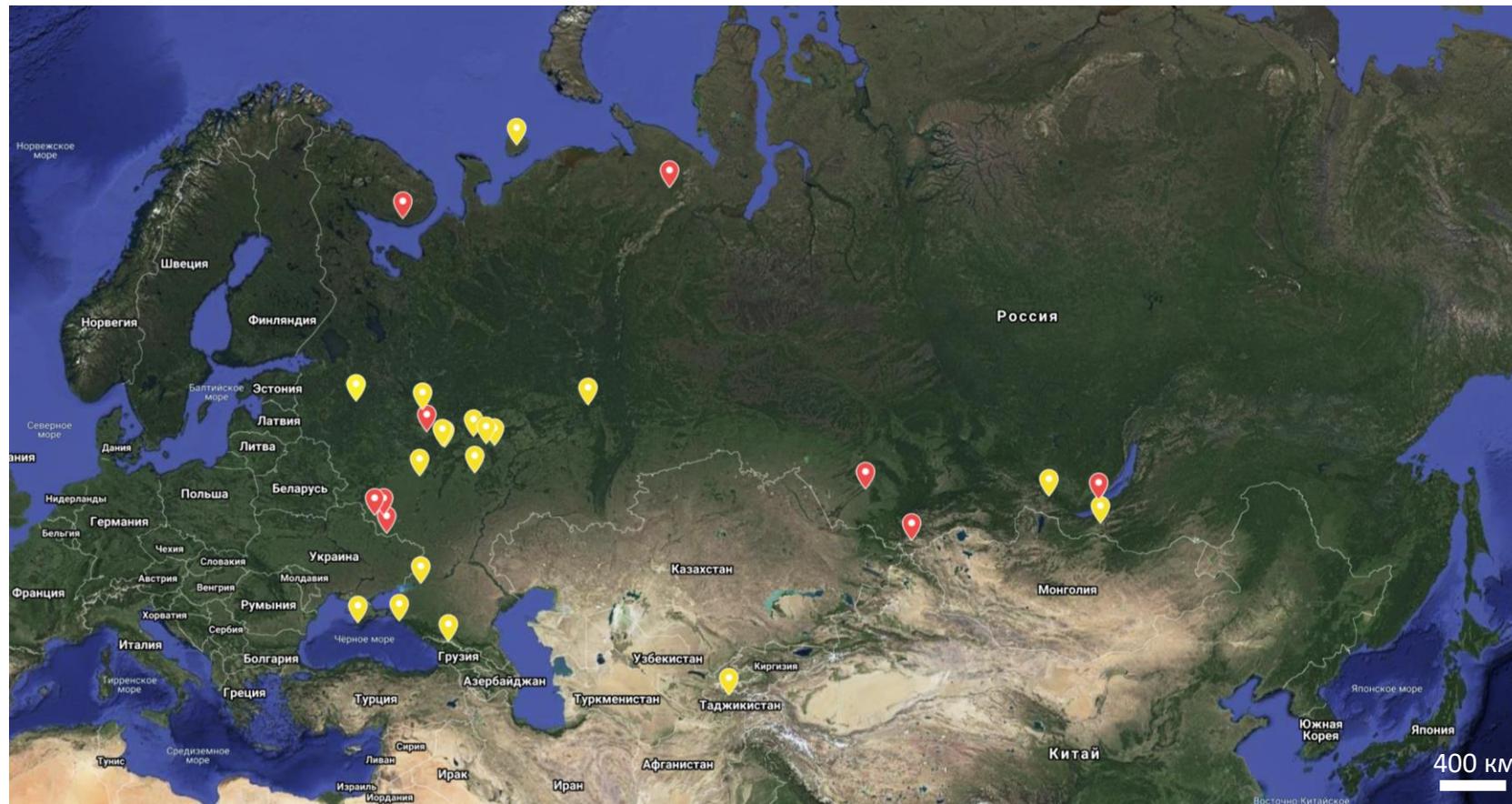


Экспедиционные исследования в 2021 г.

