

XXX ПЛЕНУМ ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКОЙ КОМИССИИ РАН

Е.А. Гусев, А.И. Гусев¹, Г.Г. Русанов¹

ВНИИокеангеология, г. Санкт-Петербург

¹ Бийский педагогический государственный университет, г. Бийск

15-20 сентября 2008 года в Санкт-Петербурге состоялся XXX Пленум геоморфологической комиссии РАН: «Отечественная геоморфология: прошлое, настоящее, будущее». Пленум проходил под эгидой Российской академии наук при участии Геоморфологической комиссии и Санкт-Петербургского университета. География участников Пленума весьма обширна: Санкт-Петербург, Москва, Урал, Казахстан, Алтай, Приморье, Южный федеральный округ. Общее число участников составило более 300. Характерной чертой Пленума является большое число сообщений, посвящённых геоморфологии акваторий Арктики.

На пленарном заседании были заслушаны доклады на различные темы. Среди них следует отметить доклад *Ласточкина А.Н.* (факультет географии и геоэкологии СПбГУ, Санкт-Петербург) на тему «Геоморфология и общая теория геосистем», в котором он отметил возможность конструирования общей теории геосистем (ОТГС) в рамках геоморфологии путём интеграции и поиска единства среди субстанционно-динамического многообразия геоявлений, которое может быть обнаружено только в морфологических показателях занимаемых ими пространств. Он отметил, что рельеф земной поверхности является не геокомпонентом ландшафта, а основным фактором распределения и перераспределения всех видов (полезного и вредного для биоты и человека) вещества и энергии в ландшафтно-экологической оболочке (ЛЭО).

Жиров А.И. (факультет географии и геоэкологии СПбГУ, Санкт-Петербург) в докладе «Геоморфология и геоэкология» сообщил, что геоморфология может способствовать развитию геоэкологии, служа методологическим основанием ландшафтно-геоэкологических исследований. Разработанные А.Н. Ласточкиным основы геотопологической концепции (учение о местоположениях) и общей теории геосистем стали теоретическим и методологическим обоснованием важнейшего для геоэкологических исследований геотопонимического подхода, предполагающего первоначальное рассмотрение свойств местоположения изучаемого объекта или субъекта антропогенного воздействия и лишь затем – его экологических свойств, ввиду того, что первые являются определяющими по отношению ко вторым.

Мозжириин В.И., Мозжириин В.В. (факультет географии и экологии КазГУ, Казань) в докладе «Тенденции развития отечественной геоморфологии» осуществили подсчёт доли публикаций по отдельным направлениям в журнале «Геоморфология». Выделены 3 группы направлений.

Первая группа включает в себя те разделы, для которых на протяжении всего периода издания журнала характерно неуклонное уменьшение объёма публикаций. В первую очередь это историко-генетическое направление и структурная геоморфология. Хотя доля статей по этим направлениям за время существования журнала всегда была достаточно высока, средняя величина их сокращения составляет 2,1 и 1,6% (по историко-генетическому и структурному направлениям, соответственно). Особенно сильно в последние годы уменьшился объём по историко-генетическому направлению. Причина подобного сокращения очевидна: отсутствие новых идей, своеобразная консервация методологических основ этих самых традиционных отраслей геоморфологии обуславливают некоторый «застой» и, как следствие, снижение интереса к этим направлениям.

К первой группе следует отнести геоморфологическое картографирование, дешифрирование и ГИС. По всей видимости, сокращение публикаций по этому направлению связано с угасанием бума надежд, которые возлагали на дистанционные и геоинформационные

методы. К сожалению, время показало ограниченные возможности указанных методов, невозможность решения многих геоморфологических задач лишь с их помощью.

