Москвы воспет поэтом в лире, А в МГУ наш факультет родился.

«Географический» ему дано название, И все, кто жаждал Землю описать, И кто к природе чувствовал призвание, Сюда учиться устремились, чтоб понять,

Как все устроено в ее отдельных сферах: От недр Земли до рек и атмосферы, От принципов движения народов До связей экономики с природой.

И вот сегодня восемьдесят есть. Как он живет на башне универа? 15 кафедр, и лабораторий в нем не счесть, И среди географов страны он — пионером.

А как студент? Он тот же или нет? Все так же любит в клеточку рубашки? Надел рюкзак, взял фотик — и привет: Ушел в тайгу, на лодку иль к букашкам.

А наша кафедра — гидрологов оплот — Всего на 6 лет младше факультета, Слывет как дружный сплоченный народ И патриархов чтит, как Архимеда.

И создает модели разных видов И для водохранилищ и для рек, Студентов учит на Оке и в Красновиждово Любить и знать про воду всяк секрет.

А факультет Порталом пусть гордится — Красивым достижением прошлых лет. Студентам нашим есть к чему стремиться. Географам России шлем привет!

**Кирилл Николаевич ДЬЯКОНОВ,**  
чл.-корр. РАН, профессор,  
зав. кафедрой физической географии и ландшафтоведения



Мы шли вперед нехоженными тропами, И наступил прекрасный юбилей. Наш факультет по положению топовый, Ведь выше только звезды и музей.

Наш факультет — как дорогой коньяк, Десятилетия в дубовом окруженьи. На телевиденье и в СМИ не просто так Имеет вес, большое уваженье.

Открыты здесь пять направлений, Есть гидромет, картографы, туристы, экологи, физ- и эконом-географы — все выпускают бакалавров и магистров.

Желаю много путешествий, Но не прогулок, — экспедиций. Пусть факультет помолодеет Душой, ведь нам важны традиции.

Желаю: будьте все добрее! Держитесь вместе, мы же — сила! И чтоб богиня наша Гея На шалости благословила!

Наш географический факультет подобен цветнику — прекрасное собрание ярких и неповторимых кафедр и лабораторий, и кафедра физической географии и ландшафтоведения осуществляет географический синтез, объединяя их в великолепные букеты. Желаю всем творческого расцвета и процветания!

**Виктор Иванович КРУЖАЛИН,**  
д. г. н., профессор,  
зав. кафедрой рекреационной географии и туризма



В эти прекрасные юбилейные дни я восхищаюсь и поражаюсь, какой замечательный путь прошел наш родной географический факультет, став крупнейшим и заслуженно признанным научно-образовательным центром мира. Тысячи и тысячи выпускников в России и за рубежом вместе с нами отмечают этот юбилей и благодарят свою alma mater за то, что она приобщила их к географическому братству и дала неоценимую возможность реализовать себя в этом мире, сделать жизнь насыщенной и интересной. Самая молодая кафедра рекреационной географии и туризма желает родному факультету бесконечно долгих лет творческой жизни, любознательных и увлеченных студентов, дальнейшего развития географической науки и образования!

**Светлана Михайловна МАЛХАЗОВА,**  
д. г. н., профессор,  
заведующий кафедрой биогеографии



Хотя кафедра биогеографии организационно на 8 лет младше факультета, биогеографы с самого начала были его неотъемлемой частью, преодолевая вместе трудности становления и разделяя радости побед. Как без биогеографии не может

Начало. Окончание на с. 2

О главном...

# От Москвы — до самых до окраин!

Окончание. Начало на с. 1

существовать география вообще, так и кафедра биогеографии — органичная часть факультета, и, поздравляя наших коллег, мы поздравляем и себя с этим прекрасным юбилеем. Желаем всем географам — выпускникам нашей альма-матер, где бы они ни находились, огромных успехов, побед и свершений, плодотворных путешествий и радостных открытий, мира и тепла. И пусть каждый, приходя на родной факультет, так же, как и в студенческие годы, мог встретить там старых друзей, обнять своих учителей и вдохнуть воздух факультетских коридоров и аудиторий. С праздником!

**Вячеслав Леонидович БАБУРИН,**  
д. г. н., профессор,  
зав. кафедрой  
экономической  
и социальной географии  
России



Нашему факультету 80 лет! Мы как старшие товарищи (нам будет в следующем году 90!) поздравляем нас всех с этим неординарным событием! Юбилей — это не только праздник, но и возможность посмотреть в прошлое и заглянуть в будущее. Наша кафедра была, есть и остается сторонницей единой географии. А значит, целостности факультета! Мы — за динамику, за перемены. А значит, за новые межнаправленные курсы, исследовательские проекты и творческие коллективы. Нашим природникам желаем побольше гуманизма (помнить о социуме), а нам — побольше естественно-научного в образовательной, исследовательской деятельности и просто по жизни! С юбилеем нас всех!

**Ирина Константиновна ЛУРЬЕ,**  
д. г. н., профессор,  
зав. кафедрой картографии  
и геоинформатики



Мы, картографы, с гордостью сознаем свою общественную востребованность в составе большой географической семьи. Отрадно видеть, как стремительно возрос в последние десятилетия интерес к геоинформационным технологиям, как растет уровень владения новыми идеями и методами специалистов всех областей географии. А мы, в свою очередь, делимся своими знаниями и умениями в рамках межкафедральных семинаров и учебных курсов, совместных научных проектов. Наше кредо состоит в том, что развитие кафедры картографии и геоинформатики должно опираться на взаимодействие с географами разных научных направлений. Поэтому мы прилагаем и будем прилагать усилия для развития всей географической науки и образования в целом, помогать коллегам осваивать второй язык географии. Желаем, чтобы путь факультета «от альфы до омеги» был легким и успешным, а географический факультет оставался всегда молодым, по-юношески задорным и в жизни, и в творчестве.

**Владимир Александрович КОЛОСОВ,**  
д. г. н., профессор,  
заведующий кафедрой  
географии мирового  
хозяйства (2015–2018),  
президент  
Международного  
географического союза  
(2012–2016)



Нет, наверное, другой такой многоплановой науки, как география, объединяющей столь разные дисциплины: от климатологии до географии мирового хозяйства. И вряд ли где-то еще можно найти в России и, по моему опыту, в мире другой такой географический факультет, как наш: по разнообразию тем и одновременно интеграционному потенциалу, по единству подходов, в конце концов, даже по размеру. Тысячи выпускников факультета — уникальное трансдисциплинарное и трансграничное сообщество, никогда не забывающее о своих корнях. Мы желаем нашей славной альма-матер и дальше постоянно обновляться, прирастать талантливыми студентами и сотрудниками, связями с практикой и международными контактами. И грантов — больших и разных, в том числе таких, которые бы помогли климатологам и «мирхозникам», геоморфологам и экономгеографам работать бок о бок.

**Михаил Викторович СЛИПЕНЧУК,**  
д. э. н., профессор,  
зав. кафедрой  
рационального  
природопользования



Изучая 80-летнюю историю нашего факультета, невольно убеждаешься в том, что его появление в структуре Московского университета было глубоко закономерным и, самое главное, востребованным. Создание географического факультета в МГУ означало своего рода социальный заказ на выработку стратегии оптимизации взаимодействия общества и природы. Именно это направление практически сразу же стало приоритетным на нашем факультете. Спустя полвека его высокий статус был закреплен созданием кафедры рационального природопользования, специализирующейся на изучении проблематики экологических аспектов устойчивого развития. Основатели кафедры К.К. Марков и А.П. Капица задумывали ее как структуру синтеза физической, экономической и социальной географии, как высший уровень интеграции в географической науке. В этой академической традиции кафедра осознает себя органичной частью факультета и черпает силы в связях со всеми другими его подразделениями, в наследии всей географической науки. И вполне естественно, что в будущем мы хотели бы видеть наш факультет в качестве ведущего центра по подготовке востребованных профессионалов по территориальной организации природы и общества, в качестве творческого союза единомышленников, в качестве главного генератора географической культуры в современном мире.

**Алексей Станиславович НАУМОВ,**  
к. г. н., доцент,  
зав. кафедрой социально-экономической  
географии зарубежных  
стран



Страноведение — древнейшее научное направление в географии, которое и сегодня востребовано не меньше, чем во времена «Географии» Страбона. Без глубоких страноведческих знаний невозможно добиться успеха на международной арене — как в политике, так и в экономике. Только географ, в деталях представляющий себе весь мир, не ошибется в оценке перспектив и выборе пути развития для своего отечества. Географическое страноведение — одна из основ географического факультета МГУ, «визитная карточка» университетской географии. Теоретиком и практиком страноведения был основатель кафедры географии и антропологии в Московском университете Д.Н. Анучин, а кафедра экономической географии капиталистических стран появилась даже четырьмя годами ранее создания географического факультета МГУ. Теперь полигоном наших исследований стали все страны мира. От имени географов-страноведов всех поколений — от учеников Анучина, Витвера, Вольского до недавних выпускников и новичков-второкурсников — желаю всем географам МГУ интересных экспедиций и новых открытий в России и в зарубежных странах!

**Нина Николаевна АЛЕКСЕЕВА,**  
к. г. н., доцент,  
и.о. зав. кафедрой  
физической географии  
мира и геоэкологии



Кафедра физической географии мира и геоэкологии — ровесница географического факультета МГУ. Мы хотим пожелать ему сохранить ту открытость миру и широту географической науки, которые были присущи ему со времен основания. Наши сотрудники и студенты, ведущие исследования от Кубы до Японии, от Арктики до экваториальных широт, делают все, чтобы развивалась кафедральная ландшафтно-геоэкологическая школа. Будут поступательно двигаться кафедры, будет развиваться и факультет!

Географ глубже понимает суть вещей, Процессов, связей на планете, Ландшафтов пестроту и тех людей, Что создают нам красоту на свете. Спасибо, славный факультет, За знания, которые даешь своим питомцам, За доброту, за теплый свет, Что в жизни согревают нас, как Солнце.

**Ирина Дмитриевна СТРЕЛЕЦКАЯ,**  
к. г.-м. н., доцент,  
и.о. зав. кафедрой  
криолитологии  
и гляциологии



История кафедры неразрывно связана с факультетом с момента основания в 1944 г. В первые годы наша кафедра занималась комплексными исследованиями вопросов физической и экономической географии в полярных районах и готовила страноведов. Вместе с ростом и развитием нашего факультета кафедра трансформировалась и стала единственным в мире научным коллективом, комплексно изучающим криосферу Земли. За эти годы получили развитие актуальные научные направления исследования мерзлоты, снега и льда, которые сделали значительный вклад в мировую науку. За годы работы кафедра подготовила свыше 650 востребованных специалистов, десятки кандидатов и докторов наук. Мы уверенно смотрим в будущее и желаем всем географам быть романтиками с горячими неравнодушными сердцами, студентам и сотрудникам кафедры — новых открытий в стране вечного льда и холода!

Помимо заведующих кафедрами — мудрых руководителей, маститых ученых и талантливых преподавателей, факультет спешит поздравить и его молодая поросль — студенты разных курсов, начинающая от только-только начавших свое обучение в стенах Главного здания МГУ и заканчивая уже опытными магистрантами.

**Екатерина ПАРАМЗИНА,**  
1 курс



Хотя мы только два месяца провели в величественных стенах университета, тем не менее факультет с самой первой недели стал для нас родным. Каждое утро я просыпаюсь с улыбкой и осознанием того, что иду учиться в лучший вуз страны, на лучший факультет... И я уверена, что это чувство испытываю не только я, но и все остальные студенты геофака! От лица всего первого курса я хотела бы горячо поздравить наш любимый географический факультет с юбилеем и пожелать ему оставаться таким же актуальным в подготовке специалистов (в чем я не сомневаюсь) и таким же доброжелательным при приеме новых студентов!