Отдел географии и эволюции почв, Лаборатория радиоуглеродного датирования и электронной микроскопии



Основные источники финансирования:

РНФ: 20-17-00212 (Горячкин С.В.),
19-77-10061 (Шоркунов И.Г.)

РФФИ: 19-29-05025 (Замотаев И.В.),
19-29-05238 (Мергелов Н.С.), 18-05-60279
(Горячкин С.В.)

Финансирование со стороны организаций-партнеров:

Институт археологии РАН, Государственный Эрмитаж, ИГКЭ РАН, Росгидромет РФ; проекты РФФИ в ИГ СО РАН, ИФХиБПП РАН

Сотрудничество:

ИГРАН: отдел палеогеографии четвертичного периода, отдел гляциологии, лаборатория биогеографии ИФХиБПП РАН (г. Пущино), ПИН РАН, ИГ СО РАН (г. Иркутск)
МГУ, БелГУ (г. Белгород), ЛГПУ (г. Липецк)

Сотрудники отдела, принявшие активное участие в экспедициях 2021:

Александровский А.Л., Бронникова М.А., Гольева А.А., Грачева Р.Г., Долгих А.В., Зазовская Э.П., Замотаев И.В., Карелин Д.В., Конопляникова Ю.В., Карпова Ю.О., Мергелов Н.С., Петров Д.Г., Почикалов А.В., Сычева С.А., Шишков В.А., Шоркунов И.Г., Шматова А.Г.



Российский
научный
фонд



Январь-август 2021 г., Курская область

Экспедиции в рамках исследований по гранту РФФИ 19-29-05025

«Деградация и техногенное загрязнение почв чернозёмной зоны центра Русской равнины в условиях трансформации землепользования и под влиянием климатических изменений»

Руководитель – Замотаев И.В.

Участники: Голосов В.Н., Грачева Р.Г., Добрянский А.С., Долгих А.В., Карелин Д.В., Конопляникова Ю.В., Лунин В.Н., Мергелов Н.С., Суховеева О.Э.

На фото почвы действующих и заброшенных полей фильтрации сахарных заводов Курской обл.

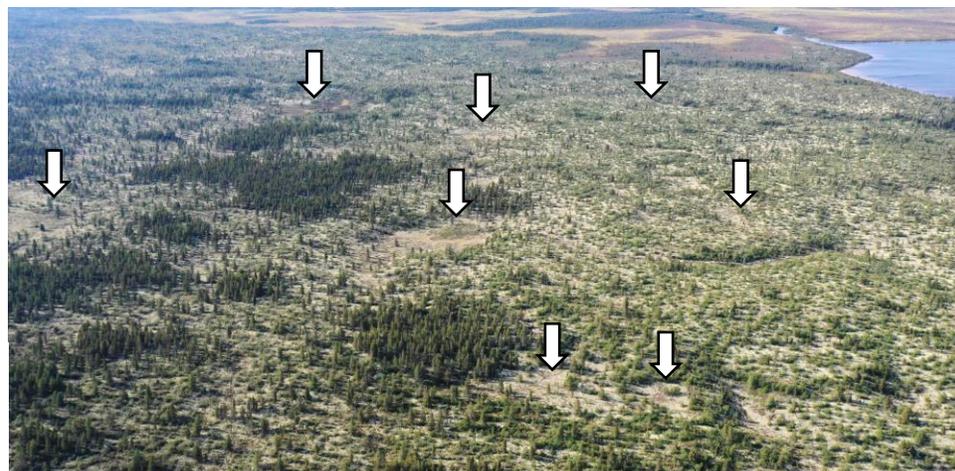


Терские Кейвы Кольского полуострова, август 2021

Экспедиция в рамках проекта РФФИ 19-29-05238мк «Почвы как архивы пирогенных событий: климатические сигналы, этапы почвообразования, циклы углерода» (Руководитель Н.С. Мергелов)



Матрица замкнутых блюдцеобразных понижений на поверхности Кейв с глубокими почвенными архивами локальных палеопожаров



Почвенные и дендрохронологические исследования:

> 90 образцов погребенных пирогенных горизонтов для ^{14}C датирования, $\delta^{13}\text{C}$, $\delta^{15}\text{N}$, ^{13}C -ЯМР, идентификации бот. состава углей и др. анализов
> 100 древесных спилов и кернов для датирования пожарных шрамов



Юрьевское Ополье

6–14 августа 2021 г.



