

Среди сообщений по русловым процессам выделяется несколько направлений: региональные характеристики, русловые процессы на конкретных реках, развитие русловых деформаций при антропогенной нагрузке, некоторые аспекты динамики русловых потоков, моделирование русловых процессов.

Обобщение особенностей руслового режима рек Северной Евразии выполнено Р. С. Чаловым. Он разработал районирование территории, показал проявления зональности и азональности в русловом режиме рек. Обобщающая работа по характеристикам и степени опасности проявления русловых процессов для инженерных сооружений и среды обитания человека выполнена коллективом авторов МГУ. С точки зрения экологической значимости особенности руслоформирующей деятельности рек Украины рассмотрел А. Г. Ободовский (Киевский университет). Представляет интерес анализ данных по руслообразующим наносам рек Европейской части России, Украины, Белоруссии и Прибалтики, выполненный Р. В. Лодиной (МГУ). Он показал, что вещественный состав наносов тесно связан с геоморфологическими условиями и носит региональный характер.

Исследования В. Н. Коротаева, а также А. А. Зайцева и Т. М. Савцовой посвящены перестроениям русла и формированию стока наносов неизученной в этом отношении Колымы. Сложная проблема массообмена и русловых деформаций в узлах слияния рек рассматривается в сообщениях Н. И. Алексеевского и О. М. Кирика.

Ряд докладов освещает вопросы развития русловых процессов под влиянием добычи аллювия и дноуглубительных работ на реках, в том числе моделирование и расчет их последствий (Г. Л. Гладков, А. В. Москаль из С.-Петербургского университета водных коммуникаций); крупного гидростроительства — для нижнего бьефа Красноярского гидроузла (В. В. Иванов), для зоны выклинивания подпора Красноярского водохранилища (А. В. Чернов).

Серия работ сотрудников Российского гидрометеорологического института (Санкт-Петербург) рассматривает вопросы саморегулирования речных русел, изменения последних под влиянием водного режима (Н. Б. Барышников, И. А. Левашова, Е. А. Самусева). Важнейшим механизмом саморегулирования русел эти исследователи считают гидравлические сопротивления, создаваемые потоку русловыми формами, формой поперечного сечения русла, поймой.

Моделирование русловых процессов является средством и путем решения многих теоретических и практических задач. В. Н. Михайлов (МГУ) представил гидролого-морфологическую модель дельтообразования, включающую анализ процесса отложения наносов, баланс речных и морских наносов, вертикальные изменения продольного профиля русла, анализ процессов перераспределения стока и перестроений дельтовых рукавов. Принципы компьютерного моделирования русловых процессов, возможности его применения и преимущества показал А. М. Алабян (МГУ). Согласно его данным, при помощи компьютера можно быстро и эффективно подбирать формулу для расхода наносов, которая необходима для расчета русловых деформаций. Подобную задачу пытается решить также Б. М. Николаев (СПб университет водных коммуникаций).

Как видно из данного обзора и опубликованных тезисов докладов IX координационного совещания, несмотря на переживаемые сейчас вузами трудности, их деятельность в области исследования эрозионных, русловых и устьевых процессов отличается по-прежнему широким тематическим набором, разнообразна методически. Координация этих исследований позволяет увидеть во всем многообразии региональные характеристики процессов, сблизить методические подходы, поддержать высокий теоретический уровень.

К. М. Беркович, Л. В. Злотина

ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИЙ ОТКЛИК НА ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА В СРЕДИЗЕМНОМОРСКИХ И АРИДНЫХ ТЕРРИТОРИЯХ

С 13 по 18 мая 1995 г. в Израиле прошла международная конференция, организованная под эгидой Международного географического Союза Комиссией по геоморфологическому отклику на изменения окружающей среды (GERTEC) совместно с университетами Гиват-Рам (Иерусалим) и Бар-Илан (Тель-Авив). В конференции приняли участие более 100 ученых из большинства ведущих европейских стран, а также США, Канады, Японии, Эфиопии и Мавритании. Большая группа участников представляла страну-организатор Израиль.

Интересной особенностью данной конференции стало участие в ней большого количества специалистов из смежных с геоморфологией областей знаний: почвоведов, биогеографов, ландшафтоведов, гидрологов. Экологическая направленность современных исследований требует комплексного подхода к исследованию различных проблем, и при этом ядром возникающих научных команд является геоморфологическая группа.

Тематика всех 10 секций в той или иной мере касалась вопросов изменений природной среды за период с голоцена до наших дней под воздействием изменений климата и деятельности человека. Значительная часть докладов была подготовлена по результатам практически завершенной программы MEDALUS, в которой участвовали исследователи Испании, Бельгии, Голландии, Израиля и ряда других стран. Основная задача работ, проводившихся в рамках данной программы, — оценка влияния климатических изменений и деятельности человека на развитие экосистем Средиземноморского пояса. В связи с этим на конференции целая серия докладов по сути в очень малой степени касалась геоморфологической тематики. В первую очередь авторы рассматривали взаимоотношения различных компонентов ландшафта, включая отдельные характеристики рельефа. Все эти работы, проделанные на уровне элемента склона, представляют большой интерес для познания вопросов взаимоотношения

климата, почвы, растительности, микроорганизмов и их совместного влияния на состояния ландшафта на территориях древнего освоения, к которым безусловно следует отнести земли Средиземноморского пояса.