Во вторую группу разделов попали те из них, которые на протяжении всего периода издания журнала испытывают неуклонное увеличение объёма публикаций. Прежде всего, это касается динамической геоморфологии, по которой объём публикаций увеличивается в среднем на 1,8%. Подтверждается усиление динамических аспектов в геоморфологических исследованиях, смена историко-морфологической парадигмы динамической представляют собой главную тенденцию развития всей мировой послевоенной геоморфологии.

Весьма активны исследования в области экологической геоморфологии. Повышение интереса, оцениваемое через увеличение средней доли публикаций, отмечается в области теоретической и региональной геоморфологии (0,8 и 0,4%, соответственно). При этом в ретроспективе последних лет теоретическая геоморфология – наиболее динамично развивающаяся отрасль.

В сообщении **Р.С. Чалова** (географ ф-т МГУ, Москва) «Геоморфологические аспекты русловедения» указано, что русловедение как отрасль знания находится в пограничной области между гидрологией и геоморфологией. При этом предметом геоморфологических исследований являются следующие:

1 – продольный профиль реки и его трансформации под влиянием изменения стока, тектонических движений, колебаний базиса эрозии; с ними связано формирование речных террас, являющихся отражением направлений вертикальных русловых деформаций (врезание, аккумуляция), знак и интенсивность которых меняется в зависимости от сочетаний условий их определяющих;

2 – пойма реки и её рельеф, связанные с горизонтальными деформациями, определяющими перемещение русла по дну речных долин; рельеф поймы, а иногда и первых надпойменных террас, позволяет реконструировать древнее положение русел и характер их смещений; особенности морфологии пойм связаны также и направленностью вертикальных деформаций и условиями её затопления во время половодий (паводков);

3 – формы русла и их многолетняя динамика, обуславливающая образование поймы и её рельефа, аллювиальных отложений;

4- перекапы, побочни, осередки и другие грядовые формы руслового рельефа, развитие которых определяет формирование пойм и текстуру русловой фации аллювиальных отложений.

На основе соотношений гидрологических и геоморфологических аспектов разработаны методы картирования русловых процессов как инструменты познания условий формирования их многообразных проявлений. Оно же дало новый импульс к возникновению новых подходов в решении вопросов инженерной геоморфологии, геоморфологии россыпей и других направлениях геоморфологической науки.

Чичагов В.П. (Институт географии РАН, Москва) в докладе «Прошлое, настоящее и будущее отечественной аридной геоморфологии» проанализировал достижения аридной геоморфологии в самых различных аспектах – от проблем преобразования природы аридных регионов страны до проблем изучения геоморфологических условий формирования и добычи полезных ископаемых пустыни с указанием крупных учёных, внесших значительный вклад в решение соответствующих проблем. Перспективы развития аридной геоморфологии видятся как в продолжении традиционных исследований, так и в развитии новых – применение подходов экологической геоморфологии к анализу рельефа засушливых областей; анализа процессов опустынивания, антропогенном рельефообразовании аридного типа, эволюции природно-антропогенных аридных ландшафтов и др.

Зинченко А.Г., Ромашенко О.Г., Разуваева Е.И. в сообщении «Опыт и перспективы геоморфологического картирования арктического шельфа Евразии» отметили, что силами

ВНИИОкеангеологии проведены работы по геоморфологическому картированию арктического шельфа Евразии с составлением геоморфологических карт и схем для комплектов листов новых поколений Госгеолкарты масштаба 1: 1000 000, которые впервые в отечественной практики составляются на районы шельфа и прилегающего океанского дна (к сожалению она входит в состав вспомогательных карт).