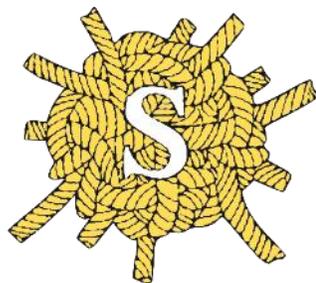
Полевой этап производственной практики студентов 3 курса кафедры геоморфологии и палеогеографии МГУ им. М.В. Ломоносова

- ☛ маршрутная геоморфологическая съёмка
- ☛ ударное ручное бурение
- ☛ почвенно-эрозионная съёмка
- ☛ полевой морфологический анализ

8 участников отряда, в том числе трое студентов МГУ и один абитуриент аспирантуры ИГРАН

проект № 19–18–00538

«Средневековые некрополи в изменяющихся ландшафтах: исследование древнерусских могильников с утраченными курганными насыпями» (акад. Н.А. Макаров)



ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
МГУ имени М.В. Ломоносова

Решение прикладных археологических задач



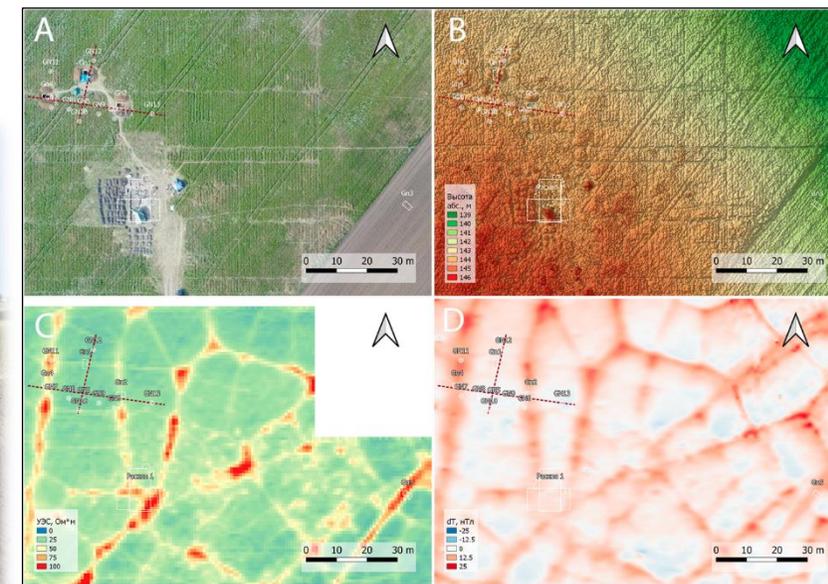
- ☛ определение морфологических критериев «материка»
- ☛ идентификация антропогенных грунтовых объектов
- ☛ выделение группы диагенетических и педогенных признаков, связанных с гипергенным преобразованием насыпных объектов



Российский
научный
фонд



ИНСТИТУТ
ГЕОГРАФИИ
Российской
академии наук
основан в 1918 году



- ☛ калибровка данных магнитометрической и электротомографической съёмок
- ☛ литолого-стратиграфическое расчленение чехла постледниковых отложений
- ☛ выявление генетических и палеогеографических причин неоднородности почвенного покрова

проект № 19–77–10061

«Ландшафтная память междуречий в области последнего среднеплейстоценового оледенения Русской равнины: компоненты, методология, реконструкция» (к.г.н. И.Г. Шоркунов)