**Михаил МАКУШИН,**  
2 курс, кафедра экономической  
и социальной  
географии России



Вот уже позади распределение на кафедры и мы начали вплотную заниматься тем, о чем мечтали. Мы ждем от этого жизненного этапа невероятных перемен и — надеемся — успехов, так как все без исключения хотим стать отличными специалистами или известными учеными, а факультет, несомненно, поможет нам найти свою дорогу в жизни. 80 лет — это показатель упорной работы, значимых достижений и счастливого будущего. Хочется пожелать любимому факультету не стареть, обновляться, всегда быть открытым и следовать самым современным веяниям науки. А студентам и преподавателям — быть едиными в любви к своему месту учебы и работы, заниматься одним великим делом, жить в мире и дружбе. Великие дела должны вершиться в великом месте, так пусть наш факультет останется таким местом навсегда!

**Анна КОНОКОВА,**  
3 курс,  
кафедра океанологии



80 лет факультету! Подумать только, меняются времена, страна, а интерес к факультету нисколько не угасает. И это и не удивительно, ведь мы исследуем вечные вопросы формирования и развития природы и общества. Кто-то спешит сюда, чтобы послушать лекцию, а кто-то — чтобы ее прочитать, но нас всех объединяет жажда поиска ответов на всевозможные вопросы. Здесь каждому есть о чем спросить, с кем поговорить. Нам не сидится на месте, и мы колесим по свету. Это ли не замечательно! Желаю и дальше долгие-долгие годы прикладывать дорожки в неизведанные миры и все так же смотреть на Москву с высоты птичьего полета!

**Анна СЕМОЧКИНА,**  
4 курс, кафедра  
геоморфологии  
и палеогеографии



В моей жизни есть место, где я по-настоящему могу чувствовать себя «на своем месте» — благодаря людям, которые здесь работают, друзьям, с которыми вместе учимся, чудесным видам из окон этажей с 17 по 21. Уже 80 лет живет географический факультет, объединяя людей, горящих своим делом. Страсть к науке, любовь к путешествиям и жажда открытий (фундаментальных научных и личных, в копилку жизненного опыта) побуждают нас уезжать из комфорта городов и разбивать лагерь на неизведанных территориях, ходить в многокилометровые маршруты, замечая, удивляясь, изучая, записывая... Прекрасно, что есть такие люди, стремящиеся изучить до камешка нашу планету. Прекрасно, что есть место, объединяющее таких людей. Поздравляю всех нас с юбилеем факультета, пусть в аудиториях, в лабораториях и на научных станциях будут все условия для его развития!

**Анастасия ИОВЧЕВА,**  
1 курс магистратуры,  
кафедра геохимии  
ландшафтов и географии  
почв



Нашему родному факультету желаем процветания и развития! Пускай не иссякает поток студентов и молодых ученых, желающих посвятить свою жизнь разным направлениям географической науки. Надеемся, что в лабораториях факультета будут появляться современное оборудование и внедряться новые методики, однако и проверенные классические теории пускай не забываются. Желаем также, чтобы и впредь было понимание важности развития разных сторон географической науки, в том числе в связи с обострившейся экологической ситуацией в мире, и не прекращалось финансирование научных изысканий! Есть у молодых ученых и пожелание: хотелось бы большей интеграции разных направлений и кафедр, а также наличие общей базы информации об организующихся экспедициях и возможностях трудоустройства.

**Русланбек СУЛЕЙМЕНОВ,**  
1 курс магистратуры,  
кафедра экономической  
и социальной географии  
России



Формирование личности с профессиональной мотивацией, подготовка квалифицированных кадров — вот задачи, которые факультет успешно решает на протяжении многих лет. И все это благодаря талантливым и творческим преподавателям, безгранично преданным своему делу! Продолжателем традиций Московского университета в великой казахской степи является Казахстанский филиал МГУ. Его выпускники, одним из которых я являюсь, на долгие годы сохраняют теплые отношения как между собой, так и с новыми друзьями, которых обретают во время учебы на четвертом курсе — в Москве. Таким образом, уже много лет географы Казахстана и России создают прочные дружеские и научные связи. Поэтому я бы хотел не только от всего сердца поздравить географический факультет с юбилеем, но и поблагодарить Московский университет за предоставленную возможность приобщиться к большой географической семье!

**Александр ВОЛОШОК,**  
2 курс магистратуры,  
кафедра социально-экономической  
географии  
зарубежных стран



С недавних пор, работая в консалтинговой компании, я стал замечать, насколько были полезны знания о странах и регионах, полученные на факультете, а также навыки исследователя, которые прививает университет. Преподаватели и студенты нашей кафедры постоянно следят за новыми веяниями интересующих нас областей знания. Я хочу, чтобы наш факультет постоянно оставался в курсе актуальных тенденций географической науки и передавал эти новые знания студентам. Для нас всех очень важно идти в ногу со временем. Я давно заметил одну вещь, которая резко выделяет нас, географов, на фоне представителей других факультетов и университетов — это особая атмосфера единения и чувства общности. То самое, которое формируется в Сатино и, похоже, не покидает нас уже никогда. Давайте хранить эту атмосферу и передавать ее каждому следующему поколению молодых географов! С юбилеем!

## Интервью

# «Факультет — родной дом, в который стремишься каждый день»

Материал подготовила Вероника АЛЕКСЕЕВА

В 2018 г. географический факультет МГУ празднует свой 80-летний юбилей. История факультета берет начало еще в 1884 г., когда на историко-филологическом факультете Московского университета была создана кафедра географии и этнографии, которую возглавил знаменитый ученый Д.Н. Анучин. Однако самостоятельным подразделением Московского университета наш факультет стал лишь в 1938 г., после разделения почвенно-географического факультета на геолого-почвенный и географический. В настоящее время географический факультет МГУ — это крупнейший в мире учебно-научный коллектив географов. На факультете обучаются свыше 800 студентов и 120 аспирантов, работают около 700 сотрудников, в том числе более 80 профессоров и докторов наук, более 250 кандидатов наук. В течение 25 лет (1990–2015), сложных как для всей страны в целом, так и для МГУ и географии в частности, факультетом руководил академик РАН Н.С. Касимов.

О современной жизни факультета, его развитии и перспективах мы поговорили с деканом географического факультета МГУ членом-корреспондентом РАН С.А. Добролюбовым, который стоит у руля нашего факультета с 2015 г.

**— Сергей Анатольевич, 80 лет — это серьезный рубеж для научно-образовательной организации. Как бы Вы охарактеризовали время, в котором мы живем, с позиции географической науки и образования?**

— Во-первых, в связи с научно-техническим прогрессом все географические науки стали уделять гораздо больше внимания технологиям и методам получения данных: это и комплексный вещественный анализ, и абсолютные датировки, и дистанционное зондирование. Моделирование ранее было хорошо развито в основном в гидрометеорологии, а сейчас мощностю компьютеров и программное обеспечение таковы, что модели стали широко применяться во всех географических науках. Задачи прогноза в условиях изменения климата стоят перед каждой из географических наук. В последнее время большое значение приобретает изучение природных опасностей разного генезиса и, соответственно, природных рисков. Кроме того, практически в любом географическом исследовании нужна экономическая оценка воздействия природных процессов или антропогенной деятельности на ресурсы, экономику, общество. То есть перед современной географией стоят задачи, которые требуют комплексного подхода и обязательного участия многих географических наук, как физических, так и социально-экономических.

Во-вторых, последние десять лет были по многим показателям, в том числе экономическим, трудными для всей страны. «Тучные» годы, когда факультет мог принимать по 70–80 платных студентов, прошли. Например, в прошлом году мы приняли всего 10 платных студентов, из них только 5 перешли на второй курс. А факультету, чтобы жить и развиваться, очень важны источники финансирования.

Большое внимание мы уделяем системе дополнительного образования. Сюда входит и работа со школьниками — нашими будущими абитуриентами, с учителями школ, курсы переподготовки. Многие люди, чтобы найти свое место в жизни, готовы вкладываться в собственную перекалфикацию. Наши программы дополнительного образования отражают основные научно-образовательные направления деятельности в сфере устойчивого развития, экологии, рационального природопользования, культурной географии, туризма, информационных технологий. Конечно, развитие дополнительного образования требует много знаний и сил, нам нужно лучше научиться привлекать потенциальных участников нашего дополнительного образования с помощью современных электронных курсов по актуальным направлениям, качественных информативных сайтов.

**— XXI век предъявляет свои правила. Как совместить опыт предшественников с реалиями нынешнего дня для успешного развития факультета?**

— Для классических университетов как научно-образовательных организаций самое главное — это развитие научных школ и выработка новых идей. Воспроизводство кадров осуществляется посредством закрепления на работе в университете лучших студентов, продолжения обучения в аспирантуре, затем защиты кандидатской и докторской диссертаций. С такой точки зрения формирования и пополнения научных школ меня очень беспокоит престиж преподавателя. Молодые сотрудники охотно остаются на работу на географическом факультете, но преимущественно для ведения прикладных научных работ, которые более прибыльны в финансовом отношении и не требуют столько усилий для развития, как фундаментальная наука и преподавание. Поэтому для факультета в контексте развития его научных школ очень важно, чтобы профессия преподавателя была интересной и привлекательной, в том числе и финансово, для молодых научных сотрудников и аспирантов.

Большую роль в развитии факультета играют крупные проекты. Например, в 2017 г. географический факультет МГУ стал победителем конкурса РГО по целому ряду целевых и инициативных грантовых проектов: «Организация и проведение экспедиции на остров Матуа (Курильские острова)», «Комплексная экспедиция "Дельты рек юга России"», «Медико-географический атлас России "Целебные источники и лекарственные растения"», «Байкальская экспедиция: оценка и прогноз влияния загрязняющих веществ с речным стоком в озеро Байкал», «Научно-методическое обеспечение реализации "Концепции развития общего и среднего географического образования"», «Крымская комплексная экспедиция» и другие. Кроме того, наши сотрудники активно участвуют в проектах по совместной грантовой программе РГО и РФФИ: «Механизмы и условия формирования техногенных геохимических аномалий в городских ландшафтах», «Социально-экономическая эффективность развития транспортно-коммуникационной инфраструктуры Сибири и Дальнего Востока», «Создание веб-атласа доступной ветровой и волновой энергии для прибрежной зоны морей России» и ряд других. В 2018 г. в конкурсе РФФИ на лучшие научные проекты по теме «Фундаментальные проблемы изучения и освоения Российской Арктики: природная и социальная среда» сотрудники географического факультета МГУ выиграли более 10 грантов по 4–5 млн рублей каждый. Кроме того, следует упомянуть ряд уже вышедших атласов: электронный атлас Каспийского моря (2015 г.), медико-географический атлас России «Природно-очаговые болезни» (2016 г.), Национальный атлас Арктики (2017 г.), новое издание Экологического атласа России (2018 г.) и другие. На базе факультета работает лаборатория оценки природных рисков под руководством профессора К.П. Колтерманна. Российский научный фонд, созданный в 2013 г.,

оказывает большую финансовую и организационную поддержку фундаментальным научным исследованиям, проводящимся по крупным комплексным проектам факультета. Такие проекты, объединяющие в своей работе несколько научных школ, позволяют привлекать молодежь и закреплять ее на факультете, а также предоставляют нашим сотрудникам возможность публикации результатов исследований в хороших журналах. За последние десять лет количество статей в высокорейтинговых журналах (Top-25, Web of Science и Scopus) выросло в 2,5 раза! А это как раз те индикаторы работы факультета, по которым мы отчитываемся перед ректоратом.

