

Эволюционные и катастрофические процессы в развитии рельефа (конференция МАГ в Барнауле)

“...развитием рельефа управляет не эволюция, а революции, большие и малые”

(Д.А. Тимофеев. Неравномерность рельефообразования во времени и пространстве. 1974)

С 2 по 4 июля 2015 г. в Барнауле проходила Региональная конференция Международной ассоциации геоморфологов (МАГ / IAG), организованная на базе Алтайского государственного университета при поддержке МГУ им. М.В. Ломоносова. Председатель оргкомитета – декан географического факультета АГУ проф. Г.Я. Барышников – в мае 2015 г. был избран Президентом Ассоциации геоморфологов России (АГР), а заместитель председателя – доцент А.В. Панин (МГУ) – секретарем АГР. Официальным языком конференции, как это принято МАГ, был английский.

Региональная конференция Международной ассоциации геоморфологов проходила в России впервые. Ее название “Эволюционные и катастрофические процессы в развитии рельефа” (“Gradualism vs catastrophism in landscape development”) отражает, с одной стороны, извечный интерес геоморфологического сообщества к вопросу об относительной роли редких экстремальных и “обычных” процессов в моделировке земной поверхности. С другой стороны, это дань географическому расположению места ее проведения: Алтай – регион с широким спектром природных катастроф, известных как для геологического прошлого (прорывы ледниково-подпрудных озер), так и для настоящего времени (Бельтирское землетрясение 2003 г.).

Конференция собрала 81 докладчика из 23 стран – от Канады до Австралии и от Бразилии до Великобритании. Самыми многочисленными были делегации России (18 человек), Италии и Индии (по 10), Польши (8), Бельгии (5), Китая (5) и Чехии (3). На церемонии открытия с приветственным словом к участникам конференции обратились председатель оргкомитета конференции декан географического факультета АГУ д.г.н., проф. Г.Я. Барышников, ректор АГУ д.ю.н., проф. С.В. Землюков, президент Международной ассоциации геоморфологов проф. Э. Фуаш. Вице-президент МАГ М. Солдати представил молодых геоморфологов, получивших гранты для участия в конференции, а секретарь АГР А.В. Панин рассказал об Ассоциации геоморфологов России – неформальном объединении геоморфологов нашей страны, основанном Д.А. Тимофеевым и Г.Ф. Уфимцевым.

Вступительную лекцию “Экстремальные события и катастрофизм в геоморфологии: некоторые исторические и философские перспективы” прочел специально приглашенный на конференцию профессор Университета Аризоны (США) В. Бейкер. После этого на пленарной сессии были заслушано 6 докладов специалистов в области геоморфологических катастроф: П. Карлинг (Великобритания) рассказал о механизмах формирования гигантских знаков ряби (по его терминологии – дюн) во время катастрофических паводков, М. Форт (Франция) – о спровоцированных землетрясением катастрофических обвалах, приведших к формированию селей в долине Покхара (Непальские Гималаи), Ю. Хергет (Германия) – об опыте реконструкции катастрофических потоков в горах Алтая, Г. Коматцу (Италия) – о реорганизации позднеплейстоценового стока в северной Евразии, П. Мигон (Польша) – о процессах разрушения столовых гор, сложенных песчаниками, Д. Нансон (Австралия) – о динамическом равновесии и катастрофических русловых процессах. В целом зарубежные исследователи имеют большой опыт изучения катастрофических паводков и реорганизации сети стока в послеледниковье на территории Северной Америки и Западной Европы, но им хорошо знакомы и труды и идеи российских катастрофистов – М.Г. Гросвальда, А.Н. Рудого, В.В. Бутвиловского.

Дальнейшая работа конференции проходила в рамках 6 секций: “Геоморфологические опасности и катаклизмы прошлого и будущего”, “Эволюционное развитие и катастрофизм в тектонической геоморфологии”, “Экстремальные события и эволюционные изменения геоморфологических процессов”, “Антропогенные аспекты в геоморфологии”, “Влияние литологии и климата на эволюцию ландшафтов в кайнозое и четвертичном периоде”, “Технологии, применяемые в геоморфологических исследованиях”.