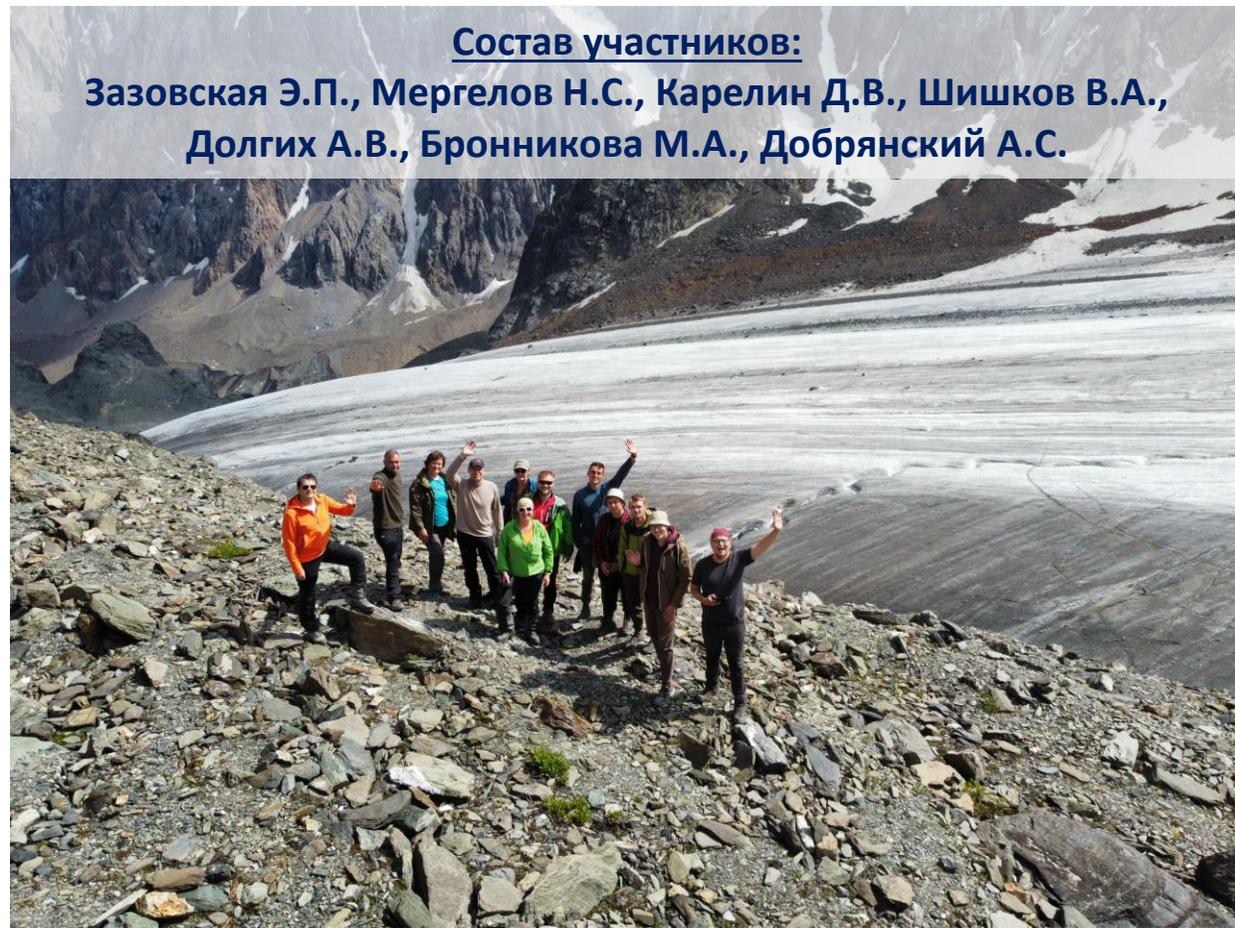
Август 2021 г. Экспедиция в рамках исследований по гранту РФФ № 20-17-00212 «Ледники и почвообразование: супрагляциальные органо-минеральные системы, их разнообразие, география, цикл углерода и биосферная роль» (руководитель – С.В.Горячкин). Работы проводились в долине реки Актру на леднике Левый Актру и его разновозрастных моренах (Кошагачский район, Республика Алтай).

Ледник Левый Актру, Горный Алтай



Состав участников:

Зазовская Э.П., Мергелов Н.С., Карелин Д.В., Шишков В.А.,
Долгих А.В., Бронникова М.А., Добрянский А.С.



