

ХРОНИКА

ВОПРОСЫ СТРУКТУРНОЙ ГЕОМОРФОЛОГИИ,
НЕОТЕКТониКИ И ГЕОДИНАМИКИ КавКАЗА

Горная система Кавказа традиционно является модельной областью для теоретических обобщений по геологии, геоморфологии и палеогеографии зоны альпийского орогенеза. Это еще раз было продемонстрировано на V конференции по геологии и полезным ископаемым Северного Кавказа, проходившей в г. Ессентуки со 2 по 5 декабря 1980 г. На конференцию было представлено более 250 докладов¹, из которых около 80 было заслушано на пленарных и секционных заседаниях. В совещании приняло участие около 200 представителей 70 научных, учебных и производственных организаций.

В последние десятилетия на Кавказе было накоплено огромное количество геологических и геоморфологических данных, обобщение которых сдерживалось или упиралось в стереотипы геосинклинальных концепций и не всегда получало удовлетворительное объяснение. Характерным для V геологической конференции явился резкий поворот к неомобилизму и *новой глобальной тектонике* плит, с позиций которой были сделаны попытки теоретического переосмысливания имеющихся фактических данных. Эти идеи проходили красной нитью через подавляющее количество докладов, касавшихся общих вопросов геодинамики и неотектоники Кавказа. Даже те докладчики, которые пользовались еще старыми «геосинклинальными терминами» оговаривались, что они вкладывают в них новое идейное содержание с позиции литосферных плит. Следует подчеркнуть, что происходящий процесс теоретического переосмысливания базируется не только на новых данных по геофизике, бурению и материалах полевой геологической съемки, но и в значительной мере опирается на морфоструктурный анализ рельефа Кавказа, результаты дешифрирования рельефа по космическим и аэрофотоснимкам.

В докладе начальника Северо-Кавказского геологического управления С. В. Савина в числе главных достижений за пятилетие отмечалось установление широкого развития герцинских надвигов на Центральном Кавказе и альпийских покровов в Дагестане, Северной Осетии и Краснодарском крае, находящихся в прямом или косвенном выражении в рельефе. В качестве важнейшей научно-методической и практической задачи рассматривается необходимость более широкого использования идей плитотектоники и горизонтальных перемещений для реконструкции геодинамических обстановок Кавказа, разработки новых подходов к расширению его минерально-сырьевой базы.

Большой интерес на конференции вызвал доклад академика АН СССР Г. А. Твалчредзе и А. В. Нетребы, в котором история развития и рудоносности Кавказа рассматривается как результат взаимодействия Восточно-Европейской и Аравийско-Африканской плит, а также промежуточных глыб при значительной роли горизонтальных перемещений горных масс фронтальной (надвиг—подвиг) и латеральной (право- и левосторонние сдвиги) систем. В развитие представлений В. Е. Хаина выделяется три особенности геодинамической эволюции Кавказа: а) необратимый многоступенчатый возвратно-поступательный процесс переработки океанической коры в континентальную от байкальского к герцинскому и альпийскому тектоническим циклам; б) в каждом из этих циклов отмечается стадия раздвижения континентальных плит с образованием «геосинклинальных трогов» и стадия столкновения плит с проявлением орогенеза; в) морфоструктурным выражением указанной эволюции на последнем этапе является сжатие, смыкание шовных зон, мощный орогенез, общее сводово-глыбовое поднятие и косое раскалывание Б. Кавказа. Во многих орогенных районах мира на стыке литосферных плит отмечаются медно-колчедановые месторождения в юрских отложениях, залегающих на гипербазитах офиолитовых швов, из чего делается вывод о перспективности аналогичных структурных соотношений металлогенных формаций и на Б. Кавказе. М. Кавказ заложен на континентальной коре и характеризуется особой металлогенной.

¹ Тезисы докладов V конференции по геологии и полезным ископаемым Северного Кавказа. Ессентуки: изд. СКТГУ, 1980, кн. I (с. 1—218), кн. II (с. 219—516).

Идеи неомобилизма и глобальной тектоники плит были положены в основу докладов *Г. И. Баранова, И. И. Грекова* и др. «Геодинамическая модель Б. Кавказа» и *Е. А. Снежко, А. Л. Лунева* по геодинамике Б. Кавказа в альпийское время. В обоих докладах Б. Кавказ рассматривается как длительное развивающееся межплитовое гетерогенное складчато-глыбовое сооружение, объединенное в единую морфоструктуру орогенезом неотектонического этапа. На этом фоне выделяются периодически возникающие разновозрастные зоны субдукции «кавказского» и «антикавказского» простираний, причем первые проявлялись в форме поддвигов, вторые — сдвигов. Позднеальпийское горообразование характеризовалось обстановкой сжатия и субдукцией «кавказского» простирания с поддвигом Черноморской плиты под Западный Кавказ и Куринской плиты под Восточный Кавказ. Величина горизонтального смещения на юг горной морфоструктуры Центрального Кавказа по Главному Кавказскому надвигу оценивается до 30 км. Современное же проявление сейсмичности указывает на активизацию «антикавказских» движений в форме правосторонних сдвигов.