Всего на секциях было заслушано 59 выступлений и продемонстрировано 23 постера. Каждая сессия начиналась с ключевого доклада, который задавал тон всей ее работе. В частности, это были сообщения О. Слеймекера (Канада) о геоморфологических катастрофах в горах запада Канады, В. Бейкера (США) о роли катастрофических паводков в эволюции рельефа как Земли,

так и Марса, С. Янга (Китай) о сложных процессах формирования дюн в пустыне Кубуки (Китай) под воздействием флювиальных и эоловых процессов, а также антропогенной деятельности, Э. Фуаши (Франция) о палеоруслах р. Зеравшан (Узбекистан), Л. Старкеля (Польша) об эволюции многолетней мерзлоты в Центральной и Восточной Европе, С. Болтрамовича (Россия) об исследованиях ученых СПбГУ в полярных регионах, результатом которых стал Атлас Антарктиды. Особо хочется отметить доклад А. Строма (Москва) о формировании приразломных уступов в обстановках неотектонического сжатия, который вызвал неподдельный интерес у зарубежных специалистов. Большинство заслушанных на конференции докладов явились примерами глубоких исследований рельефа с применением передовых технологий. Материалы всех выступлений были изданы в виде сборника [1]. Также участникам конференции был презентован электронный вариант перевода на английский язык 13 избранных статей Д.А. Тимофеева – одного из основателей АГР [2].

Помимо докладов важное и, возможно, наиболее яркое впечатление на участников встречи произвели полевые экскурсии, которые проходили как до, так и после конференции. С 24 по 30 июня сотрудниками лаборатории геоморфологии Института географии СО РАН (Иркутск) под руководством д.г.н. Ю.В. Рыжова была организована экскурсия “Геоморфология и геоархеология юго-западного Прибайкалья”. В ней приняли участие 10 зарубежных специалистов, включая вице-президента IAG С. Янга (Китай) и одного из прошлых президентов IAG О. Слеймекера (Канада). По словам последнего, наиболее сильное впечатление на него произвело посещение Тункинской рифтовой впадины, где исследователи ознакомились как с общей морфологией сбросового уступа, так и со следами проявления разнообразных эндогенных и экзогенных процессов. В т. ч. они увидели вулканические конусы, выступающие из-под покрова аллювиальных отложений, и следы схода свежих (июнь 2014 г.) селевых потоков. Возникла дискуссия о роли вулканических образований в процессе общего погружения днища рифта Тункинской впадины. Участники посетили уникальное Аршан-Тункинское месторождение углекислых минеральных вод и полигон в бассейнах рек Еловка и Куйтунка, где сотрудники ИГ СО РАН в течение многих лет ведут наблюдения за эрозионно-аккумулятивными процессами.

Вторым объектом этой экскурсии было Приольхонье – один из наиболее интересных с точки зрения геологии, геоморфологии и неотектоники объектов региона. Участники увидели ущелье Сарма с древним конусом выноса селевого материала, посетили Тажеранскую степь, напоминающую по своим ландшафтам и растительности Центральную Азию, с ее солеными озерами, воды которых имеют преимущественно натриевый состав и минерализацию от 2,3 до 12 г/л. На о-ве Ольхон им продемонстрировали неоген-четвертичный разрез, в котором была обнаружена миоценовая мегафауна.

После конференции, с 5 по 11 июля, проходила экскурсия “Русский Алтай в позднем плейстоцене и голоцене: геоморфологические катастрофы и восстановление ландшафта”, в которой, помимо организаторов, приняли участие 48 специалистов из 21 страны. Она была подготовлена командой Алтайского ГУ под руководством Г.Я. Барышниковой при участии гидов – А.В. Панина (МГУ), А.Р. Агатовой и Р.К. Непопы (Институт геологии и минералогии СО РАН, Новосибирск), П. Карлинга (Великобритания) и Ю. Хергета (Германия). К экскурсии был издан путеводитель [3] и сборник избранных англоязычных статей по геоморфологическим проблемам Алтая [4].