Наибольший интерес из классических геоморфологических докладов вызвали результаты совместных итало-эфиопских исследований на севере Африки, представленные Ф. Драмисом (Италия). Детальные геоморфологические исследования с использованием серии аналитических методов позволили авторам подробно изучить влияние климатических изменений и деятельности человека на развитие исследуемой территории за период голоцена. О развитии рельефа в раннем голоцене в районе Красного моря было изложено в докладе немецких ученых, представленном Х. Борком. Л. Старкель (Польша) рассмотрел роль климатических изменений и деятельности человека в пределах азиатской трансекты от Якутии до Индии. Влияние климатических изменений на рельеф юго-востока Испании в позднем голоцене детально проанализировал в своем докладе М. Гутеэррис—Элорза (Испания).

Большая группа докладов на конференции касалась развития и интенсивности эоловых процессов и их связи с деятельностью человека и климатическими изменениями. Наиболее детальное исследование процессов ветровой эрозии и эоловой аккумуляции проделано исследователями из Германии (докладчик Л. Херманн). Им удалось проследить механизм и интенсивность выноса песка из Сахары во влажные тропики западной Африки. Авторы доклада считают, что развитие процессов опустынивания на южной границе Сахары приведет к смещению областей интенсивного выноса и активной аккумуляции в юг-юго-западном направлении. Весьма любопытный эффект влияния войны в Кувейте на развитие эоловых процессов продемонстрировали в своем совместном докладе французские и американские геоморфологи (докладчик М. Майкует). Результаты их исследований показали, что в районах боевых действий после их завершения процессы эоловой аккумуляции сменились выносом песка предположительно в район Персидского залива. Группа докладов английских ученых (докладчики М. Фуллен, Д. Митчел и др.) касались проблемы движения песков в пустынях северной части лессового плато Китая и способов закрепления песков. В докладе К. Кузукуоглу (Франция) были рассмотрены особенности движения дюновых систем в Центральной Анатолии в позднем плейстоцене-голоцене.

Значительное внимание на конференции было уделено вопросам оценки интенсивности эрозийных процессов и особенно устойчивости к воздействию эрозийных процессов различных экосистем. Результаты лабораторных экспериментов по оценке влияния внутрисочвенных вод на развитие бороздковой эрозии представили канадские эрозиеведы (докладчик Р. Брайн). Совместные бельгийско-испанские исследования (докладчик Я. Поезен) в юго-восточной Испании позволили определить влияние каменных россыпей на формирование концентрированных склонов потоков. Целая серия докладов касалась различного рода наблюдений на стоковых площадках (Л. Гутиэррес, Испания; А. Керда, Голландия; А. Калво, Испания; Виттенберг, Израиль). Авторами были получены интересные результаты как в процессе искусственного дождевания, так и при натуральных наблюдениях. Однако небольшая величина площадок и сравнительно невысокие параметры использовавшихся авторами дождевальных установок существенно снизили точность полученных зависимостей для различных видов почв и характера использования земель.

Самостоятельная группа докладов, которые касались вопросов прикладной геоморфологии, были разбросаны по различным секциям. В докладе М. Инбара (Израиль) наглядно продемонстрирован механизм разрушения каменных террас, получивших широкое распространение на сельскохозяйственных землях. Любопытные результаты эксперимента по смещению обломков при прогоне скота в горах продемонстрировали в своем докладе Г. Герверт и Я. Поезен (Бельгия). В докладе В. Голосова (Россия) оценены масштабы заиления малых рек степной зоны Европейской России, происшедшие за период с середины прошлого века до наших дней. Влияние сельскохозяйственного использования земель на развитие рельефа и ландшафта в целом в аридной и семиаридной зонах Монголии показал Ч. Отп (Германия). Д. Балтеану (Румыния) провел региональный анализ развития катастрофических явлений (оползни, овраги, ускоренная эрозия почв) в румынских Карпатах. Автор полагает, что практически все перечисленные явления связаны с неразумной деятельностью человека.

Общее впечатление от конференции следующее. Необходимость прогноза развития окружающей среды, особенно в густонаселенных районах, к которым относится Средиземноморье, или районах, легко подверженных как деятельности человека, так и природным изменениям (аридные территории), заставляет исследователей все более детально подходить к изучению как отдельных процессов, так и ландшафтов в целом. Вероятно, наступает время, когда деятельность узких специалистов, например геоморфологов, может быть гораздо более плодотворной в составе междисциплинарных групп. В частности, во время научной экскурсии, организованной коллегами из Израиля, были показаны методика и результаты комплексных исследований, проводившихся на площадках, расположенных по трансекте в различных природных поясах. Помимо стандартных наблюдений за интенсивностью эрозии на данных объектах чрезвычайно детально изучается динамика видового состава растительности, свойства почвенного покрова, климатические параметры и другие характеристики. В результате возникает достаточно полная картина изменений различных компонентов экосистемы и подчас удается уловить интересные количественные взаимоотношения между различными составляющими.

Конференция была хорошо организована и проходила в дружеской творческой атмосфере благодаря прежде всего усилиям сотрудников Еврейского университета Иерусалима и университета Бар-Иллан (Тель-Авив) под руководством профессоров А. Яира и Х. Леви. Специально к научной экскурсии был издан сборник научных статей с детальным изложением основных результатов трехлетних стационарных исследований на специально подготовленных площадках. Это позволило провести весьма плодотворную научную дискуссию непосредственно на объектах наблюдений¹.

В. Н. Голосов

¹ Автор выражает признательность Российскому фонду фундаментальных исследований, оказавшему финансовую поддержку для поездки в Израиль.