При поддержке коллектива студентов, магистрантов и сотрудников Томского государственного университета под руководством заведующего проблемной научно-исследовательской лаборатории гляциоклиматологии ТГУ Александра Ерофеева.

Логистическая поддержка – Альплагерь Актру.

Исследование почвообразования на криоконитовом материале на разновозрастных моренах

Почвы на боковой и абляционной морене

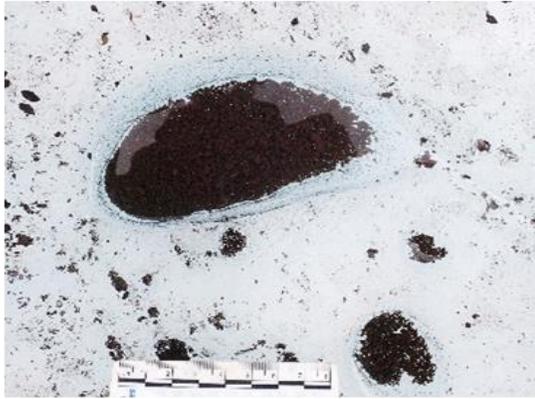


Измерение потоков CO_2 и CH_4 с поверхности ледника и почв на моренах

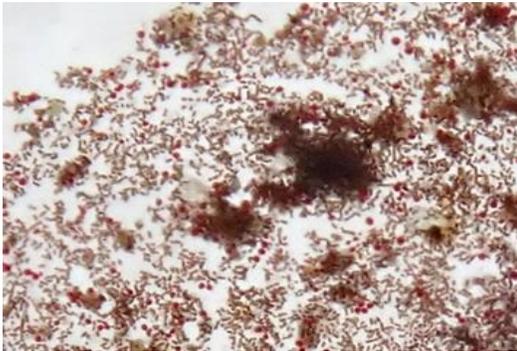


Для исследований потока метана на леднике нами впервые был применен полевой переносной анализатор Picarro G4301

Экосистема криоконитовых стаканов



Биопленки *Chlamydomonas nivalis* и *Ancylonema nordenskiöldii* агрегируют минеральный материал



Оценка площадей распространения криоконитов на ключевом участке с использованием БПЛА



Долбино, Белгородская обл. Новый разрез с микулинско-ранневалдайской серией. Палеопочвы снизу вверх: рышковская, кукуевская, стрелецкая.



Изучение нового позднеплейстоценового лессово-почвенного разреза Долбино в Белгородской области.

Состав экспедиции: С.А. Сычева (ИГРАН), О.С. Хохлова (ИФХ и БПП), П.Г. Панин (ИГРАН), А Бухонов (ИФХ и БПП), П. Украинский (НИУ БелГУ).

Задачи – описать и сфотографировать микулинско-ранневалдайскую толщу с тремя погребенными почвами, отобрать образцы на ОСЛ-датирование, физико-химические анализы, микроморфологию, магнитную восприимчивость.

Александровский карьер: отбор образцов на ОСЛ



Отбор образцов на ОСЛ-датирование и микроморфологию в Александровском карьере Курской обл. Состав экспедиции: С.А. Сычева (ИГРАН), П.Г. Панин (ИГРАН), А Бухонов (ИФХ и БПП). Задачи – отобрать образцы на ОСЛ-датирование и на микроморфологический контроль из наиболее важных стратиграфических слоев.



Разрез Дмитров Московская обл.
Погребенный микулинско-ранневалдайский торфяник.
Несколько уровней криогенных структур



Изучение нового московско-позднеплейстоценового разреза флювиогляциальных, аллювиальных, озерно-болотных и покровных отложений в окрестности г. Дмитров Московской обл. Состав экспедиции: С.А. Сычева (ИГРАН), Е.К. Ершова (МГУ), С. Кузьмина (ПИН), С.Ф. Мельников (). Изучить новый разрез микулинско-ранневалдайского торфяника с вмещающими породами.

Дивногорье 9, Воронежская обл. Полузаполненный овраг с
позднеледниковым Дивногорским и голоценовым
педолитокомплексами



Продолжение изучения позднеледникового разреза Дивногорье 9. Состав экспедиции: С.А. Сычева (ИГРАН), А.Н. Бессуднов (Липецкий ПГУ). Задача – уточнение строения позднеледниковой толщи, выделение инициальной палеопочвы, развитой на пролювиальной толще.