Участники экскурсии посетили Телецкое озеро и осмотрели разрезы флювиогляциальных и аллювиально-озерных четвертичных отложений в долинах рек его бассейна. Затем они направились по Чуйскому тракту для ознакомления со следами плейстоценовых ледниково-подпрудных водоемов в Курайской и Чуйской впадинах, в результате спусков которых в долинах Чуи, Катунь и их притоков сформировались мощные толщи рыхлых отложений. Этот регион давно является геоморфологической Меккой и регулярно демонстрируется участникам различных геоморфологических совещаний и встреч. Ключевые точки маршрута были описаны в журнале “Геоморфология” ранее [5]. Однако за последние годы по основным разрезам организаторами экскурсии было получено более 50 датировок абсолютного возраста, что позволило более уверенно определить время формирования отложений и наметить основные этапы развития рельефа региона.

В путеводителе экскурсии авторами была предложена серия вопросов о механизмах формирования рельефа региона в плейстоцене и голоцене, которые по сей день вызывают горячие споры у исследователей и которые предполагалось обсудить в результате совместного визуального изучения многочисленных разрезов в бассейнах Бии и Катунь. Данный район известен широким проявлением признаков “катастрофических потоков”, и основные вопросы были связаны именно с ними и с “надежностью” и трактовкой этих признаков. Продemonстрированные многометровые осадочные толщи вызвали неподдельный интерес у исследователей, однако вопросы условий их накопления, а также происхождения “садов камней” с гигантскими валунами, фрагментов



Рис. 1. И все-таки надо проверить: осадконакопление шло в озерных условиях или в дельтовых? (участники экскурсии осматривают разрез в долине правого притока Бии – р. Турачак). Здесь и далее фото Е.В. Лебедевой



Рис. 2. Гигантские валуны в среднем течении р. Катунь: морена или катастрофический спуск подпрудно-ледникового озера? Мнения исследователей разделились

брошенных долин р. Чуи, валунно-галечных “дюн”, действительно, вызвали живые дискуссии (рис. 1). Данные многолетних исследований в Алтайском регионе и результаты наблюдений за строением отложений плейстоценовых приледниковых озер Северной Америки, анализ погребенных почв и данные абсолютного датирования, математическое моделирование и результаты георадиолокации – все аргументы шли в ход в этих спорах. И организаторы были этому рады – ведь загадочный Алтай не спешит раскрывать свои тайны. Вот, казалось бы, решен вопрос о происхождении дюн, но как при таком сценарии сохранились озерные террасы на бортах Курайской впадины? Как и когда сформировался каньон Чуи – в результате катастрофического паводка или стока подледниковых вод? “Сад камней” напротив устья р. Ини (рис. 2) – морена или следы катастрофического потока? И сколько таких потоков прошло по долине реки?

Опыт работы в различных регионах мира с применением разных технологий позволил специалистам – участникам экскурсии уточнить многие вопросы генезиса и режима формирования демонстрируемых рыхлых толщ (рис. 3), обсудить возможности применения того или иного вида датирования для наиболее точного определения возраста отложений, а также наметить пути решения ряда спорных вопросов. Правда, иногда дискуссии заходили в тупик из-за терминологических сложностей: разное применение терминов и различная смысловая нагрузка вызывали недопонимание. Со всей очевидностью встал вопрос о необходимости переиздания, а, возможно, и некоторого обновления терминологических геоморфологических справочников, подготовленных в 1970–1980 гг. прошлого столетия Д.А. Тимофеевым с соавторами, которые давно стали библиографической редкостью. Это, несомненно, позволит улучшить взаимопонимание с иностранными коллегами, уменьшит сложности при переводе статей и в итоге позволит укрепить взаимодействие с зарубежными специалистами.