**— Как Вы видите место географического факультета МГУ на общемировой арене науки и образования?**

— Наш коллектив, безусловно, можно назвать сильнейшим в России в области физической географии. Что касается социально-экономической географии, то тут мы уступаем Институту географии РАН, хотя на статистику влияет тот факт, что очень многие доктора наук и профессора из Института географии работают по совместительству и на географическом факультете. Мы стараемся приглашать к нам ведущих и успешных сотрудников из других научных и образовательных географических структур — флагманов современной географии в России. Что касается международной арены, то в каждой конкретной науке есть свои особенности. Тем не менее тот срез, который показала Региональная конференция Международного географического союза (IGU) — 2015, говорит о том, что географы МГУ и их научные работы занимают достойное место. В плане продвижения наших научных работ нам помогает журнал «Geography, Environment, Sustainability», издание которого было инициировано Н.С. Касимовым 10 лет назад. С недавнего времени журнал входит в список Scopus, что повысило его статус.

**— Какие наиболее значимые изменения и/или достижения в географическом образовании и науке Вы могли бы отметить?**

— Один из основных положительных моментов — это резкий скачок в развитии дополнительного образования. Мы активно сотрудничаем с рядом подшефных школ, успешно работает программа MBA в туризме и гостеприимстве. Создаются и развиваются новые научно-исследовательские лаборатории. С 2011 г. работает Геопортал МГУ как центр коллективного пользования, который помогает и сотрудникам, и учащимся как географического, так и родственных факультетов (почвоведения, физического, биологического, геологического) в решении многих образовательных и научных задач, а также служит подспорьем в деле повышения квалификации.

Что касается аспирантуры, то у нас большой набор, 45 мест, большинство из которых занимают выпускники факультета. Система подготовки аспирантов стала более организованной. Но для меня как для декана факультета главное — это количество аспирантов, которые защищают кандидатские диссертации на наших диссертационных советах.

**— Какие задачи остро стоят перед факультетом? Что предстоит решить в ближайшее время?**

— Так называемые майские указы Президента РФ 2012 г. в части целевых показателей по зарплатам бюджетников обязуют руководство научно-образовательных учреждений довести среднюю заработную плату сотрудников до 200% средней заработной платы по региону. Если для региональных вузов это вполне решаемо, то для МГУ и других московских вузов это сопряжено с достаточно большими проблемами. Поэтому один из путей решения поручения президента, выбранный в ректорате МГУ, это сокращение числа сотрудников. Для придания этому процессу объективности были предложены персональные рейтинги, учитывающие научные и педагогические достижения сотрудников за отчетный период. Эта система, если говорить в общих чертах, работает, но очень медленно. Есть еще две специфические проблемы. Во-первых, у географического факультета в наличии пять учебно-научных баз, которые требуют очень много средств и сил на их поддержание. Кроме того, специфика нашей науки географии такова, что для эффективной работы необходимо закупать дорогостоящие приборы, организовывать командировки, экспедиции. Возникает противоречие: вместо планомерного развития факультета мы вынуждены все имеющиеся средства использовать в качестве зарплаты сотрудникам. То есть одна из основных острых проблем — это поиск дополнительного финансирования для реализации майских указов Президента. А вторая — это проблема возобновления кадров. На факультете сложилась печальная ситуация: в настоящий момент на некоторых кафедрах нет своих докторов наук! Ряд кафедр возглавляют кандидаты наук. Проблема защиты нашими сотрудниками докторских диссертаций стоит очень остро, и во многом это связано с ужесточением требований. Следуя линии сокращения количества сотрудников, мы вынуждены отказываться от сотрудников, работающих по совместительству. В связи с этим крайне остро стоит вопрос о работе на факультете тех профессоров, докторов наук из профильных академических структур, с которыми связаны наши учебные планы в бакалавриате и магистратуре, работа с аспирантами.

Что касается административно-хозяйственной части, силами факультета ведется ремонт аудиторий (из «свежего» — это аудитории 1717 и 2016). В прошлом году много сил ушло на ремонт Сатино: приведены в порядок столовая и камеральный корпус. Надеемся,



что удастся изыскать средства починить крышу на Эльбрусской УНБ. В довольно плохом состоянии находится Хибинская база, только на отопление которой факультет ежегодно тратит 3 млн рублей. Для общежития в ДАСе купили и установили две новые стиральные машины. Мы делаем что можем, чтобы жизнь и работа учащихся и сотрудников факультета протекала в хороших условиях.

**— Н.С. Касимов в последние годы активно занимается привлечением внимания к географии, в том числе школьной, разработкой концепции развития географического образования в России. Какая работа была проделана?**

— Да, такая задача стояла на 2 съезде учителей географии в 2016 г. А на заседании Попечительского совета РГО в апреле 2017 г. его председатель В.В. Путин, понимая всю значимость географической науки и просвещения как для всей страны, так и для каждого гражданина, говорил о необходимости увеличения количества часов преподавания географии в средней школе и о введении обязательного ЕГЭ по географии. Но ничего из этого не было сделано, все новации тормозятся на уровне Минобрнауки России. Вузовские факультеты с географической направленностью, включая МГУ, ситуация с школьным образованием по географии касается напрямую. В ряде региональных вузов складывается ситуация, когда бюджетных мест на географические направления подготовки больше, чем абитуриентов, сдававших ЕГЭ по географии в данном регионе. Получается, что нам не из кого выбирать. Нельзя не упомянуть о том, что, к сожалению, наблюдается падение уровня школьного образования. Это приводит к тому, что поступать приходят недостаточно подготовленные для обучения в высшей школе первокурсники.

Что касается географического факультета МГУ, то 2018 г. оказался очень удачным с точки зрения приема. Последние 5–6 лет сложилась интересная ситуация. Общее число абитуриентов, как оказалось, определенным образом «связано» со шкалой проходного балла предыдущего года. Прием в 2017 г. был относительно слабым с точки зрения количества поданных заявлений, соответственно, и конкурс был невысокий. В этом году абитуриентов пришло на 70% больше! Почему? Ориентируясь на проходной балл прошлого года, они не боялись поступать. Но в этом году из-за более высокого конкурса и проходные баллы на все направления значительно «прибавили в весе». И я опасаясь, что абитуриенты будущего года могут испугаться высоких проходных баллов 2018 г. То есть четко прослеживается такая двухлетняя цикличность. Но в этом году по итогам конкурса к нам пришли очень хорошие ребята, много победителей и призеров различных олимпиад. Кроме того, удалось набрать почти 40 студентов для обучения на платной основе.

Я хотел бы отметить, что мы много сил вкладываем в развитие и поддержание олимпиадного движения по географии. Здесь, безусловно, большая заслуга А.С. Наумова и его последователей — сотрудников кафедры социально-экономической географии России. Работа с сильными абитуриентами очень важна, и олимпиады в этом отношении один из эффективных рычагов, потому что мы хотим работать с мотивированными студентами, которые видят в науке свое будущее.

**— Каким Вы видите будущее нашего факультета?**

— Я хотел бы видеть факультет мобильным, видеть его исследовательской средой, в которой и преподаватели, и научные сотрудники находят общие цели, стремятся повышать свой научный уровень, зарабатывают достойные деньги для проведения эффективных научных экспериментов на современном оборудовании. Факультет — родной дом, в который стремишься каждый день и где каждый работает на благо географии и подготовки будущих географов, где каждая кафедра — самостоятельная мощная единица, имеющая сильных профессоров, передающих талантливой молодежи знания и умения, — вот мой идеал и моя цель. И тогда никакие внешние обстоятельства не будут сбивать наш корабль с верного курса.

Полную версию интервью читайте на сайте географического факультета в разделе «Газета "GeoGRAPH"»

С юбилеем!

Мария Даниловна БОГДАНОВА, к. г. н., ст. н. с. кафедры геохимии ландшафтов и географии почв,  
Михаил Юрьевич ЛЫЧАГИН, к. г. н., доцент кафедры геохимии ландшафтов и географии почв

# Атомы сшивают ландшафты



Коллектив кафедры геохимии ландшафтов и географии почв

Кафедра геохимии ландшафтов и географии почв была создана на географическом факультете МГУ имени М.В. Ломоносова в 1948 г. и в 2018 г. отмечает 80-летний юбилей. Первоначально она называлась кафедрой географии и картографии почв. Ее основателем был И.П. Герасимов, в то время член-корреспондент АН СССР, позднее — академик, директор Института географии АН СССР. В связи с развитием ландшафтно-геохимического научного направления в 1959 г. кафедра получила название «кафедра географии почв и геохимии ландшафтов». С 1976 г. она называется «кафедрой геохимии ландшафтов и географии почв». В 1959–1987 гг. кафедрой руководила М.А. Глазковская — выдающийся ученый-географ, почвовед и геохимик. С 1987 г. кафедрой возглавляет академик Н.С. Касимов. В состав кафедры входят несколько лабораторий: геохимии ландшафтов, углеродистых веществ биосферы, экологической безопасности, почвенно-геохимических исследований, изотопных методов.

На кафедре сформировалась лидирующая в своей области ландшафтно-геохимическая и почвенно-географическая научная школа, развиваются разнообразные направления исследований. В последние десятилетия значительные усилия сосредоточены на изучении деэкохимии городов и городских ландшафтов, проводится эколого-геохимическая оценка состояния окружающей среды Москвы, городов Крыма (Севастополь, Алушта, Ялта), Московской области (Серпухов), Бурятии (Закаменск, Улан-Удэ), Монголии (Улан-Батор, Дархан, Эрдэнэт).

С 2011 г. проводятся комплексные гидролого-геохимические исследования в бассейне главного притока оз. Байкал — реки Селенги, направленные на сохранение уникальной экологической системы оз. Байкал и предотвращение негативного

антропогенного воздействия на ее состояние. Изучены особенности миграции и аккумуляции химических элементов в водных объектах бассейна р. Селенги, определены составляющие гидрологического цикла, что позволило количественно охарактеризовать геохимические потоки веществ, переносимых речными водами в растворенной форме и формах, связанных с взвешенными и влекомыми наносами. В течение 25 лет проводятся работы по обеспечению экологической безопасности Волги, позволившие оценить состояние ее водных объектов в условиях изменяющегося уровня Каспийского моря и усиливающей антропогенной нагрузки.

Исследуется углеводородное состояние почв (содержание битумоидов, полициклических ароматических углеводородов, углеводородных газов и других соединений), влияние различных природных и техногенных факторов на его формирование. Проводятся работы по обеспечению экологической безопасности ракетно-космической деятельности, включающие создание системы экологического мониторинга, разработку уровней допустимого воздействия компонентов ракетного топлива на экосистемы, экологическое сопровождение пусков ракет-носителей с космодрома Байконур, разработку экологических паспортов районов падения ступеней ракет-носителей, экологический мониторинг мест аварий ракет.

В различных районах Восточно-Европейской равнины, Северного Кавказа, Зауралья, Калмыкии, Чувашии проводятся почвенно-археологические исследования, объектом которых являются почвы, погребенные под различными археологическими сооружениями: курганными насыпями, оборонительными валами, культурными слоями. Создаются традиционные и оригинальные почвенные и ландшафтно-геохимические карты, в т. ч. для серии атласов: Национального и Экологического атласов России, Большого атласа Казахстана и Национального атласа Арктики, Эколого-географического атласа бассейна Селенги. Кафедра обладает широким спектром современного химико-аналитического оборудования, что позволяет проводить анализ вещественного состава и химических свойств всех компонентов ландшафта.

Обучение на кафедре ведется по направлению «Экология и природопользование», ежегодно обучается около 50 студентов и магистрантов. Основу учебного процесса в бакалавриате составляют курсы: «Диагностика почв и элементарных ландшафтов», «Эволюция и динамика почв», «Химия почв», «География почв России», «Геохимия природных и техногенных ландшафтов», «Геохимия природных вод», «Почвенное картографирование», «Геоинформационные системы», «Медицинская геохимия», «Математические методы и моделирование», «Геоэкология нефти и газа», «Биогеохимия». Ключевые курсы в магистратуре: «Геохимия городских ландшафтов», «Изотопные методы в почвенно-геохимических

исследованиях», «Оценка земель и кадастр», «Экологический менеджмент и аудит», «Космические методы в геоэкологических исследованиях». Студенты овладевают полевыми методами исследования почв и ландшафтов, химико-аналитическими методами, навыками использования дистанционных материалов и ГИС-технологий пространственного анализа и моделирования. Преподаватели кафедры читают несколько поточных дисциплин: «Почвоведение», «Геохимия ландшафтов», «Экологический мониторинг», а также межкафедральные курсы: «Загрязняющие вещества биосферы», «Механическая миграция вещества в ландшафтно-геохимических системах речных бассейнов».