Геологами Северного Кавказа выявлено большое количество конкретных покровных образований, получающих ту или иную морфоструктурную интерпретацию: Макерский (доклад *Г. И. Баранова*), Ацгаринский (доклад *Е. В. Хаина* и *Ю. П. Видяпина*), Шаукольский, Чегемский, Ургашский, Марухский, Лаштракский и другие покровы (доклады *Г. И. Баранова, М. Л. Сомина, Ю. П. Видяпина* и других). В настоящее время можно считать установленной многоярусную шарьяжную природу аллохтонной морфоструктуры Передового (Бокового) хребта Центрального Кавказа (доклад *Е. В. Хаина*).

Мобилистские вариации геодинамических моделей Кавказа были использованы также в ряде докладов, посвященных развитию магматических формаций (*А. М. Борсук, А. И. Гусев* и другие), палеомагнетизму (*Л. Д. Чегодаев*), геофизическому строению (*М. А. Маркус, А. Г. Шемпелев* и другие), металлогенезу (*В. А. Ермаков*), а также положены в основу среднemasштабной тектонической карты палеозойского фундамента Центрального Кавказа (*Г. И. Баранов, И. И. Греков*). Только в докладе старейшего геолога Северного Кавказа — *Д. С. Кизевальтера* концепция литосферных плит получила скептическую оценку как неумеренное увлечение модой в науке, а составленная им детальная карта доюрского основания исходит из идеи полициклического геосинклинального развития и мозаично-блокового строения.

Наряду с общими геодинамическими докладами, на конференции было представлено значительное количество сообщений непосредственно по **геоморфологии и неотектонике Кавказа**. К сожалению, заслушаны из них были лишь немногие. Наибольший интерес вызвал доклад *С. И. Дотдueva*, в котором рассматривались новые возможности, которые открывают мобилистские подходы к морфоструктурной интерпретации особенностей рельефа Б. Кавказа. Общая асимметрия горного сооружения, наличие моноклинально наклонных морфоструктурных «ступеней» и несовпадение оси максимальных новейших поднятий с главным водоразделом рассматривается им как результат серии поддвигов Закавказской плиты под Восточно-Европейскую, приводящих к чешуйчато-глыбовому дроблению и скучиванию. Суммарная величина горизонтальных смещений к северу за неотектонический этап (10 млн. лет) оценивается автором от 100 (Центральный Кавказ) до 150 км (Восточный Кавказ) со средней скоростью порядка 1,5 см/год. Покровное строение морфоструктур в ряде случаев подтверждается бурением. В то же время выделение зоны главного поддвига горной системы проводится пока достаточно условно. Его крутизна, как и контрастность асимметрии Б. Кавказа меняются в разных поперечных блоках. Выявлены признаки того, что в позднем плиоцене граница между Центральным Кавказом и Предкавказьем сместилась по левостороннему субширотному сдвигу на 20—30 км. *С. И. Дотдueвым* обращено внимание на расширяющееся новейшее погружение Среднекаспийской впадины, которое влияет на характер проявления сейсмичности по ее периферии.

В докладе *Н. В. Короновского* о формировании Эльбурской области плиоцен-плейстоценового вулканизма отмечалось, что оно происходило в условиях преобладания вертикальных движений. Хотя известково-щелочной вулканизм свойств островным дугам, он известен и в других геодинамических обстановках, почему интерпретация Эльбруса в качестве признака зоны Беньюфа (как это делает *А. Н. Вардагетян*) вряд ли правомерна. В позднем плиоцене произошло вулканотектоническое проседание Чегемского района на 2 м, что не всегда учитывается при реконструкции размаха неотектонических движений. Погребенная плиоценовая поверхность в ряде мест находится сейчас на уровне современных рек и происходит ее откапывание.

Г. Е. Михеев и *Р. И. Милосердова* познакомили с результатами дешифрирования (в разных масштабах) космических снимков Кавказа и Предкавказья. Ими показана густая сеть линеаментов основных планетарных систем трещиноватости, часть которых не отмечалась ранее в процессе наземных геологических и геоморфологических съемок. На карте отчетливо выражен разломно-блоковый характер морфоструктурной дифференциации, отражающий, по мнению докладчиков, взаимодействие литосферных плит. *Г. Е. Михеев* вполне своевременно указал на неумеренное увлечение показом так называемых «кольцевых морфоструктур». В действительности речь идет о кольцевых фотоаномалиях на снимках, которые фиксируют вполне конкретные морфоструктуры: вулканические конусы, вулканотектонические депрессии, кальдеры проседания грязевого вулканизма, крупные своды, брахиантиклиналы, синклинальные плато, приподнятые размытые морфоструктурные блоки с радиально-кольцевой эрозийной сетью и т. п.

