



Индекс 70215

Российская академия наук

ISSN 0435-4281

# ГЕОМОРФОЛОГИЯ



Геоморфология, 2011, № 1

ISSN 0435-4281



«НАУКА»

2011 **1**

Хроника

Древние ландшафты Австралии  
и современные проблемы геоморфологии

6–12 июля 2009 г. в г. Мельбурне (Австралия) прошла VII Международная конференция по геоморфологии – очередной форум мировой геоморфологии, организованный Австралийской и Новозеландской геоморфологическими ассоциациями под эгидой Международной Ассоциации геоморфологов (МАГ). Девиз конференции “Древние ландшафты – современные перспективы” как нельзя лучше отражает геоморфологические особенности страны – хозяйки форума с ее преимущественно мягко очерченными, созданными в большинстве своем еще в третичное время и слабо затронутыми новейшей активизацией ландшафтами, которые изучаются всем арсеналом новейших методов. И то, и другое, а также возможность пообщаться с коллегами и представить свои работы привлекло на форум порядка 600 исследователей из 52 стран. Распределение числа участников по странам (рис. 1) дает представление о популярности геоморфологии в разных странах, а также и о финансовых возможностях геоморфологов: поездка в Австралию обходится “в копейку”. Как обычно, по представительству лидировали хозяева: Австралия – более 160 участников, а вместе с Новой Зеландией – почти 200, т.е. 1/3 всех участников. Традиционно хорошо представлены были страны с сильными национальными ассоциациями геоморфологов – Великобритания (35 участников), Испания (31), Италия (25), США (41), Япония (44). Впервые в этот список лидеров можно поместить и Китай (29). Россия по числу участников (8 человек) делит 16–17 место с Южной Кореей. Не считая Литвы, которую представляла молодая русскоязычная выпускница кафедры четвертичной геологии Вильнюсского университета, Россия – единственный на форуме представитель бывшего СССР. Помимо Москвы (В.Р. Беляев, Ю.С. Кузнецова, А.В. Панин, Е.В. Селезнева – все из МГУ, М.В. Власов – ООО “Фрэкком”), представлены были Пятигорск (Э.В. Запороженко, Севкавгипропроводхоз), Пермь (Н.Н. Назаров, Пермский госуниверситет), Хабаровск (А.Н. Махинов, ИВЭП ДВО РАН).

Доклады были разбиты на 37 тематических секций. На таких больших конференциях секции обычно организуются по личной инициативе: заинтересованные исследователи подают в программный комитет заявку, секция анонсируется и, если она набирает достаточное коли-

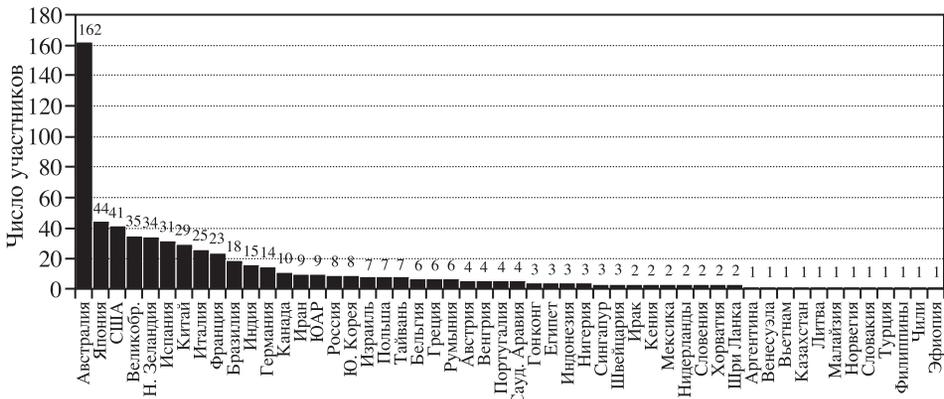


Рис. 1. Распределение участников конференции по странам

чество докладов, ее вставляют в окончательную программу. Свои секции организуют обычно рабочие группы и комиссии международных научных организаций (в списке ниже секции 15–18 и 27–35 организованы рабочими группами МАГ и т.д.). Организация секций на международных и национальных конференциях приветствуется при отчетах о деятельности научных групп и служит весомым аргументом в пользу продолжения их деятельности. Для удобства восприятия мы их разбили на группы по принятым в нашей стране направлениям геоморфологии (в программе конференции они перечислены просто в алфавитном порядке). В тех случаях, когда прямой русский перевод затруднителен или неоднозначен, в скобках дается оригинальное название.