Значительное внимание на кафедре уделяется полевым учебным и производственным практикам. Учебная практика студентов 2 курса в последние годы проводится в Московской, Воронежской и Архангельской областях, различных районах Крыма. Производственные практики направлены на формирование практических навыков эколого-геохимического изучения ландшафтов, как фоновых, так и антропогенно измененных, они проходят в самых разнообразных районах России и сопредельных государств.

Сотрудники кафедры участвуют во многих научно-исследовательских проектах и грантах РФФИ, РФФИ, РГО, хоздоговорных исследованиях с Роскосмосом и другими организациями.

За свою 80-летнюю историю кафедра подготовила более 700 специалистов почвоведов-геохимиков и геоэкологов, которые успешно работают в научных, учебных, производственных, экспертно-аналитических организациях.



Выпускники кафедры с ее заведующим академиком РАН Н.С. Касимовым, 2018 г.

Наука молодых

## Вверх, в оробииомы

Максим Викторович БОЧАРНИКОВ, к. г. н., ст. н. с. кафедры биогеографии

Газета «Geograph» продолжает свою традиционную рубрику, посвященную научным разработкам и достижениям молодых сотрудников географического факультета. В этот раз о своих научных исследованиях расскажет старший научный сотрудник кафедры биогеографии М.В. Бочарников, который в 2018 г. стал победителем конкурса на соискание стипендии Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова молодым преподавателям и научным сотрудникам. Мы поздравляем Максима Викторовича и желаем новых высот — в прямом и переносном смысле!

Проблемы географического распространения биологических видов растений и животных, а также сообществ, которые они образуют, являются неисчерпаемыми источниками проведения фундаментальных и практических исследований ученых разного профиля. Наиболее тесно с ними связаны биогеографы, которым необходимо совмещать в процессе исследований биологические и географические знания, понимать тонкости взаимосвязей между живыми организмами и условиями их обитания, уметь воссоздавать историю формирования биоты разных регионов земного шара и давать прогноз ее развития. На кафедре биогеографии сложился уникальный коллектив специалистов, обладающих, помимо знаний в своих узких областях, широким кругозором, что способствует совместной продуктивной работе, находящей отражение в ряде монографий, карт и атласов. Еще со студенческих времен мне посчастливилось приобщиться к исследованиям в области геоботанического картографирования под руководством профессора кафедры Г.Н. Огуревой. Под ее руководством лабораторией биогеографического картографирования ведется работа по составлению биогеографических карт, выпущены учебно-методические пособия, а также картографические произведения, внесшие вклад в развитие отечественного и зарубежного тематического картографирования.

В настоящее время силами сотрудников кафедры и приглашенных специалистов реализуется проект по мелкомасштабному



картографированию биоразнообразия России, в рамках которого в 2015 г. опубликована мелкомасштабная научно-справочная карта «Биомы России» (масштаба 1 : 7 500 000). В настоящее время продолжается работа по ее анализу. Основная идея карты заключается в обеспечении данными о биоразнообразии и структуре растительного и животного мира для территории нашей страны основных экосистемных подразделений на региональном уровне — через биомы как опорные единицы анализа разнообразия. В качестве основы деления биотического покрова принята карта «Зоны и типы поясности растительности России и сопредельных территорий» (1999), раскрывающая пространственную структуру растительного покрова равнинных и горных территорий через зональные и высотно-поясные закономерности их организации.

Важной и методологически сложной задачей является выделение биомов гор, получивших название оробииомов. Они представляют собой объединение полных высотно-поясных спектров растительности с однотипным набором поясов. Структурно-динамическое единство растительного покрова по всему высотному профилю определяет самобытность разных компонентов биоразнообразия в его пределах, что находит отражение в его составе и соотношении между поясами.

В сферу моих интересов и задач в рамках исследований биомной организации входит выделение и анализ оробииомов в горах Южной

Сибири, Прибайкалья и Забайкалья. Эти территории отличаются неравномерной степенью ботанико-географической изученности, что требует проведения новых исследований на локальном уровне и их интерпретации в региональном аспекте. В рамках полевых исследований проведена инвентаризация разнообразия растительности в нескольких типах высотной поясности в разных высотных поясах, составлены крупномасштабные геоботанические карты. Благодаря обработке материалов космической съемки, использованию статистических методов анализа выполненных геоботанических описаний, а также использованию литературных и фондовых источников собранные материалы удалось обобщить, дав качественную и количественную оценку экосистемного разнообразия исследуемых горных территорий в сравнительно-географическом ключе.

Нашедшие картографическую интерпретацию результаты исследований дают представление о пространственной структуре биоклиматических условий развития оробииомов (на основе данных конкретных метеостанций), их флористического разнообразия (количество видов сосудистых растений, мохообразных и лишайников; относительное видовое богатство сосудистых растений на единицу площади). В подготовленном к печати пояснительном тексте к карте «Биомы России» приводятся данные о флористическом и ценоцистическом разнообразии

дифференцированно по высотным поясам, что позволяет анализировать его изменение по высотному градиенту, проводить эколого-географические сравнения различных спектров растительности.

Проводимые исследования помогли мне разработать программы новых учебных дисциплин для бакалавров и магистрантов кафедры биогеографии («Анализ и использование биогеографических карт», «Методы дистанционного зондирования растительного покрова»). В рамках преподавания данных дисциплин раскрываются приемы картографического анализа горных экосистем на региональном уровне, используются современные методы оценки биоразнообразия. Осваивая методы, студенты разбираются в биогеографических подходах, применяемых на разных пространственных уровнях организации биоты.

Исследования биомов, продолжающие традиции научной биогеографической школы Московского университета, опираются на современные мировые концепции оценки экосистемного разнообразия. Их ценность и актуальность определяется комплексным характером оценки биоразнообразия и возможностью их сравнительного анализа. Надеюсь, мой вклад в фундаментальные исследования горных экосистем найдет применение в будущем специалистами разного профиля как в образовательных, так и в научных целях.



Высокогорья альпийского типа, Западный Алтай

# «Темные века», ландшафты и... болото



Работа на археологических раскопках у сел. Соколова пустынь

А. САВОЧКИН

Научные сотрудники, преподаватели и студенты кафедры физической географии и ландшафтоведения географического факультета МГУ уже много лет работают в тесном контакте с археологами.

В рамках междисциплинарного проекта кафедры ФГИЛ «Взаимодействие общества и природы в лесной зоне Восточно-Европейской равнины в голоцене: динамика ландшафтов и история землепользования», поддержанного Российским научным фондом, в июне 2018 г. сотрудниками и студентами кафедры ФГИЛ были проведены экспедиционные работы на юге Московской области. На левом берегу реки Оки, в Ступинском районе, экспедицией Коломенского археологического центра под руководством нашего коллеги А.С. Сыроватко в течение последних десяти лет проводятся раскопки уникальных археологических объектов, расположенных рядом с поселками

Соколова пустынь и Кременье, относящихся к так называемым «Темным векам» истории. Темные века — историкографический термин, подразумевающий период европейской истории с VI по X вв. Археологические объекты в Ступинском районе — это группы курганов с погребениями-кремациями. Женское погребение, исследованное в кургане близ поселка Кременье, оказалось одним из самых богатых: были обнаружены височные кольца, перстни, браслет, бубенчики, сердоликовые и стеклянные бусы. Важно отметить, что на некоторых фрагментах находок сохранились волосы, органика под черепом, фрагменты шнурков и ткани. Исторические сведения и находки материальной культуры этого периода очень скудны не только в России, но во всей Европе в целом, поэтому, как бы патетически это ни звучало, раскопки около сел Соколова пустынь и Кременье имеют мировое значение.

Наша задача в этой большой работе — реконструкция природного окружения археологических памятников и поиск ответов на вопросы, какие природные ресурсы могли использовать древние люди и как они преобразовывали окружающую среду. В решении поставленной задачи мы опираемся на методы ландшафтного картографирования и эволюционного ландшафтоведения. Для окрестностей археологических памятников были составлены детальные ландшафтные карты. По сути, работа началась еще в Москве с дешифрирования снимков и построения цифровой модели рельефа. В полевых условиях уточнялись границы геосистем, описывались растительность и почвы. Современная ландшафтная структура — это своеобразная матрица, на основе которой будут реконструированы природные комплексы и возможные хозяйственные угодья «темных веков». Очевидно, что заливаемая низкая пойма не пригодна для долговременных построек, а для пашни наши предки с большей долей вероятности выбирали легкосуглинистые почвы надпойменной террасы, а не песчаные поверхности долинного ландшафта и древние дюны. Но чтобы перейти от гипотезы к реконструкции, нужны палеоэкологические данные. И здесь нам на помощь опять приходят болота.

Торф, как губка, впитывает пыльцу растений, окружающих болота, а анаэробная среда не дает растительным остаткам разлагаться и они могут сохраняться на протяжении тысячелетий. Также в торфяной залежи сохраняются угольки, изучение которых помогает восстановить частоту пожаров в районе исследований, что особенно важно при реконструкции влияния подсечно-огневого земледелия на геосистемы. Нельзя забывать и об образцах на радиоуглеродное датирование торфа. Невозможно

датировать каждый сантиметр торфяной залежи, но серия дат позволяет рассчитать модель роста отложений и выделить нужные интервалы для реконструкции. И не всегда торф в болоте прирастает равномерно, особенно если в прошлом болото горело или высушалось.

Нам очень повезло, что вблизи археологических памятников в Соколовой пустыни и в Кременье есть подходящий объект для исследований — небольшое мезотрофное болото около села Матвейково. Работы начались с профилирования болота и поиска его наиболее глубокого места. Как и многие болота, сформировавшиеся на высоких песчаных террасах, оно имеет ассиметричную форму, а самая глубокая часть находится далеко не в его центре. Затем — наиболее ответственный полевой этап: бурение болота, отбор образцов, фотографирование, тщательная фиксация свойств торфа и положения угольных прослоек, включений. Для каждого вида анализа отобрана своя торфяная колонка.

Мы планируем изучение ботанического состава торфа, спорово-пыльцевой и палеоантропологический анализы. Параллельно отбирали образцы на датирование. Пока мальчики бурили, девочки делали комплексное ландшафтное описание болота по профилю. Нельзя переходить к реконструкции без понимания современной структуры объекта и его изменчивости в пространстве. Затем все вместе описали дополнительные колонки в точках профиля, чтобы проследить пространственную изменчивость торфяной залежи, выделить локальные закономерности, а главное — выявить положение угольных прослоек, так как они маркируют нарушения и перерывы накопления торфа. И в завершении работ было составлено описание растительности почв участков, прилегающих к болоту.

После таких интенсивных работ мы привезли в Москву несколько больших коробок с образцами, так что нашей научной группе работы хватит на всю зиму. О результатах мы еще обязательно напишем.



Погребение женщины из славянского племени вятичей (XII век). На фото видны семилопастные височные кольца и сердоликовые бусы

А. СЫРОВАТКО

## Обычное лето

### С ледника — в мерзлоту!

Кирилл НИКИТИН, Кирилл ИБРАЕВ, 3 курс, кафедра криолитологии и гляциологии

Каждое лето студенты кафедры криолитологии и гляциологии, успешно окончившие 2 курс, проходят учебную практику, состоящую из двух последовательных этапов: 1) «горная» — по гляциологии и 2) «северная» — по криолитологии.

#### Приэльбрусье

В июне 2018 г. гляциологическая часть практики традиционно проходила на Эльбрусской УНБ. Практика проводится для закрепления в полевых условиях теоретических знаний, полученных в течение учебного года, и приобретения опыта на основе практических занятий в горной местности, необходимых для будущих исследований.