Из резюме других сообщений геоморфологического характера можно отметить классификацию морфоструктур Центрального Кавказа для целей металлогенического районирования *П. В. Прокуронова*; схему разномно-блоковых морфоструктур Б. Кавказа *А. Г. Шемтелева* с выделением крупных поперечных межглыбовых линейментов (Анапа-Староминского, Сальск-Лазаревского, Ардонского, Андийского, Усть-Самурского) реконструкцию миграций разновозрастных дельт Кубани *Я. А. Измайлова*; и ряд других. *В. П. Черных* использовал методику сравнительного анализа уклонов днщ палеорек для количественной оценки неотектонических движений междуречья Кубани и Чегема. Им получены суммарные амплитуды горных поднятий за акчагыл-плейстоценовое время порядка 3 км с нарастанием интенсивности движений к концу апшерона и в плейстоцене. Однако его представления о величинах денудационного сноса, возрасте и сохранности древних поверхностей выравнивания являются весьма дискуссионными. *А. Б. Островский* сопоставил длительность формирования позднелистоценовых и плейстоценовых геоморфологических уровней с интенсивностью новейших движений и ритмичностью эвстатических колебаний уровня морей и сделал вывод о различии количества подобных уровней и аккумулятивных ритмов для разных морфоструктурных районов Кавказа. *И. Н. Сафронов* и *В. В. Астахов* критически рассмотрели недостатки и ограниченность морфогенетического принципа среднемасштабного картирования и отметили перспективность генетического и историко-генетического принципов картирования для изучения рельефа, новейшей тектоники и поисков полезных ископаемых на Северном Кавказе. В ряде докладов освещалась практика применения геоморфологических методов при инженерно-геологических и гидро-геологических исследованиях.

В целом конференция показала большую плодотворность идей глобальной тектоники плит для теоретического переосмысливания особенностей формирования геологической структуры и рельефа Кавказских и новых подходов к поискам полезных ископаемых. Целый ряд важных закономерностей, не раскрывавшихся ранее геосинклинальной теорией, получил теперь новое объяснение: прежде всего — механизм самого горообразования, покровно-надвиговая природа основных морфоструктур, общее строение рельефа горной системы, блоковая дифференциация и т. д. Следует заметить, что целый ряд конкретных разработок классической геосинклинальной школы (развитие складчатости и т. п.) не потерял при этом своего значения. Имеются также некоторые геодинамические модели (например, «вибрирующей геосинклинали» *А. М. Смирнова*), которые в общем виде не противоречат обеим концепциям. В то же время отмечаются явления, не объясняемые ни той, ни другой теориями, например, сквозные поперечные зоны, переходящие через шовную область с одной литосферной плиты на другую.

Как показали дискуссии на конференции, внедрение идей новой глобальной тектоники плит имеет свои «издержки» и приводит иногда к достаточно умозрительным построениям, отрывающимся от реального фактического материала. Некоторые доклады причисляли себя в связи с этим к «умеренным молибилистам».

Следует отдать должное Северо-Кавказскому геологическому управлению, которое сейчас возглавило новые теоретические поиски в области геодинамики Кавказа. Заметный вклад в данное направление внесла также грузинская геологическая школа. Однако среди армянских и азербайджанских геологов и геоморфологов подобный поворот только намечается. В этой связи уместно напомнить, что академик *И. П. Герасимов* неоднократно подчеркивал, что дальнейший прогресс в разработке общей теории морфогенеза Земли во многом будет зависеть от того, насколько быстро и глубоко геоморфологи (особенно исследователи горных стран) смогут применить новейшие теоретические достижения геологии и геофизики для объяснения главных закономерностей морфоструктурного развития континентальной суши и океанических впадин.

Лилиенберг Д. А., Борунов А. К.

ПРОБЛЕМЫ ГЕОМОРФОЛОГИИ НА XXIV МЕЖДУНАРОДНОМ ГЕОГРАФИЧЕСКОМ КОНГРЕССЕ

С 31 августа по 5 сентября 1980 г. в столице Японии Токио происходил XXIV Международный географический конгресс. Среди 12 его секций наибольшей по количеству представленных докладов (свыше 90) была секция «Геоморфология и гляциология», в работе которой приняло участие свыше 130 ученых из более чем 24 стран. Непосредственно перед конгрессом были опубликованы тезисы представленных на секцию докладов. Основные доклады и последующие дискуссии отражали четыре главных направления в геоморфологии: тектоническое, климатическое, динамическое и экспериментальное (главным образом полевой эксперимент).

Современные общие проблемы **тектонической геоморфологии** связаны более всего с разработкой теории орогенеза, основанной на глобальной тектонике плит. В докладе