## **Тематические секции VII Международной конференции по геоморфологии**

### *Геоморфологические процессы и явления*

- 1) Реолит, почвы и выветривание.
- 2) Пожары и геоморфологические процессы.
- 3) Геоморфология и хозяйственное использование берегов.
- 4) Геоморфология скальных берегов.
- 5) Склоны и склоновые процессы.
- 6) Геоморфология вулканизма.
- 7) Биогеоморфология.
- 8) Эоловые процессы.
- 9) Геоморфология карста.
- 10) Гляциальная и перигляциальная геоморфология в условиях глобального потепления.
- 11) Тектоническая геоморфология.
- 12) Геоморфологические последствия цунами.
- 13) Реки и хозяйственная деятельность.
- 14) Флювиальная геоморфология и флювиальные процессы.
- 15) Большие реки.
- 16) Опасные геоморфологические явления.

### *Региональная и климатическая геоморфология*

- 17) Ландшафты засушливых территорий.
- 18) Функционирование малых водосборов в разных морфоклиматических зонах.
- 19) Тропическая геоморфология.
- 20) Полярная геоморфология: взаимодействие оледенения и вечной мерзлоты в высокоширотных обстановках.
- 21) Южное полушарие/Геоморфология Гондваны.

### *Новые методы исследования*

- 22) Наземное лазерное сканирование в геоморфологии.
- 23) Успехи геохронологии: новые данные для понимания эволюции ландшафта.
- 24) Моделирование ландшафтов и ландшафтных процессов.

### *Палеогеоморфология*

- 25) Четвертичная эволюция ландшафтов и ее влияние на современные геоморфологические процессы.
- 26) Глобальная палеогидрология суши и флювиальные архивы.

### *Геоморфологические системы*

- 27) Взаимосвязанность элементов геоморфологического ландшафта (Landscape connectivity).
- 28) Баланс наносов.
- 29) Планетарная геоморфология.
- 30) Геоморфология и глобальные земные системы.

### *Прикладная геоморфология*

- 31) Геоморфология и глобальные изменения природной среды.
- 32) Геоморфология и геoarхеология: взаимовлияние и взаимосвязи.
- 33) Геоморфологические памятники природы и геотуризм.
- 34) Прикладное геоморфологическое картографирование.
- 35) Антропогенное влияние на ландшафт.
- 36) Деградация земель и геоморфология: адаптация к климатическим изменениям.
- 37) Геоморфологические последствия вооруженных конфликтов.

В целом этот список позволяет судить о текущих интересах и направлениях деятельности международного сообщества геоморфологов. Он показывает, с одной стороны, какие направления вызывают интерес у исследователей, с другой – что находит финансовую поддержку, поскольку без таковой сколько-нибудь серьезную работу в наше время выполнить невозможно. Из списка видно, что многие секции имеют близкую тематику и могли бы быть объединены. Однако механически, “в приказном порядке” этого не делается, только по согласию лидеров групп. Например, секция 26 организована совместно комиссией ИНКВА по глобальной палео-гидрологии суши GLOCOPH и комиссией Международной программы геологической корреляции по флювиальным архивам FLAG. С тезисами докладов можно ознакомиться онлайн по адресу: [www.geomorphology2009.com/cd-abstracts/search.html](http://www.geomorphology2009.com/cd-abstracts/search.html). Удобно, что здесь можно сделать выборку по фамилии автора, секциям и ключевым словам.

Перед конференцией и после нее традиционно проводились полевые экскурсии длительностью 5–7 дней, а во время конференции – однодневные экскурсии в специально выделенный день. Только эти однодневные экскурсии и оказались полностью заполненными. Из 9 заявленных пред-конференционных экскурсий состоялись только 4, из 5 пост-конференционных – только 2, на остальные не набралось достаточно желающих. Это проявление экономического кризиса: в кулуарах многие говорили, что на саму конференцию деньги еще наскребли, а на экскурсии уже не хватило. Действительно, вопреки обещаниям организаторов, которые они давали 4 года назад, конкурируя с Денвером за право проведения, конференция оказалась не из дешевых. Один только оргвзнос – более 800 долларов США, а предоставляемый участникам сервис никак этим деньгам не адекватен. Об этом прямо говорила на собрании национальных представителей делегат от Венесуэлы. Последовательное удорожание крупных международных конференций – заметная тенденция последнего десятилетия. Основная причина этого процесса в том, что техническая работа по организации конференций передается специализирующимся на такой работе коммерческим фирмам, которые в последние годы росли как на дрожжах вместе с ростом международной коммуникативной активности. Естественно, для этих фирм вы не коллега по профессии и не гость страны, а источник прибыли. Это отчетливо видно при сравнении “цен” на крупные конференции и на небольшие, которые организуются собственными силами университетских кафедр или институтов (так, как мы привыкли делать у себя в стране): там оргвзнос в 2–3 раза ниже, а гостеприимство в разных проявлениях – неизмеримо выше.