Некоторые участники практики этим летом впервые побывали на Кавказе. При приближении к Нальчику на горизонте медленно поднимаются высокие горы, вершины которых покрыты снегом и окружены облаками. Каждый день мы открывали для себя что-то новое и не переставали этому удивляться. Теплый климат, чистый воздух, уникальные ландшафты, которые позволяли увидеть гармоничное сочетание крупных ледников, прохладных лесов и жаркой степи. Доброжелательные местные жители, традиционная кухня и потрясающие виды со склонов Эльбруса навсегда оставили след в памяти участников. Несмотря на дальнейшую специализацию, выбираемую на 3 курсе, практика в Приэльбрусье традиционно объединяет и многих старшекурсников, которые приезжают сюда вновь и вновь, даже если и занимаются другими регионами.

Во время практики мы описывали ледниковые долины, изучали эволюцию оледенения Эльбруса и строение лавинных и навешенных снежников, наблюдали масштаб разрушительных процессов в горах и знакомились с методами защиты от них. Важным достоинством данной практики является проведение лекций по физической географии регионов.

Неотъемлемой частью гляциологической практики является проживание на базе ледника Джанкуат, где студенты учатся проводить масс-балансовые измерения и снегомерные работы, совершенствуют методику описания снежных шурфов. База расположена у подножия ледника, она

удалена от крупных дорог и населенных пунктов. Мы были полностью сосредоточены на работе и наблюдали нетронутый уголок природы вдали от привычных туристических маршрутов.

В конце практики мы посетили альпинистский лагерь «Безенги», где изучали эволюцию оледенения Центрального Кавказа. Уезжая из Нальчика, многие участники практики грустили, так как заканчивался, наверное, один из самых насыщенных и интересных летних месяцев за несколько лет. Невозможно забыть нашу гляциологическую практику! Она подарила много ярких впечатлений и воспоминаний на всю жизнь. Жаркое солнце и холодный снег, высочайшие горы и ледники, альпийские и субальпийские луга, леса, сменяющиеся выжженной степью, быстрые реки, бесстрашные альпинисты, дикие животные — все это многообразие окружало нас на протяжении нескольких недель. За короткое время пребывания на Кавказе мы по-настоящему влюбились в горы и интересно провели время в компании друзей.

#### Север — край прерывистой мерзлоты и палящего солнца

«Внимание-внимание, с пятого пути отправляется поезд № 210 «Москва — Лабитнанги». Просьба всем студентам 2 курса кафедры криолитологии и гляциологии занять свои места и подготовиться к северной практике».

Практика в ЯНАО позволила нам установить 6 интересных фактов.

Факт № 1: тундра бесконечна и многообразна. Среди «особенных» мест, на которых нам пришлось работать, можно выделить площадку для работы по стандартам международной программы

CALM между станцией Обская и поселком Харп. Что это такое? Это 121 точка для изучения криолитологического строения и свойств мерзлых грунтов, десятки страниц в полевом дневнике, исписанные ландшафтно-геоботаническими характеристиками, огромные таблицы с зафиксированными глубинами сезонно-талого слоя в различных ландшафтах и литогенетических условиях и термометрическими данными в каждой точке.

Факт № 2: местные жители обладают ценной информацией. После инженерно-мерзлотных изысканий в Лабитнанги мы разбили на группы для проведения мониторинга, а затем по имеющимся данным составили карту деформаций. Вероятно, проделанная работа не была бы столь

интересной, если бы не любопытство местных жителей и желание помочь. Беседы с горожанами не только детализировали наши исследования, но и скрасили один из рабочих дней.

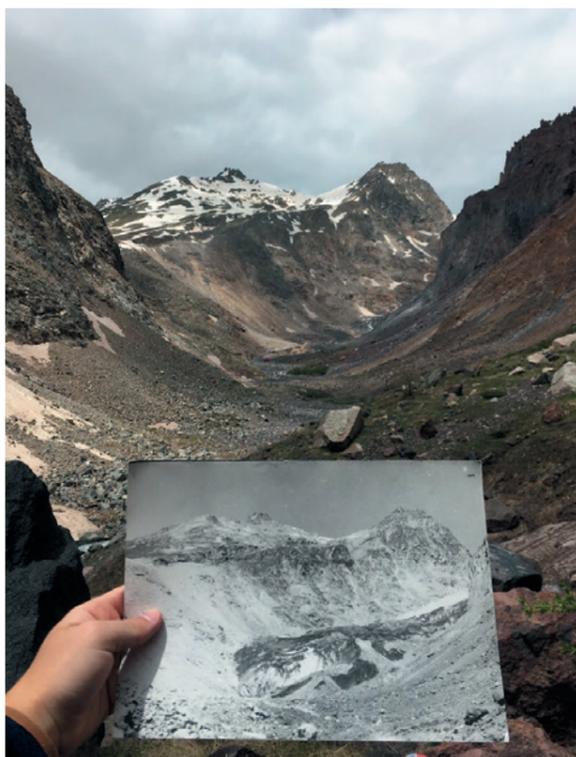
Факт № 3: песок слишком сыпучий. Для изучения плейстоцен-голоценовой истории развития нижнего Приобья мы отправились в карьер. Около 4 — 5 часов мы обустроили площадки для исследования казанцевских песков под зыряно-сартанской пачкой. Под палящим солнцем нами были перекопаны тонны песка.

Факт № 4: судьба оледенений Полярного Урала весьма прискорбна. Да-да, на нашей практике нашлось место и для гляциологии. Исследованы нивально-гляциальные системы, изучена история эволюции оледенения горной страны. После восхождения к леднику Романтиков подтвердились наши опасения: он продолжает уменьшаться.

Факт № 5: верхняя боковая полка у туалета — ничто в сравнении с грузовым «Уралом». Девять часов мы пробрались на север Ямала к реке Щучья в грузовом отсеке. Однако здесь нас ждал настоящий рай. Пять дней мы провели в палатках, готовили на костре, еду добывали сами (ну, почти) — это была настоящая жизнь на природе! А кое-кто из нас отметил здесь свое двадцатилетие.

Факт № 6: «часть корабля — часть команды». Нам удалось войти в историю. Дело в том, что на Ямал прибыли профессора Эндрю Мюррей (заведующий Nordic luminescence laboratory) из датского Орхусского университета (Aarhus Universitet), Dr. Jeong-Heon Choi (заведующий лабораторией в Department of Earth and Environmental Sciences Korea Basic Science Institute, Ochang Centre) и Эйке Радес — научный сотрудник Danish Technology University. Нам удалось помочь им в исследованиях пятен-медальонов с применением метода оптически стимулируемой люминесценции для датирования отложений в этих пятнах. Подобная работа проводилась впервые в мире! Вечером, в неформальной обстановке, ведущий мировой специалист в этой области профессор Эндрю Мюррей прочитал нам интереснейшую лекцию.

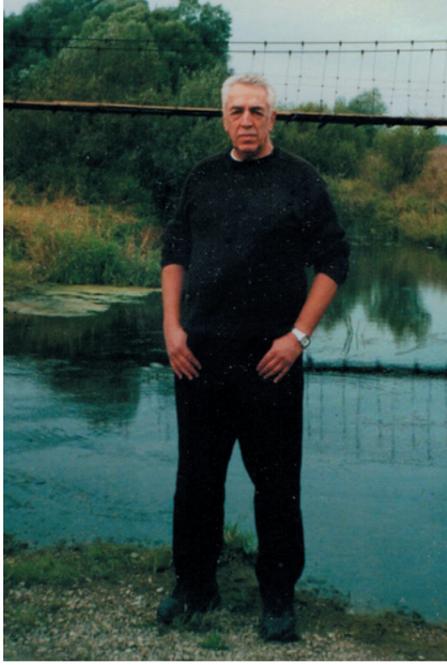
Наша практика — это интересный и бесценный опыт!



Долина ледника Большой Азау : было и стало

К. ИБРАЕВ

# Сатино. 70 — 80-е годы



Конечно, практика — не экспедиция, но быт почти полевой, свободный, в солнечной долине Протвы, в грибном лесу, в жару или посреди затяжных дождей. Зимние проблемы остались в Москве. Свежий лес в конце мая только оживает к лету, и мы окунаемся в него после московской нервотрепки и сутолоки, он пахнет сыростью мокрых корней и прошлогодних листьев, устилающих скользкие тропинки. Дурманит сладкий запах медоносов, аромат цветущей липы и молодых трав. Распустились ландыши, стоит умопомрачительный для городского жителя запах черемухи и сирени. Лирическое и беспечное настроение исходит от свежих кустарников, покрытых зеленой пеной. Начало лета оптимистично, кажется, что небо всегда будет прозрачно, свежо и чисто. Но к середине июня часто наступают холода, студенты мерзнут.

Картографы приезжают первыми, вместе с геоморфологами — мы открываем цикл общегеографических практик: полкурса у нас и полкурса у них, потом меняемся. Во второй декаде июня, когда топография подходит к мензурным работам, начнутся дожди. Геоморфологи шутят: картографы взяли за планшеты, значит, быть дождю.

Сатинская база заложена в 1968 г. Впервые я приехал туда в следующем году и потом ездил ежегодно в течение почти 40 лет. В первые два года база еще не была построена, для столовой арендовали небольшой зал школы пчеловодства, а рядом разбили студенческий палаточный лагерь. На следующий год поставили большую палатку для временной столовой и кухни. Преподаватели снимали комнаты в деревне.

Сатино в то время умирало в деревне с двумя десятками жителей, большинство из которых были стариками. На большой поляне за оврагом, где теперь студенческий лагерь, стоял простенный памятник со звездочкой жителям деревни, погибшим в Великую Отечественную. Потом памятник перенесли к клубу, ближе к въезду в деревню. Хотели красиво оформить, но вышло бедно, непрочное, обелиск быстро разрушался, «получилось как всегда». В 1990-е годы к пропадающим в бедности и одиночестве деревенским бабушкам «понаехали» московские «племянники», скупали их избышки, соорудили заборы, построили дачки, привозили на лето ребятишек, чтобы дышать чистым сатинским воздухом, собирать грибы и ягоды...

Первыми преподавателями, выбравшими место для учебной базы, были Александр Владимирович Брюханов, энтузиаст здешних мест, и Евгений Евгеньевич Ширяев. Они разбили хорошую учебную опорную сеть, поставили и наблюдали учебные пирамиды, работать стало вполне удобно. Но с середины 1990-х годов началась бойкая продажа участков дачникам и живописные склоны Протвы оказались разгорожены заборами, были построены небольшие и весьма большие дачки, что стало мешать геодезическим съемкам и геоморфологическим маршрутам. Факультет в свое время не закрепил за собой эти земли, считалось, что они всегда будут «ничейными», но вдруг оказалось, что это совсем не так.

Строительство базы началось со столовой и преподавательского дома. Однажды мне поручили отмерить место для будущей базы между восточным и западным оврагами до поймы и от реки до школы пчеловодства, а затем начертить простенную схему. Задача была несложная, я проложил замкнутый теодолитный ход по склону между двумя глубокими оврагами, впадавшими в Протву, с севера наметил линию почти параллельно подножию склона, а с юга — через

заброшенный скотный двор и деревянный туалет. Закрепил углы поворотов кольшками, измерил углы, вычертил схему, получился почти правильный четырехугольник. Именно по этим линиям будущий лагерь обнесли изгородью из сетки рабицы на бетонных столбах, так что мне есть чем гордиться: ограда поставлена по моему чертежу.