В рамках экскурсии при поддержке IAG и INQUA была организована Школа для молодых геоморфологов и исследователей четвертичного периода, которой руководили профессора П. Карлинг и Ю. Хергет. Гранты на участие в данной школе получили 16 молодых специалистов (10 от INQUA и 6 от IAG), из них 2 представителя России – В.А. Пеллинен (ИЗК СО РАН, Иркутск) и Е.Ю. Матлахова (географический ф-т МГУ, Москва). Все молодые геоморфологи выступили на конференции с докладами, и участники форума отметили высокий уровень их презентаций. Заинтересованностью и хорошей научной и практической подготовкой молодежи был приятно удивлен и руководитель Школы проф. Ю. Хергет. Полевая экскурсия по Горному



Рис. 3. Пол Карлинг (Великобритания) объясняет Моник Форт (Франция), как оказался наклонный блок слоистых галечников в песчаной толще: виной всему промерзание рыхлых отложений, которые река подмыла, – после седиментации лед растаял, но структура пород хорошо сохранилась (разрез террасы близ пос. Иня)



Рис. 4. Молодые геоморфологи с бывшим президентом МАГ Олавом Слеймекером (Канада) и действующим вице-президентом МАГ Мауро Солдати (Италия) у подножия сейсмооползня 2003 г. в долине р. Талдуры (близ пос. Бельтир)

Алтаю, в рамках которой проходил интенсивный обучающий курс, позволила молодым специалистам не только расширить свои познания в избранной специальности и познакомиться с методами и подходами, существующими в мировой геоморфологии, но и установить новые контакты для сотрудничества и обсудить интересующие их научные проблемы с ведущими геоморфологами мира (рис. 4).

Участие в подобных мероприятиях, несомненно, чрезвычайно важно для молодых ученых, и такие организации, как IAG и INQUA, постоянно оказывают финансовую помощь начинающим исследователям. Получить грант в целом не сложно: все зависит от того, насколько вписывается тема доклада молодого ученого в рамки конференции. Информация о подобных грантах постоянно появляется на сайте <http://www.geomorph.org/mt/grants.html>. В ближайшее время будет объявлен конкурс грантов на поддержку участия молодых геоморфологов в 9-й общей конференции Международной ассоциации геоморфологов в Индии (6–11 ноября 2017 г., г. Нью-Дели).

В целом конференция и экскурсии были организованы в лучших традициях российской геоморфологической школы. Несомненно, что барнаульская встреча станет хорошей основой для дальнейшего развития международного сотрудничества и совместного изучения законов формирования рельефа нашей планеты.

Мы начали эту заметку с цитирования работы Д.А. Тимофеева “Неравномерность рельефообразования во времени и пространстве” [6], ею и завершим: «Рельфообразование осуществляется, главным образом, не в осредненных “фоновых” условиях, а в крайних, редко, но бурно проявляющихся обстановках» (с. 19). Доклады конференции и материалы экскурсий, несомненно, позволяют согласиться с этим тезисом. И, может быть, не столь важно, происходили ли катастрофические спуски приледниковых озер одновременно в виде суперпаводков или просто были периоды небывалой активизации селей в регионе, – конкретные механизмы развития флювиальных систем Алтая еще предстоит установить, но то, что “...одной из главных особенностей развития рельефа земной поверхности является его неравномерность во времени и пространстве” (с. 19) – совершенно очевидно.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Gradualism vs catastrophism in landscape evolution. International Association of Geomorphologists (IAG) Regional conference. July 2–4, 2015. Barnaul, Russia. Compiled by G. Baryshnikov and A. Panin. Barnaul: ASU Publ., 2015. 213 p.
2. *Timofeyev D.* Some thoughts on fundamental problems of geomorphology. Selected works. Moscow: IG RAS, 2015. 160 p.
3. *Baryshnikov G., Agatova A., Carling P. et al.* Russian Altai in the Late Pleistocene and the Holocene: Geomorphological catastrophes and landscape rebound. Barnaul: ASU Publ., 2015. 137 p.
4. Russian Altai: superfloods, glaciations, human occupation. Selected papers. Barnaul: ASU Publ., 2015. 196 p.
5. *Панин А.В.* Самоорганизация флювиальных систем и флювиальные катастрофы на Алтае // Геоморфология. 2013. № 4. С. 80–85.
6. *Тимофеев Д.А.* Неравномерность рельефообразования во времени и пространстве // Проблемы регионального геоморфологического анализа. Л.: Изд-во ГО СССР, 1974. С. 16–19.

Е.В. Лебедева, В.А. Пеллинен, Г.А. Постоленко

doi:10.15356/0435-4281-2015-4-112-117