Статус геоморфологических карт должен быть изменён, и они должны быть включены в перечень основных итоговых документов, в виду следующих обстоятельств:

- дно морей и океанов, находящихся в сфере юрисдикции нашей страны, входит в число национальных приоритетов, определяемых Морской доктриной России;
- из всех геоморфологических объектов, подлежащих здесь картографированию, именно рельеф дна изучен наиболее полно;
- на площадях с низкой геолого-геофизической изученностью, сведения о рельефе дна представляют собой основной вид геолого-геофизической информации;
- батиметрические основы, представляемые в комплектах листов ГГК- 1000/3 в отличие от топографических основ на площади суши в масштабе 1:1000 000, публикуются впервые и они представляют собой совершенно новый по качеству и детальности вид информации, геоморфологическая интерпретация которой ранее не производилась;
- в рельефе дна отражены новейшие и современные гео- и литодинамические процессы, черты геологической структуры; рельеф дна контролирует основные потоки вещества и энергии, выступая в роли главного фактора распределения и перераспределения вещества подводной поверхности, он определяет участки концентрации не только полезных ископаемых, но и загрязняющих веществ.

Второе направление, требующее составления геоморфологических карт на районы Арктики, включающие морское и океаническое дно – это проблема обоснования внешней границы России в данном регионе.

Третье направление геоморфологической картографии на арктическом шельфе связано с геоэкологическими исследованиями и созданием основ для ландшафтно-геохимических исследований, оценки геоэкологической ситуации и выбора пунктов мониторинга.

На секции *Современное состояние и будущее морфотектоники* интересным было сообщение **В.В. Бутвиловского** и **А.Е. Авакумова** (Институт картографии ТУ Дрезден, Германия; ООО «Тетис-Технолоджи», Новокузнецк) «О морфостратиграфии западной части Алтае-Саянской складчатой области: результаты нового геоморфологического картирования 1:500 000». На основе методики, разработанной В.В. Бутвиловским, закартирован рельеф Алтая и Кемеровской области в масштабе 1:500 000. Результатом картирования стала геоморфологическая карта нового типа, представляющая морфостратиграфию и морфогенетические комплексы георельефа региона. На Алтае выделено 10 склоновых поясов. Из анализа данных сделан вывод, что основная орография георельефа превышений и деформаций, в отличие от общепринятого мнения, сформировалась в доальпийское (докайнозойское) время.

В сообщении **Б.Н. Лузгина** (АГУ, Барнаул) «Смена парадигм горообразования Большого Алтая» ставится под сомнение универсальность преобладающего ныне взгляда о возникновении гор только (?) или вообще (?) по законам, индуцированным в полном соответствии с постулатами плитной тектоники. Сделан вывод, что горные хребты Русского Алтая сформированы, в основном, под действием эрозионных потоков, выравнивающих резкие контрасты в высоком положении смежных тектонических блоков.

В докладе **О.Г. Романенко**, **Е.А. Гусева** (ВНИИОкеангеология, СПбГУ, Санкт-Петербург) «Особенности геоморфологии и палеогеографии южной части Чукотского моря» указано, что геоморфологические карты южной части Чукотского моря составлены с использованием современной методики, базирующейся на системно-морфологическом подходе. Дан-

ный метод позволяет сначала наиболее полно выявить все особенности морфологии земной поверхности, а затем на этой основе с привлечением других данных провести генетическую и возрастную интерпретацию выделенных морфологических элементов. Морфологический каркас рельефа на рассматриваемой площади Чукотского моря, в основном, образован линиями выпуклого и вогнутого перегиба, а также морфоизоградами.

Секция *Перспективы прикладной геоморфологии.*

В докладе *А.Н. Ласточкина, А.И. Жирова, Д.В. Лопатина* «Современные требования к геоморфологическому картированию и его прикладное значение» дана обоснованная критика проекта «Требований по созданию картографического документа» (ВСЕГЕИ), который включён в комплект «Госгеолкарта – 1000/3», где закреплены требования к геоморфологическому картированию. В соответствии с ними геоморфологическая карта масштаба 1: 1000 0000 выступает в качестве дополнительной.

В сообщении *Т.И. Мананковой, В.М. Троицкоева* (ГАГУ, Горно-Алтайск) «Экзогенные процессы и морфоскульптурные комплексы Алтая» рассмотрены склоновые, флювиальные, карстовые, гляциально-нивальные, мерзлотные формы рельефа Алтая. Особое внимание уделено антропогенным формам рельефа.