Вначале построили дом для преподавателей и камеральный корпус. Двухэтажное здание с большими окнами и балконами по фасаду, возможно, подошло бы для южного курорта, но для средней полосы России оно было малопригодно даже летом. Дом строили в год, когда резко поднялись цены на стройматериалы, факультет не располагал необходимыми средствами, поэтому встал вопрос: заморозить строительство на неопределенный срок или чем-то пожертвовать. Пожертвовали отоплением. В результате зимой здание промерзло, летом отсыревало, первый этаж был сырым, штукатурка отваливалась, трубы гнили. В довершение всего, во всю переднюю стену располагались окна. Комнаты преподавателей были холодными, продуваемыми, лишь в жаркие дни это было терпимо. Кроме того, стеклянный по фасаду дом отлично просматривался, студенты называли его «цветным телевизором», преподаватели занавешивали окна шторами. Без отопления был построен и большой кирпичный камеральный корпус, там тоже с первого же года потребовался ремонт.

Столовая была сделана хорошо: большое одноэтажное помещение с отдельным залом для преподавателей. Довольно просторная кухня, здесь работали университетские повара, они дорожили возможностью приезжать в Сатино, проводить все лето с семьями. Помню, как на практику приехал декан А.М. Рябчиков. Над дверями столовой его встретил плакат: «Ешь ананасы, рябчиков жуй!»

Еще был выстроен большой санблок из красного кирпича, сразу окрещенный «мавзолеем». Ну и, конечно, главная часть базы — ряды десятиместных армейских брезентовых палаток размером 4,5 x 4,5 м и высотой около 1,7 м, стоявшие на деревянных настилах и амфитеатром спускавшиеся к долине. Я уже завершал свою преподавательскую деятельность, когда сатинский лагерь приобрел новый облик. Поставили деревянные домики, приподняв их на метр от земли, вокруг — некое подобие терраски, крылечко. Думаю, мало, где в стране есть такая комфортабельная база для проведения полевых практик, как на нашем географическом факультете.

Жизнь на практике — не отдых, а довольно напряженная работа, обычно с девяти утра и до позднего вечера. Хотя по сравнению с зимним бытом на факультете — это, конечно, отдых и полная разрядка. Все идет по плану, отработанному за многие годы.

Прокладываем теодолитный ход, измеряем вертикальные и горизонтальные углы, промеряем расстояния. Сатинский полигон очень удобен, почти идеален для практики: много открытого пространства, разные уголки, интересный для съемки рельеф. Потом начинаются вычисления в камералке, идут нивелировки по профилю и напоследок — мензурная съемка местности, рисовка рельефа и ситуации (самый ценный для географа момент топографической практики), применение GPS, дешифрирование и др.

У картографов «центральный человек» был Юрий Викторович Свентек. Он любил Сатино не меньше всех нас и был самым компанейским преподавателем на практике. А потом он приезжал в Сатино в сентябре и октябре по грибы, ему нравилось посидеть на опушке на Соколихе. Умел собирать грибы, знал места, где среди молодых сосенок всегда после дождя появлялись маслята. Он вкусно их жарил и умел солить молодые огурчики.

— Приходи, попробуем огурчики, очень вкусные получились.

— Что, неужели так быстро успели засолиться?

— Да не знаю, очень попробовать хочется.

Он ловко растирал в стакане растворимый кофе с сахаром: так, что когда зальешь кипятком, получится пенка, как у капучино. Двери его комнаты никогда не закрывались, все молодые преподаватели и стажеры, профессора Сергей Николаевич Сербенюк и Богуслав Августович Новаковский запросто заходили к нему покурить и попить кофе. Еще он умело рассказывал смешные истории и анекдоты из сатинской жизни, сочинял стихи. В нем было очень доброе лукавство и артистичность.

Стараниями Юрия Викторовича была организована компьютеризация практики, и трудоемкое уравнивание теодолитного хода, составление тахеометрического плана и тому подобная обработка наблюдений избавились от сложных и долгих вычислений. Свентеку помогали Владимир Семин, Александр Сучилин, Сергей Кошель — молодые сотрудники лаборатории автоматизации кафедры картографии. Потом

Александр Михайлович БЕРЛЯНТ,  
д. г. н., профессор, заслуженный деятель науки РФ,  
заведующий кафедрой картографии и геоинформатики в 1990–2009 гг.



пришла очередь внедрения GPS, энтузиастами стали Александр Сучилин, Али Аляутдинов, Аскар Ильясов, Анна Регина. Постепенно топографическая практика оснастилась современными технологиями.

Среди преподавателей всегда есть человек, возле которого концентрируются другие, эпицентр компании, можно сказать, заводила. Таким был профессор Лев Георгиевич Никифоров, заведующий кафедрой геоморфологии, умный, опытный человек, с хитринкой, как и следует быть заведующему. Он возглавил кафедру по рекомендации прежнего заведующего, профессора О.К. Леонтьева, корифея морской геоморфологии. Лев Георгиевич был человеком чрезвычайно общительным, контактным, с лукавой насмешливостью. Держался независимо, выглядел грубовато, хотя на самом деле был очень доброжелателен. Главное его качество — умение быть лидером в научной работе, во всяком профессиональном споре, в застолье, на волейбольной площадке, в умении заваривать чай. Умел пошутить, никого не обижая, — с ним всегда было приятно. Он вырос на Полянке и, кажется, навсегда сохранил повадки дворового мальчишки из центра Москвы.

Вокруг Никифорова собиралась дружеская компания: лаборантки Люба и Лариса (инженеры кафедры геоморфологии и палеогеографии Л.М. Белковская и Л.Д. Бычкова — прим. ред.), аспирант и энтузиаст Сережа Большов, тогда еще молодой аспирант (теперь — профессор), многие картографы. Мы отправлялись вечерами на ту сторону Протвы, в урочище Соколиха на поляну у опушки. Там разводили небольшой костер, слушали рассказы Льва Георгиевича о рейсах исследовательских судов в Атлантику, Тихий океан, на экзотические острова Океании и Юго-Восточной Азии. Прибаутки, забавные случаи, анекдоты — он любил рассказывать всегда с юмором, подначками. Возникло чувство общности, мы любили его слушать. Текущие дела не обсуждали, вспоминали бесчисленные истории, забавные байки, «удивительные» случаи. Понять очарование таких заходилок способны те, кто грел руки у костра, сушил мокрый плащ, пил чай «с дымком».

Возвращались в лагерь за полночь, июньская ночь коротка. Слышно, как раскатываются

в липах соловьи. Лагерь спит, точнее сказать, должен спать. С утра начинаются маршруты. Лев Георгиевич жует по пути терпкую веточку можжевельника. Студенты шепчутся: «Наш-то — джином балуется».

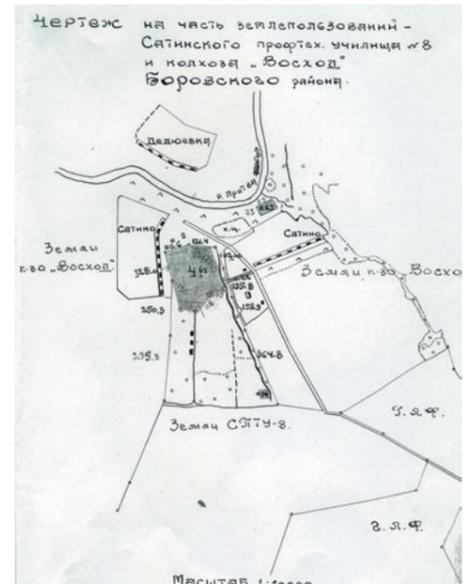
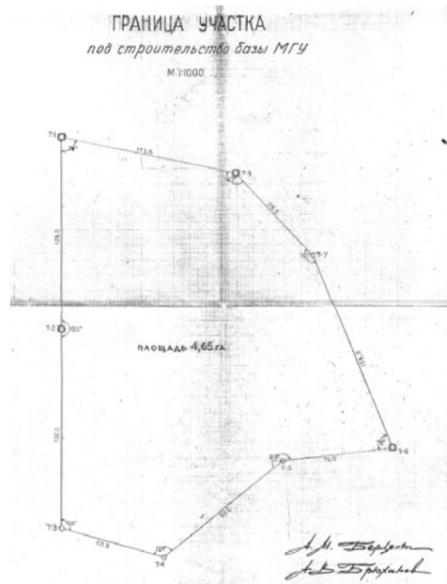
Лев Никифоров был прекрасным организатором, он поставил отличную практику, собрал и сдружил коллектив профессионалов-преподавателей. В сатинском быту он был очень доступным, дверь его комнаты никогда не запиралась, чай всегда был крепко заварен. С ним можно было обсудить любую тему, он умел слушать, вникать и если нужно — дать откровенный и полезный, порой резкий совет. Жизнь обошлась с ним сурово. Случился сердечный приступ, а потом что-то вроде инсульта, он почти потерял речь. Но летом по-прежнему ездил в Сатино, помогал сотрудникам, рисовал сатинские пейзажи: Протву и лес, где много сочного зеленого цвета. Он ушел из жизни молодым.

Среди геоморфологов тех лет были очень яркие люди: профессор Сергей Сергеевич Воскресенский, подтянутый и бывалый полевик, всегда ходивший в солдатских сапогах, профессора Алексей Иванович Спиридонов, Юрий Гаврилович Симонов — опытные, авторитетные географы-экспедиционники, блестящие преподаватели, более молодые Геннадий Сафьянов, Андрей Бредихин, Сергей Большов и другие.

После топографии и геоморфологии идут все другие географические практики...

Студенты, заполняющие базу в конце мая — начале июня, впервые впитывают восторженные впечатления от нового места, еще полноводной реки, подвесного качающегося моста, перекинутого на другой берег, от свежей лесной зелени, изумрудной поймы, чистых трелей соловьев, черемухового запаха и опьяняющего воздуха. Студенты и теперь мало изменились, только одежды изысканней и часто приезжают на своих машинах, чего в наши годы совсем не бывало. И песни у них другие. А мальчики и девочки — те же, и все у них случается так же романтично, и они наверняка пишут неумелые стихи, а вечерами идут на пойму — посидеть у костра.

В Москву они вернутся загорелыми второкурниками. Сколько им еще предстоит! Практика в Сатино запомнится на всю жизнь.



Чертеж участка под строительство Сатинской базы и место базы в границах земельпользований первых лет.  
Рисунки предоставлены А.А. Сучилиным

По существу

# Школьное эколого-географическое образование

Олег Анатольевич БОРСУК, к. г. н., доцент кафедры геоморфологии и палеогеографии



Экскурсия в парке Кузьминки

Девяностые годы XX столетия, несмотря на значительные экономические сложности, дали географическому факультету МГУ весьма важное направление — экология при декане Н.С. Касимове, ныне президенте факультета, академике РАН, прочно вошла в состав географии. Идеи «экологизации» образования возникли и в среде ряда школьных педагогических коллективов нашей страны. В эти же годы назрела необходимость более тесных связей школьного образования с вузовским. Н.С. Касимов реализовал связь школы с университетом, подписав в 1991 г. договор о поддержке педагогическими кадрами школы № 654 г. Москвы, ныне носящей имя ее первого директора, заслуженного учителя РСФСР А.Д. Фрийдмана.

Бригада педагогов — О.А. Борсук, В.Н. Горлов, В.И. Клёнов, В.Н. Солнцев, И.И. Спасская и присоединившийся с мехмата для усиления математической подготовки В.Л. Натяганов — начали свою работу. Раз в неделю в эколого-географическом классе проводились уроки-лекции и практикумы. В начальной школе несколько лет успешно проводила занятия М.П. Коршунова — директор Школы юных географов (ЮНГ) при факультете.

В.Н. Горлов раскрывал учащимся социально-экономические закономерности развития различных регионов России, В.Н. Солнцев занимательно излагал основы ландшафтоведения, И.И. Спасская вела факультатив «История Земли» на русском и английском языках, О.А. Борсук вел занятия по теме «Природа и цивилизация». Позже для проведения тестирования по географии приглашались сотрудники факультета, ныне профессора, — С.И. Большов, А.В. Панин. Ныне из славной бригады сотрудников факультета остался О.А. Борсук, в задачи которого входит просвещение школьников по истории географических открытий и темам по взаимодействию социумов с природой в разные исторические эпохи.