Дивногорье 3, Воронежская обл.

Разрезы с погребенными почвами на пойме реки Тихая Сосна.

Изучение голоценовых разрезов Дивногорье 3 на пойме реки Тихая Сосна. Состав экспедиции: С.А. Сычева (ИГРАН), А.Н. Бессуднов (Липецкий ПГУ). Задачи – изучить строение разреза с двумя погребенными почвами и вмещающими аллювиальными и пролювиальными отложениями.



РФФИ 20-04-00142 Состав стабильных изотопов углерода органического вещества почв как индикатор ландшафтно-климатических изменений: пространственно-временная изменчивость в почвах Байкальского региона в позднем плейстоцене и голоцене

Институт географии СО РАН (Иркутск), Институт мониторинга климатических и экологических систем СО РАН (Томск), Институт географии РАН



Задача: поиск зависимостей между локальными условиями составом стабильных изотопов органического углерода: климатическими (мониторинговые наблюдения за температурой, осадками, влажностью почвы) геоботаническими характеристиками (тип сообщества, флористический состав, продуктивность), изотопным составом растительности, типом почвообразования для дневных почв и использование описанных зависимостей для реконструкции условий почвообразования по изотопному составу ОВ погребенных палеопочв.

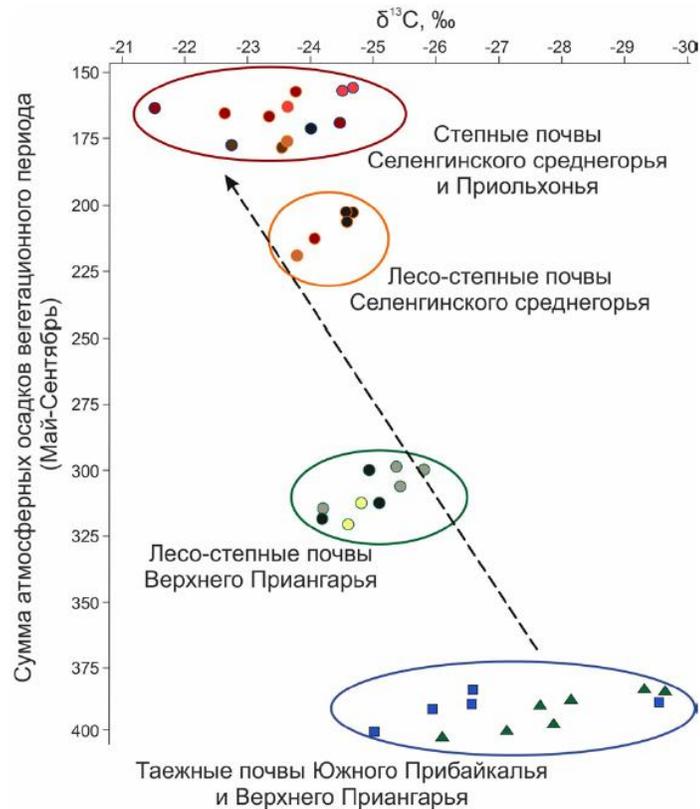


Рис. 4. Зависимость состава стабильных изотопов углерода от ландшафтно-климатических факторов почвообразования в Байкальском регионе





Морфогенетические исследования почв, считывание данных с датчиков температуры и влажности почв, описание геоботанических площадок, укусы, бурение деревьев на таежных площадках, отбор образцов почв и отдельных видов растений на изотопию





Проект Международного Института Центральноазиатских исследований «Городище Хисорак в горной Матче: естественнонаучные исследования» (руководитель П.Б. Лурье, финансирование через Государственный эрмитаж).

Верховья долины р. Зеравшан, средневековое Городище Хисорак (Мартшкат в согдийских документах начала VIII в), ранний материал – начало эры, основной комплекс – VIII – X в.в. н.э.



Задача: оценить причины уникальной сохранности органического вещества на памятнике
Факультативная задача: изучение почв региона