В докладе *А.Б. Глебова, К.В. Чистякова* (факультет географии и геоэкологии СПбГУ, Санкт-Петербург) «Влияние рельефа на расселение человека на территории Алтае-Саянской горной страны» указано, что орографические особенности Алтае-Саянской горной страны, наряду с другими природными факторами, оказали огромное влияние на расселение человека на этой территории. Алтае-Саяны с древних времён служили центром формирования многих этносов и своеобразным путём транзита при переселении народов из Внутренней Азии на Запад. Основные пути миграции проходили по долинам крупных рек и их притоков: Катунь, Енисей, Чулышмана, Хемчика и др., а также по плоскогорьям: Укоку, Чулышманскому, через низкогорные перевалы из одной внутриворонной впадины в другую. Об этом свидетельствуют многочисленные археологические памятники.

Территория Алтае-Саян была пригодна для обитания человека с раннего плейстоцена. В каменном веке (600-350 тыс. л. – III тыс. до н.э.), древние люди заселяли, в основном, сильно расчленённые низкогорья, где сосредоточено 24% археологических памятников, а также глубоко расчленённые среднегорья (22%) и дренированные террасированные долины рек (21%).

Памятники раннего бронзового века (III – начало II тыс. до н. э.) в основном сосредоточены по дренированным террасированным долинам рек (43%) и сильно расчленённым низкогорьям (27%). В это время на территории Алтае-Саян существовала афанасьевская культура, главной отраслью которой являлось, по мнению большинства исследователей, скотоводство при господствующей роли овцеводства.

Памятники эпохи бронзы (II тыс. до н.э. - VIII век до н.э.) имеют наибольшее распространение в сильно расчленённых низкогорьях (30%) и в эквипленизированных глубоко расчленённых высокогорьях, как правило, с альпийскими и субальпийскими лугами (19%). Такое расположение археологических объектов свидетельствует о том, что, начиная с этого времени, население Алтае-Саян осваивает высокогорные ландшафты.

Секция *Современное состояние и перспективы экзогенной (флювиальной) геоморфологии.*

В сообщении *А.М. Маринина* (ГАГУ, Горно-Алтайск) «Классификация спелеосистем Алтае-Саянской карстовой страны» приведена классификация карстовых форм на базе генетического подхода, разработанного В.Н. Дублянским. Подземные полости Алтае-Саянского региона составляют более 1000 единиц. Из них 738 карстовых пещер выявлено в карбонатных породах. Выделено 2 класса, 6 подклассов и 8 типов. Среди типов на Алтае присутствуют: дизъюнктивный (Чёртов Лог), дилатансионный (Подкаменная), гравитационный (Ба-

бырганская), эрозионный (Купчегеньская), абразивный (Яйлунская), коррозионный (Алтайская Гавриловская), абляционный (Курайская).

Секция *Современные региональные и палеогеографические исследования.*

В докладе *А.Р. Агазовой, Р.К. Непон, А.Н. Назарова* (Институт геологии и минералогии СО РАН, Новосибирск; ИВЭП, Барнаул) «Оледенение ЮВ Алтая в голоцене: соотношение тектонических и климатических факторов возникновения и развития» дана численная оценка скорости ледниковой эрозии за голоцен на примере Чаган-Узунского бассейна, расположенного на северном макросклоне Южно-Чуйского хребта. Скорость ледниковой эрозии в голоцене, как и в плейстоцене, когда оледенение было гораздо более мощным и обширным, остаётся максимальной среди скоростей других экзогенных процессов и составляет по расчетам 2·10⁻³ м/год. Скорость сейсмогравитационной денудации в этом сейсмоактивном районе в пределах Чаган-Узунского бассейна составляет 3·1-5 м/год.