Аудиторная работа при изучении географии в школе, даже с набором компьютерных новшеств, с видеofilmами и прочими достижениями ТСО, не исключает и даже требует прямого общения учащихся с природой и рукотворными творениями человека — различными культурными ландшафтами. Такой деятельностный подход в познании природы и социумов особенно важен в эпоху виртуального ознакомления с географией, историей, биологией, он позволяет эффективно закреплять знания, полученные на занятиях в школе.

Кроме аудиторных занятий, в числе прочих — по компьютерному моделированию различных экологических ситуаций и катастроф (В.И. Клёнов), проводились и полевые выезды: на базе института повышения квалификации учителей Московской области в с. Андреевское и на базах полевых практик других вузов.

Обучение и воспитание учащихся продолжается и на дальних практиках эколого-географической и краеведческой направленности, организуемых в каникулярное время. Такие практики длятся от 3 до 12 дней и охватывают разные территории. Собственно обучение на них не превышает 3–5 часов в день, остальное время приходится на активный отдых, обустройство лагеря, приготовление пищи. Обучение происходит как в полевых условиях, так и в стационарных — на базе. Метод работы — бригадный, в бригаде от 3 до 5 человек. Формирование бригады разновозрастное: ученики старших, 10–11-х классов помогают педагогам в обучении младших — учащихся 8–9-х классов. После собственно полевых работ проводятся камеральные: систематизируются в тетрадь полученные знания, приводятся в порядок зарисовки, готовятся части отчетов. В одной из таких поездок кроме природоведческих сюжетов нам удалось познакомить ребят с принципами построения русского города и обустройства человека в ландшафте (Старица, Торжок), а также показать Тверское «Пушкинское кольцо».

Практики организуются не только в летнее время, но и в зимнее. Например, одна из дальних полевых практик проходила в зимние каникулы в Вологодской области, на базе Вологодского политехнического института (ныне Вологодский государственный университет — прим. ред.) на озерах Белозерского района. Во время полевых маршрутов был охарактеризован рельеф, геологические особенности территории, изучены особенности распределения снежного покрова, проанализировано воздействие выбросов в атмосферу Череповецкого металлургического комбината, описаны леса. Кроме того, школьники совершили экскурсию Белозерск – Ферапонтово – Кириллов – Вологда, в ходе которой освещались проблемы расселения человека, природоведческие особенности расположения городов и всемирно известных монастырей, расположенных у красивейших озер Севера. Результаты всех полевых работ нашли отражение в отчете.

Весенняя, самая длительная практика традиционно проводилась в Крымских горах, где учащиеся (30–35 человек) жили в полевом палаточном лагере. (В настоящее время — в домиках на турбазе «Перевальное».) Во время проведения практики ребята изучают литогенный состав ландшафта, закарстованные массивы Чатыр-Дага, Демерджи, Караби, спускаются в пещеры, изучают работу снежников, проводят снегомерные работы, простые и гидрологические наблюдения за уровнями и скоростями воды в водотоках, проводят описание ландшафтов, обращая внимание на характер растительности, экологические особенности (искривленность стволов деревьев, их мешковатость и т.п.). Первичная обработка материалов также осуществляется в полевых условиях; здесь же собираются коллекции горных пород и минералов. Завершается работа подготовкой и защитой отчета после возвращения из Крыма. Вечерами у костра проводятся устные мини-олимпиады (2–3 за выезд). Победителя — самого сообразительного учащегося — ждет скромный, но памятный приз.

В 2000-е гг. изменилась транспортная логистика: экскурсии во многом заменили походы. Учащиеся приезжали к объекту на автобусе, изучали его и затем автобусом же возвращались на базу или в Москву. Во время многодневных экскурсий участники описывали свои впечатления об увиденном, отмечали наиболее заинтересовавшие их объекты и события.

Для учащихся 8-х классов организуются однодневные экскурсии на автобусе «Рельеф и геологическое строение территории Подмоскovie»; очень познавательны экскурсии на карьеры — Подольский и Егановский. Для 9-х классов — показ культурных ландшафтов — парк Кузьминки, один из монастырей в окрестностях Москвы.

Военно-патриотическая тематика для всех школьников раскрывается во время выезда на рубежи обороны нашей столицы — Перемиловские высоты и канал Москва – Волга, рубеж на р. Нара. Здесь проводится посвящение в географы.

В 10–11-х классах рассматривается геополитическая тематика (положение России на карте мира), оборонные рубежи Руси — России — СССР, роль географических условий в историко-культурных процессах.

В экскурсионной работе с учащимися велика роль посещения различных музеев — Музея земледелия МГУ, Зоологического, Палеонтологического, Минералогического и других музейных комплексов, и не только в Москве.

За 27 лет сотрудничества школы № 654 имени А.Д. Фрийдмана с географическим факультетом МГУ более 80 человек после окончания школы связали свое дальнейшее обучение с географическим факультетом. За последние 15 лет несколько выпускников школы ежегодно поступают на факультет. Среди наших выпускников — бывших школьников — более четверти составляли кандидаты наук.

Полевой сезон

# Путешествия картографов

Мария ШИЛЯКИНА, 3 курс, кафедра картографии и геоинформатики



Точная работа

А. ЭНТИН

Лето этого года у студентов 2 курса картографии и геоинформатики выдалось действительно насыщенным: расстояние между местами проведения практик составило более трех тысяч километров! Топографо-геодезическая практика традиционно проходит на Беломорской биологической станции МГУ, на полуострове Киндо, расположенном в Кандалакшском заливе Белого моря. Это место интересно не только биологическим разнообразием, неповторимой красотой природы и особенным местоположением, но и составом обитателей базы: я не встречала еще такого множества разных и уникальных людей, живущих вместе в мире и согласии. В этот коллектив вписались даже студенты из США, находившиеся на базе одновременно с нами. Также удивительно, как влияет полярный день на режим сна и бодрствования: в любое время суток возможно встретить случайного прохожего, даже в 5 утра. Дисциплинированность и трудолюбие картографов поражали остальных жителей станции, особенно когда в 9 утра все возвращавшиеся с завтрака наблюдали наше построение (опоздание на одну минуту «каралось» объяснительно). Первые дни мы проводили на территории базы, вспоминая и закрепляя навыки работы, в большинстве своем, с незнакомым оборудованием. Остальное время, ориентируясь на приливы и отливы, ходили

на полигон, где выполняли упражнения, а затем и отдельные виды работ: рекогносцировка, спутниковое позиционирование, закрепление точек опорной сети, тахеометрическая съемка, съемка с помощью БПЛА и др. Стоит отметить особенность снимаемой территории — это была литораль, которая не отображается на классических топографических планах. Были и творческие задания, например, вынос точек в натуре. Нужно было создать рисунок, который в будущем будет отображен на земной поверхности с помощью подручных средств: тахеометра, вешки с отражателем, веревки и деревянных колышков. Основным результатом нашей работы был топографический план на снимаемый участок литорали, а также ортофотоплан на ту же территорию. Исключительные люди принимали участие в работе, а опыт, полученный на этой практике, уникален.

Практика по полевому дешифрированию проходила в Алтайском заповеднике, в поселке Яйло на берегу Телецкого озера. В отличие от первой части практики, здесь преобладали полевые выходы: финальный маршрут был сделан в предпоследний день. Мы учились обрабатывать космические снимки для разных целей. Основная задача состояла в дешифрировании растительности с помощью снимков и полевых наблюдений. Преодолев долгий и сложный путь до места проведения практики (который длился почти неделю), мы не ожидали, что испытания на этом не закончатся. Картографам пришлось жить и работать в очень специфичном месте — местном клубе. На первый взгляд, между ББС и поселком Яйло общим было лишь наличие водоема. Наш быт в поселке: ходить в маршруты большую часть дня, подниматься на высоты в среднем около 600 м относительно уровня моря, бороться с клещами и прочей кусающей «прелестью», привыкать к неожиданным встречам с коровами в любое время суток... В результате полевого дешифрирования на картах были отображены растительные ассоциации, выделенные студентами каждой из бригад, количество которых значительно различалось. Из чего можно было сделать заключение, что полученное картографическое произведение в известной степени зависит от составителя. Также мы составляли карты использования земель, динамики и туристскую карту. По сути, в рамках нашей практики мы воспроизвели последовательность работ создания тематической карты от начала до конца. Практика 2 курса запомнится нам не только благодаря красивейшим местам, но и нашим любимым преподавателям, а также маленькой, но дружной группе!

Дневник студента

Виктория ОЖГИХИНА, 2 курс, кафедра океанологии

# Посвящение в океанологи

С первого курса я еду в зимние экспедиции НСО вместе с кафедрой океанологии. Поэтому когда я поступила на второй курс в качестве студента-океанолога, уже знала, где и как пройдет моя практика. Берем Геленджик, добавляем немного Севастополя, подаем это блюдо под «нежным» соусом из ежедневных измерений, и — вуаля! — летняя практика на полтора месяца готова. Ничего лишнего: лето, море и наука.

Больше всего меня пугало только одно: я не узнаю ничего нового, ведь всему уже научилась в экспедициях. Но все оказалось иначе. Зимой океанолог просто не может работать в полную силу — не позволяют погодные условия (океанологи тоже люди). А вот летом открывается простор для творчества. Хочешь посмотреть на подводный мир? Научат погружаться с аквалангом! До сих пор не можешь с первого раза произнести слова «Мархотский хребет»? Значит, пора подняться на его вершину! Главное — желание, остальное приложится! Океанолог — он ведь не «сугубо водное» животное.

Полтора месяца лета мы провели на черноморском побережье, и я завидую сама себе! Но в отличие от приезжих туристов, мы не лежали «котиками» на пляже, а изучали так полюболюбившееся нам море. Когда местные жители каждый день предлагали нам поехать на экскурсию на катере, я смеялась и говорила, что и сама могла бы провести для них экскурсию. В самом деле: за время практики я настолько глубоко погрузилась в изучение Черного моря, что слова «ХПС» и «сероводородное заражение» больше не пугают, но являются вполне явной закономерностью. Спасибо практике за то, что я теперь не боюсь наступить на морских ежей на побережье Краснодарского края (а все потому, что они, оказывается, в Черном море не водятся). Подъем по лестнице на шестой этаж больше не вызывает желания умереть: горная местность отлично закалила организм. Да и навык кухонной готовки в расчете «на большую семью» за эти 47 дней я прожарила знатно.

Спасибо любимому факультету и любимой кафедре за наше океанологическое лето, полное приключений!

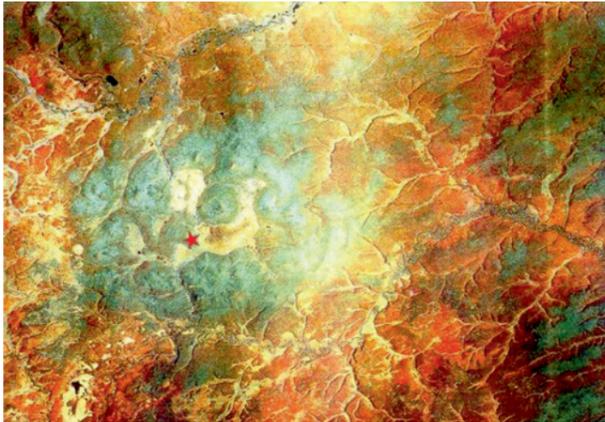


На берегу моря

Как на ладони

# Тунгусское диво: географический путь к раскрытию тайны

Алексей Юрьевич РЕТЕЮМ, д. г. н., профессор кафедры физической географии и ландшафтоведения



Район Тунгусской катастрофы (предполагаемое место взрыва отмечено звездочкой)

Этим летом мне посчастливилось побывать на Подкаменной Тунгуске, спустя 110 лет после грандиозного взрыва у Ванавары. Это таинственное событие не давало исследователям покоя много лет. Теперь картина проясняется.