“Цены” на крупные международные форумы настолько взлетели, что это начинает препятствовать полноценному международному представительству на них. Вопрос встал настолько остро, что он был специально озвучен в представлении места следующей конференции МАГ: один из лидеров французской ассоциации геоморфологов Эрик Фуаш заверил, что сторонние фирмы будут привлекаться к организации конференции лишь в тех вопросах, где без них не обойтись (создание сайта конференции, визовая поддержка и т.п.; кстати, австралийцы никакой визовой поддержки не оказывали), а большинство вопросов будет решаться на общественных началах силами университетов Сорбонны. Поэтому, а также и потому, что это предложение было единственным, делегаты единогласно проголосовали за Париж как место проведения конференции МАГ в 2013 г. Помимо обещающего быть высоким уровня организации, привлекательность этой конференции придает обширный список предлагаемых полевых экскурсий по всей Западной Европе. В промежутке между главными конференциями будет проведена региональная конференция МАГ в феврале 2011 г. в Аддис-Абебе с полевыми экскурсиями на север и на юг страны (организовывать ее будут работающие в Эфиопии итальянские геоморфологи). Кроме того, свои конференции будут проводить рабочие группы МАГ. С планом этих конференций можно ознакомиться на сайте МАГ: [www.geomorph.org](http://www.geomorph.org). Одна из конференций – региональная конференция рабочей группы по геoarхеологии – пройдет в России: Смоленск, август–сентябрь 2012 г.; организаторы – географический и исторический факультеты МГУ, Государственный исторический музей, администрация Смоленской области. За информацией об этой конференции можно обратиться по адресу электронной почты: [andrey-panin@rambler.ru](mailto:andrey-panin@rambler.ru).

Одним из итогов собрания национальных делегатов, прошедшего 10 июля, стали выборы на очередной 4-летний срок нового исполнительного комитета и Президента МАГ. Эндрю Гуди (A. Goudie) из Оксфорда, инициатора и главного редактора фундаментального труда “Encyclopedia of Geomorphology” (2004) сменил на этом посту известный новозеландский геоморфолог Майк Крозьер (M. Crozier).

Авторы настоящей заметки могут поделиться впечатлениями о тех полевых экскурсиях, в которых они приняли участие.

Экскурсия “Реки юго-восточной Австралии: от позднего плейстоцена к современности” проходила под руководством Г. Брирли (ун-т Окленда, Н. Зеландия), Т. Ковна и К. Фрайрс



*Рис. 2.* Участники экскурсии на угольном карьере компании TRUenergy, обеспечивающем 25% электроэнергии г. Мельбурна

(ун-т Маккэа, Сидней) и Г. Виетца (компания “Alluvium Consulting”, Мельбурн). Она началась 30 июня в Сиднее и закончилась 5 июля в Мельбурне. Организаторы экскурсии постарались показать гостям наиболее интересные в геоморфологическом отношении речные долины на крайнем юго-востоке континента. Было продемонстрировано много примеров экстремальной эрозии рек и временных водотоков. Благо, последние из этих событий прошли сравнительно недавно и хорошо сохранились в днищах и на склонах речных долин. Повышенный научный и практический интерес к этим процессам объясняется риском возникновения чрезвычайных ситуаций в связи с интенсивным жилищным и хозяйственным строительством на приречных участках. В частности, были показаны последствия катастрофического паводка 1984 г. в долине р. Маллет Крик, когда за 9 часов выпало 600 мм жидких осадков. В качестве других интересных геоморфологических объектов, иллюстрирующих современный флювиальный морфолитогенез в регионе, стали речные поймы, увеличившие за короткое время свою высоту на 1.5–2.0 м и приморские равнины, подросшие примерно на ту же высоту в результате интенсивной антропогенной деятельности в районах нового освоения.