Сравнение авторских данных о скоростях денудации рельефа под воздействием ледниковых, флювиальных и сейсмогравитационных склоновых процессов с результатами трекового датирования апатитов в горном обрамлении Чуйской впадины показало, что в голоцене скорость денудации выше её среднего значения за последние 5 млн. лет. Авторские геоморфологические данные свидетельствуют о том, что возрастание скорости денудации связано с продолжающимся активным поднятием ЮВ Алтая и ростом хребтов в этот период. Процесс регионального поднятия ЮВ Алтая фиксируется максимальными высотами вершинной поверхности и крутым уступом базисной поверхности в его пределах, о росте хребтов за счёт поднятия прилегающих частей межгорных впадин свидетельствуют современные эрозионные врезы в долинах, а на сопутствующее этому процессу относительное перемещение отдельных блоков в структуре хребтов указывают вертикальные смещения до 50-100 м по сместителям, секущим плейстоценовые кары, цирки и трюги.

Полученные многочисленные радиоуглеродные датировки моренных отложений в долинах Северо-Чуйского и Южно-Чуйского хребтов свидетельствуют о неоднократных наступлениях ледников в голоцене, по всей видимости, реагирующих в этом аридном районе в основном на колебания температуры. В то же время уже с позднего плейстоцена и в течение голоцена происходит уменьшение размеров горных ледников в каждую последующую стадию, что может указывать на продолжающееся усиление аридизации климата этой части Алтая.

В сообщении *А.И. Гусева* (БПГУ, Бийск) «Геоморфология Башчакского хребта Горного Алтая» охарактеризованы генетические типы рельефа: структурный, структурно-денудационный, экзарационный, эрозионный, денудационно-эрозионный, поверхности денудационного выравнивания, техногенный, поверхности ледниковых образований.

В сообщении *А.Н. Назарова, А.Р. Агазовой* (ИВЭП, Барнаул; Институт геологии и минералогии СО РАН, Новосибирск) «Динамика ледников центрального Алтая во второй половине голоцена (Северо-Чуйский хребет)» приведены радиоуглеродные датировки (42) моренных комплексов и положения верхней границы леса.

1. 7000 л.н. и ранее граница леса в пределах Северо-Чуйского хребта находилась на высотах около 2600 м и вплоть до 5000 л.н. не опускалась ниже современных отметок. Деградация ледников в оптимум голоцена намного превышала современный уровень.

2. Наибольшего развития во второй половине голоцена ледники достигали во время Аккемской стадии, получившей развитие в период после 5000 л.н. – ранее 4000 л.н. Около 4000 л.н. и 3000 л.н. граница леса несколько превышала современный уровень.

3. Начало исторической стадии связывается с активизацией склоновых процессов и оледенения после 3500 л.н. Последующие подвижки ледников не превышали масштабов стадии Актру (аналог стадии Фернау по альпийской хронологии).

4. Ранее 500 г.н.э. граница леса находилась ниже современной. В период 700-500 г.н.э.

её положение могло несколько превысить современный уровень, тот же вывод можно отнести и к деградации ледников. На рубеже IX-X веков происходит опускание термической границы леса и гибель деревьев на верхнем пределе распространения. В XII веке лесная растительность вновь получает широкое развитие на современных высотах. Отмеченные даты фиксируют проявление средневекового климатического оптимума на Алтае. Его окончание приходится на середину – конец XIII веков и связано с началом стадии Актру.

5. Начало активизации ледников, отмеченное по гибели деревьев на их предполях, относится ко второй половине XIII-го века. Наиболее ранние подвижки с достижением максимума развития происходят у крупных ледников в конце XIII-го – начале XIV веков.

6. Конец XV - начало XVI веков является кульминацией стадии Актру, после чего ледники испытывают отступление и длительное стационарирование на уровне второй и первой осцилляционных морен. В это время происходит гибель деревьев на верхней границе леса в местах относительно удалённых от ледников.