Общее знакомство с массивом накопленной информации, в частности, с докладами на конференциях, проводившихся в 1998–2018 гг., оставляет впечатление тупика, в котором оказалась наука при изучении Тунгусского феномена. Дело в том, что гипотезы падения астероида или кометы, несовместимые между собой, но, по традиции, разделяемые большинством исследователей и распространяемые средствами массовой информации, к сожалению, не отражают реальности. Имеется в виду не только отсутствие кратера и каких-либо вещественных остатков космического тела. Свидетели, жившие в разных районах Сибири, 17 июня 1908 г. (по старому стилю) наблюдали светящиеся или огненные болиды, летевшие не в одном, а в трех направлениях — на север, на запад и на восток, причем в разное время дня (!). Кроме хорошо изученного ареала нарушенной тайги площадью более 2 тыс. кв. км, обнаружены еще ряд мест со следами вероятно одновозрастных воздействий в форме веера. И еще один важный момент: появление предвестников за дни, недели и даже месяцы

до катастрофы в виде свечения ночного неба, зимних гроз, небывалых наводнений (например, в Москве) и т.д. Шаманы местных эвенков и кетов заметили их и восприняли как зловещий сигнал. Атмосфера необъективного отношения специалистов к фактам заставляет искать альтернативы.

С географической точки зрения, следовало прежде всего тщательно изучить условия места и времени. Эмпирическое обобщение на основе разрабатываемой автором теории нуклеарных систем с привлечением материалов земледования дало следующие результаты.

Тунгусский эпицентр имеет географическую долготу 101°53' – 101°55' в.д. Полоса суши на меридиане 102°, протягивающаяся от архипелага Северной Земли и мыса Челюскин до полуострова Малакка и Суматры, — наиболее протяженная в Евразии, ее длина превышает 9 000 км. Это восточный сектор границы между восточным — континентальным и западным — океаническим полушариями Земли. Физическая причина этого главного рубежа заключается в постоянном генерировании стоячей волны длиной 360° при движении нашей планеты по эллиптической орбите. Закономерно, что на долготе 101°30' расположен высокий и очень активный вулкан Керинчи (3800 м), а на продолжении меридиана в Западном полушарии в узкой (50 км) полосе симметричное положение занимает группа гигантских вулканов: Симборасо (6 310 м), Котопаху (5 911 м), Антисана (5 753 м) и др.

Взрыв произошел на 60°52' – 60°54' с.ш. Параллели 60 – 61° с.ш. отличаются тем, что на них высвобождается энергия, генерируемая ядром планеты. Верхний его слой, который проецируется у земной поверхности на широте около 60°, выделяет водород, и этот процесс ведет к деформациям литосферы, что видно по частым землетрясениям. С аномалией у 60-й параллели сопряжена цепочка отрицательных форм рельефа, протягивающаяся от Финского залива к долинам Оби и Подкаменной Тунгуски и далее на восток до Карагинского залива на Камчатке. С позиций поиска объяснений происхождения катастрофы 1908 г. серьезным аргументом служит концентрация скопления нефти и газа в земных недрах около 60° с.ш.

Район Тунгусского события известен как узел глубинных разломов. К нему приурочен Куликовский палеовулкан, в кратере которого как раз и локализован эпицентр исторической катастрофы.

Статистически невероятное совпадение места рассматриваемого события с целым рядом разномасштабных структур, т.е. пространственный контроль Тунгусского феномена, наводит на мысль о его временных зависимостях.

К числу действовавших факторов должны быть отнесены в первую очередь ротационные силы. 1908 г. относится к единственному за последние столетия периоды колебаний в скорости вращения Земли, когда после замедления ее движения произошло продолжительное ускорение.

На решающую роль в геодинамике ротационного фактора указывают изменения числа извержений вулканов, которое достигло рекордных значений в год перед Тунгусским событием.

Проведем два мысленных эксперимента. Если предположение о ключевом значении сил вращения планеты для эндогенных процессов отвечает реальности, то время (года и суток) Тунгусского феномена будет отмечено аномалиями вулканической и сейсмической активности. Максимум числа извержений должен приходиться на конец июня — начало июля, ибо в тот момент скорость вращения Земли достигает наивысших значений, что влечет за собой предельное сжатие тела планеты. Обработка соответствующих сведений показывает, что это действительно так.

Самая высокая сейсмическая активность на меридиане Тунгусского феномена наблюдается около полудня по Всемирному времени, т.е. как раз тогда, когда произошло интересующее нас событие, что обусловлено ростом солнечной гравитации в утренние часы.

В том, что мы имеем дело с жесткой закономерностью высвобождения избыточной эндогенной энергии, убеждают два факта поразительных пространственно-временных совпадений. Первый: последнее из зафиксированных больших событий тунгусского типа (полеты огненных шаров, взрывы и разрушения) произошло именно в середине лета на долготе, отстоящей ровно на 180° от Ванавары, в долине реки, впадающей в Гудзонов залив. Второй: катастрофа, разразившаяся 2 июля 1290 г. (по новому стилю) в городе Великий Устюг в точности на одной широте с Ванаварой, когда, по свидетельству летописца, «камень велие разженное, попалища многие леси и дебри, тем же многим и безчисленным каменем ови дреса из корени избиша, а иные в полы поломиша».

Как известно, одним из продуктов реакции водорода с кислородом служит электромагнитное излучение. Логично предположить, что импульс глубинной дегазации в Куликовском палеовулкане сопровождался не только взрывом гремучей смеси, он породил электромагнитный сгусток, который, в свою очередь, дал толчок к образованию крупных болидов. Полученные данные раскрывают геокосмическую природу Тунгусского феномена, место и время которого были predetermined.

Личный опыт +

## В долине Тарфала

Варвара БАЗИЛОВА, 2 курс магистратуры, кафедра гидрологии суши

Первый раз я попала на практику на научную станцию Стокгольмского университета в 2017 г.: мы проводили работы, направленные на изучение стока наносов горных рек. Работа на станции весьма отличалась от того, к чему мы привыкли: международные экспедиции, совместные коллективы гляциологов, биологов, геологов... Все восторженно говорят о своих исследованиях на английском языке, читают лекции студентам и друг другу. Мне очень хотелось вернуться туда еще раз. И как только я узнала, что это возможно, то сразу же отправила заявку.

Ледник Стурглясиарен (Störgläsiaren) — наверное, самый известный ледник в мировом гляциологическом сообществе. Он находится под пристальным контролем ученых Стокгольмского университета уже более 70 лет: баланс массы этого ледника впервые был измерен в 1945/46 гг. С тех пор измерения проводятся каждый год. Всего в долине Тарфала находятся семь ледников разного размера и разной степени изученности, но регулярные измерения баланса массы проводятся только на четырех.

Работа исследовательской станции делится на два сезона: короткий зимний (приблизительно неделя в конце марта), когда проводятся измерения зимней аккумуляции на леднике, и длинный летний (июнь – сентябрь). В это время проходит основная жизнь станции. Каждый год Стокгольмский университет получает около 150 заявок на позицию

«помощника», field-assistant. Этим летом мне очень повезло стать field-assistant'ом.

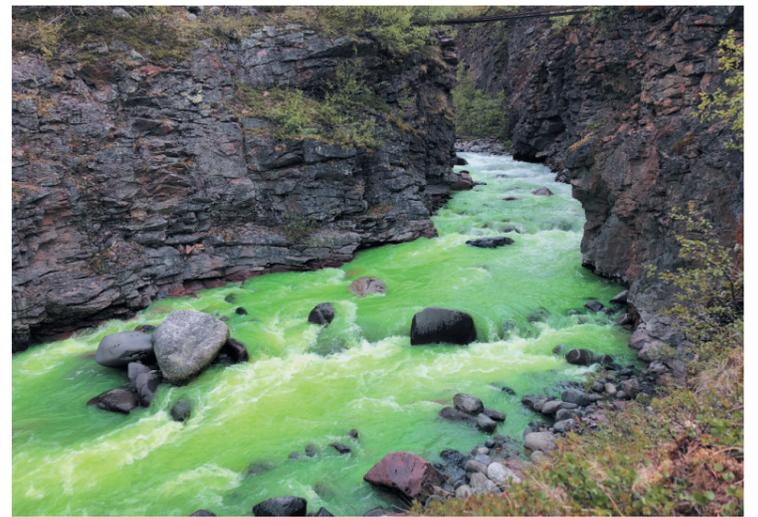
Исследовательская станция находится в горах, ближайшая деревня — в 25 км ниже в долине. Автомобильная дорога доходит только до этой деревни. Дальше — тропа. Подъем длинный и местами непростой; наверху почти всегда встречает сильный холодный встречный ветер. Рекордная для Швеции скорость ветра — 82 м/с — была зафиксирована именно здесь. Логистика довольно сложная: основную часть продуктов и оборудования забрасывают во время зимнего сезона на снегоходах, около ста раз за лето на станции приземляются вертолеты. До станции сотрудники чаще всего поднимаются и, соответственно, спускаются пешком. Некоторым удается пройти весь путь за три с половиной часа.

Если описывать все, что происходит на Тарфале, одним словом, — это «структура» применительно вообще ко всему. Например, ледник представляет собой квадратную сетку с точками снегомерной съемки в ее узлах, а все абляционные рейки подчиняются международному стандарту «цвет — год», обозначающему год бурения.

Моя работа интересная и разная: можно сказать, что в нее входит все, что связано с работой станции. От измерения летней абляции на леднике до традиционной летней игры в крикет против «соседей», туристической станции Кебнекайсе, расположенной в соседней долине. Это одна

из самых главных и старых традиций, которой уже больше 30 лет. Раньше играли в футбол, но найти и поддерживать большое ровное поле в горах слишком сложно. Британские ученые, работавшие тогда на станции, предложили крикет как замену футболу. В прошлом году «пепел» (традиционный приз) достался Тарфале.

Работа не разделена на отдельно «гляциологическую», «гидрологическую», «метеорологическую» или «биологическую». Все измерения — часть мониторинговой программы Стокгольмского университета. Традиционно (если, конечно, позволяет погода), все абляционные рейки на леднике обходят по понедельникам. Примерно раз в неделю измеряют расход воды в замыкающем створе долины (он расположен в 6 км ниже по течению). Периодически проверяют все автоматические метеостанции (они работают от солнечных батарей). Метеостанции, расположенные далеко от станции, передают все измерения и данные дистанционно. То же самое — с термокосами (измерением температуры почвы по профилю) в скважинах на участках с многолетней мерзлотой. Биологическая часть мониторинга — наблюдения за временем цветения первоцветов на специально выделенном участке. «Phenology square» — обозначенная раскрашенными камнями опорная площадка, раз в несколько дней сотрудники проверяют, какие цветы зацвели. Это своеобразное олицетворение лета в долине. Лето не наступает, пока не зацвели все 10 видов.



Измерение расхода воды на горных реках

Несмотря на такое разнообразие исследовательских работ на станции, измерения расходов воды — самая фантастическая их часть. И тут дело совсем не в том, что я гидролог. Дело в том, что здесь для этого используется не соль, как мы привыкли, а флуоресцентная краска! Во время измерений вся река окрашивается в ярко-салатовый цвет. Принцип такой же, как при измерении солью, только логгер фиксирует не электропроводность воды, а ее флуоресценцию. Если повезет (или наоборот!), во время измерений мимо створа будут проходить туристы, и тогда можно услышать восторженное: «А что это такое вы делаете?» К моему удивлению, многие знают, чем занимаются

ученые на Tarfala Research Station: в долине установлено несколько информационных табличек. Некоторые из них — распечатанные мемы с Джейми Хайнманом, одним из «Разрушителей мифов»: «Remember kid, the only difference between screwing around and science is writing it down».

Работа на Тарфале сложная и разная. Это действительно уникальный опыт жизни и работы на одной из самых известных (и, не побоюсь, лучших) научных станций, это восхитительная возможность встретить удивительных людей, таких разных и таких влюбленных в свою работу. Мне кажется, что всем географам нужно хотя бы раз в жизни там побывать!