Важное место в данной экскурсии заняло знакомство с природоохранными мероприятиями, осуществляемыми федеральными структурами с целью восстановления ландшафтов. Как удалось выяснить, основным мотивом для проектирования и проведения работ по искусственному преобразованию рельефа речных пойм и долин в целом является приведение данных объектов в состояние близкое к естественному (доантропогенному). Специалисты соответствующих федеральных служб, сопровождавшие нас практически в течение всей экскурсии, продемонстрировали сооружения различных типов и конструкций, препятствующих плановым смещениям русел рек или способствующих накоплению аллювия на пойме и ее зарастанию. В отличие от российской практики все объекты строительства возводились по наиболее малозатратным и дешевым технологиям, часто из местного или подручного материала.

К наиболее запоминающимся моментам первой экскурсии можно отнести и посещение угольного карьера недалеко от Мельбурна (рис. 2). Представители добывающей компании предоставили нам уникальную возможность познакомиться с многокилометровым участком искусственного речного русла р. Морвелл, который был построен за две недели (!) после того, как в результате крупного оползня, затронувшего реку, произошло затопление карьера. Новый участок русла обошел карьер с внешней стороны и в настоящее время морфологически практически ничем не отличается от естественного русла.

9 июля было отдано на однодневные экскурсии в окрестностях Мельбурна. Пожалуй, самой дальней из них (более 500 км в оба конца) была поездка на знаменитые абразивные останцы-кекуры 12 Апостолов, одну из визитных карточек Австралии. Гостям геоморфологического конгресса, которым посчастливилось попасть на эту экскурсию, удалось осмотреть глубокие

бухты и причудливые гроты в палеозойских карбонатных породах и сделать прекрасные фотографии уникального объекта природы. Протяженность пешеходного маршрута около двух километров с перепадом высот более 50 м и ограниченность по времени (зимой солнце садится рано) заставляли экскурсантов-геоморфологов совершать стремительные перемещения, что своим поведением выделяло их из всей массы других туристов, посетивших в этот день “апостолов”.

Наше пребывание в Австралии завершала экскурсия “Реки, озера и дюны. Четвертичная история и геоморфология бассейна озера Эйр, центральная Австралия”. Ею руководил Г. Нансон (ун-т г. Воллонгонг), “живой классик” флювиальной геоморфологии, и уже поэтому стоило выбрать именно эту экскурсию. На разных отрезках длинного, в 9 суток и 2000 км, пути ему помогали Т. Коэн (ун-т Маккэа, Сидней), К. Фитчсиммонс (Австралийский национальный ун-т, Канберра) и Г. Вакелин-Кинг (геологическая компания “Wakelin Associates”). Путь начался утром 12 июля в городе Милдьюра в полутора часах лету от Мельбурна и закончился вечером 20 июля в шахтерском городке Брокн Хилл, откуда участники на следующее утро разъехались и разлетелись по домам.

Участие в этой экскурсии надолго останется в памяти у всех, решившихся на эту поездку. В отличие от юго-восточного этапа знакомства с геоморфологией Австралии, в котором путь пролегал вдоль хорошо освоенного и “цивилизованного” побережья, данная экскурсия включала в себя посещение труднодоступных уголков полупустынных и пустынных ландшафтов. Организаторы поездки постарались показать до сих пор не тронутые человеком территории, которые и сегодня своей первозданностью приводят в восторг немногочисленных туристов, осмелившихся пуститься в путешествие по этим местам. Наиболее интересными геоморфологическими объектами, которыми изобилует большая часть маршрута, были эрозионные и эолово-аккумулятивные формы рельефа. Встречались они как на равнинах, так и в горах, в различных сочетаниях и с разной плотностью. Самые грандиозные образования – линейные дюны длиной несколько километров, древние и современные озерные котловины площадью сотни квадратных километров были подробно рассмотрены в аэровизуальных маршрутах с небольших одномоторных самолетов.

Значительное место в экскурсиях было отведено знакомству с разрезами, показывающими стадийность в функционировании озер системы Фром. Несколько шурфов глубиной до 4 м были заранее подготовлены в местах, характеризующих особенности осадконакопления при различной водности озера Каллабона. Возникавшие постоянно дискуссии, например, о механизме формирования дюн или образования каменной отмости в кровле лессовой толщи, делали экскурсии не просто интересными, но и полезными в части знакомства с новыми идеями и подходами. Некоторые детали аридного морфолитогенеза были рассмотрены в беседах с представителями Австралии и США, для которых эта тематика является основной или близкой к научным интересам. В частности, интересную полевую лекцию о механизме образования пустынной отмости прочел в окрестностях Иннаминки (крайний северный населенный пункт в Центральной Австралии) директор Института пустынь из Невады С. Веллс (рис. 3).

Полевая одежда и спальные мешки, об обязательном наличии которых нас предупреждали организаторы маршрута, оказались действительно необходимыми. Ночевка в палатках и не слишком теплые (в отдельные ночи температура опускалась до 2–4 °С), а и иногда дождливые дни напоминали нам о прелестях своих прошлых (российских) “полей” и вселяли уверенность, что и будущие нам еще по плечу. Как оказалось впоследствии, трудности дороги, точнее бездорожья, более стойко перенесли участники экскурсии, нежели “железо”. Хозяева познакомили нас с истинно ковбойским стилем вождения по дорогам, метко называемым в России “стиральной доской” (молодым читателям, знакомым только со стиральной машиной, за разъяснениями рекомендуем обратиться к своим родителям или родителям родителей). Надо отдать должное фирме Toyota, техника продержалась почти до конца. Но за два дня до окончания маршрута по причине полного разрушения колесной пары посреди пустыни Стржеleckи все же был оставлен прицепной трейлер, предназначенный



Рис. 3. Как на поверхности лёсса образовался слой крупнообломочного материала толщиной ровно в одну галку? Рассказывает S. Wells, директор Института пустынь (Лас-Вегас)



*Рис. 4.* Апофеоз научной экскурсии по Центральной Австралии – сломанный трейлер, оставленный в пустыне Стреллецки

нейшее сотрудничество менеджеры компании высказали в таких выражениях, из которых было ясно, что с университетом Воллонгонга они больше встречаться не намерены. Как философски отметил Г. Нансон, “это уже третья такая компания”.

У российских участников Конференции остались прекрасные впечатления о человеческих достоинствах проводивших полевые экскурсии специалистов Австралии и Новой Зеландии: разновозрастных и разноизвестных – от мировых величин до начинающих ученых – крайне демократичных по поведению в своей среде, предельно вежливых и внимательных по отношению ко вверенным им иностранцам, не чурающихся личного участия в устранении неожиданно возникающих трудностей, коих было немало на дорогах Центральной Австралии, совместно деливших неудобство ночлегов в мало приспособленных для этого местах. Многому есть чему поучиться в стране-организаторе: например, решению вопросов сохранения экологического благополучия территорий при масштабных вмешательствах в природную среду (карьерные разработки угля для ТЭЦ), а также широкому использованию солнечных батарей для получения энергии. Последние обеспечивают автономное существование разбросанных на 50–80 км друг от друга, но связанных построенными за счет государства дорогам как фермерских хозяйств внутриконтинентальных пустынь (включая подъем воды из скважин на бытовые нужды и полив), так и многочисленных научных комплексов среди безлюдных и безводных окрестностей. И многое другое. Ведь недаром в последнем рейтинге процветающих стран мира Legatum Prosperity Index (июнь 2009 г.) Австралия занимает первое место, тогда как России отведено 57-е – между Казахстаном и Доминиканой.

Подводя итог знакомства с мировой (научные заседания) и австралийской (экскурсии) геоморфологией следует отметить, что пессимизм, с которым часть российских геоморфологов в последние годы говорит о будущем нашей науки, на самом деле не отражает ее фактического состояния. Налицо прогресс мировой геоморфологии в новых направлениях, ряд из которых сегодня задает тон при решении проблем, не входивших ранее в основной круг ее задач (геохронология, туризм, археология и др.). Хочется верить, что взаимное обогащение идеями, которое неизбежно наступает в результате непосредственных контактов исследователей разных стран, приведет к изменениям не только в части развития новых научных направлений в России, но и сделает геоморфологию наукой, востребованной обществом в самых различных сферах жизни и деятельности: геополитике, экономике, образовании, культуре.

*А.В. Панин, Н.Н. Назаров, Э.В. Запороженко*

## **XVII Международная карстологическая школа**

Важнейшим фактором формирования рельефа пещер является их микроклимат. С 15 по 20 июня 2009 г. в г. Постойна (Словения) состоялась XVII Международная карстологическая школа – “Климат пещер”. В подавляющем большинстве исследователями (более 150 участников из 17 стран) рассматривались пещеры, сформированные в карстующихся горных породах.