

РЕЦЕНЗИИ

ВУЛКАНИЧЕСКИЙ РЕЛЬЕФ АРМЯНСКОГО НАГОРЬЯ В СВЕТЕ НОВЫХ ИДЕЙ СТРУКТУРНОЙ ГЕОМОРФОЛОГИИ *

Последние десятилетия охарактеризовались многочисленными детальными исследованиями геоморфологии Кавказа, давшими чрезвычайно обильный и новый фактический материал. Широкая и разносторонняя информация о рельефе поставила перед кавказскими исследователями задачу теоретического осмысливания этого материала на новой принципиальной основе. Поэтому 60-е годы знаменуют собой новый качественный этап в изучении рельефа Кавказа — появление фундаментальных сводок по геоморфологии как всей горной страны, так и ее отдельных крупных частей.

Опубликованные в последние годы монографии отличаются достаточно различными подходами к анализу рельефа, что делает их особенно ценными в методическом и теоретическом отношении. Так, в книге Е. Е. Милановского «Новейшая тектоника Кавказа» (1968) геоморфологический метод является одним из главных для выявления неотектонических движений и структур. В монографии Д. В. Церетели «Плейстоценовые отложения Грузии» (Тбилиси, 1966) рассматриваются особенности формирования рельефа на фоне меняющихся палеогеографических условий четвертичного времени. Книга И. Н. Сафронова «Геоморфология Северного Кавказа» (Ростов-на-Дону, 1969) представляет образец проблемно-регионального комплексного исследования рельефа.

На этом фоне геоморфологических сводок рассматриваемая ниже монография известного армянского геоморфолога С. П. Бальяна занимает совершенно особое положение. Она не только посвящена сравнительно мало изученной части Закавказья и Передней Азии, но и построена в принципиально ином плане. Как известно, структурная геоморфология дала немало образцов классических исследований равнинно-платформенных территорий, но аналогичных исследований горных стран до последнего времени почти не было. В этом отношении монография С. П. Бальяна носит новаторский характер, с которым связаны ее сильные и слабые стороны. Красной нитью сквозь все исследование проходит четко выраженный геологический крен. Опираясь на свой многолетний опыт тесной работы с ведущими геологическими организациями Армении, автор по сути дела представил работу в геолого-геоморфологическом плане, что придает ей необычность и оригинальность.

Книга состоит из трех частей: общей, региональной и проблемной. В первой части автор рассматривает положение Армянского нагорья в системе морфоструктур Малоазиатско-Малокавказского сектора альпийского складчатого пояса. Прекрасное знание фактического материала позволяет ему провести критический анализ существующих тектонических построений, в которые С. П. Бальян вносит ряд новых положений, не всегда бесспорных, но весьма интересных. Здесь же дается подробный орографический анализ Армянского нагорья. Важной составной частью общего раздела является глава об употребляемых автором геоморфологических понятиях и терминах. Поисковый характер исследования заставил С. П. Бальяна вкладывать иное содержание в некоторые привычные геоморфологические понятия. Насколько удачно это получилось, мы рассмотрим ниже.

Вторая, региональная часть является фундаментом всей работы и по объему занимает две трети книги. В ней обосновываются принципы морфоструктурного районирования территории и дается детальная характеристика Восточных Понтидов, Армянского Тавра, Внутреннего Тавра, Армянского вулканического нагорья, Арсиано-Ахаллакского нагорья, Центрального и Южного вулканических нагорий. Несмотря на насыщенность раздела фактическими данными, автор дает не просто их описание, а преподносит материал в полемическом плане, по сути дела обсуждая специфические проблемы геоморфологии и геологии каждого региона.

* Бальян С. П. Структурная геоморфология Армянского нагорья и окаймляющих областей (Изд. Ереванск. ун-та, 1969, стр. 390, схем и фото 64, карт 2).

Наиболее интересной является третья — заключительная часть книги, посвященная основным проблемам структурной геоморфологии Армянского нагорья и обрамляющих его горных систем. Автор анализирует общие закономерности морфоструктуры, роль срединных массивов и жестких блоков — форляндов, условия залегания вулканогенно-осадочного чехла, закономерности новейших тектонических движений и сейсмичности.

В краткой рецензии невозможно дать обстоятельную всестороннюю характеристику книги, но на некоторых моментах хочется остановиться. Прежде всего, как нам кажется, автору в целому дался «сплав» геологических и геоморфологических данных для морфоструктурного анализа сложной горной территории. Однако ряд разделов (особенно в региональной части) все же слишком перегружен геологическими материалами, которые не всегда полностью используются при геоморфологической интерпретации. Создание полноценной сводки по столь обширной территории ставило перед исследователем очень трудную задачу из-за неравномерной и разнокачественной изученности отдельных регионов. Если по Советской Армении и Малому Кавказу имеется колоссальное количество работ, то зарубежная Малая Азия освещена крайне слабо. В книге автору в значительной мере удалось преодолеть эту неравноценность и противоречивость исходного материала. Советский читатель получил интересную сводку современных данных о морфоструктурах зарубежных территорий Армянского нагорья и гор Малой Азии.

С. П. Бальян смело вторгается в смежные области геологии и тектоники. Им выдвинуто представление об эшелонированном сдвигово-блоковом характере сочленения Сомхето-Кафанской зоны Армянского нагорья и Малого Кавказа. Хотя эта концепция и не подтверждается прямыми геологическими данными, она тем не менее не противоречит общим представлениям об особенностях тектонического строения: наличие поперечных структур и флексур на Малом Кавказе, излом офиолитового пояса и т. п. Это вопрос, который будет решен, по-видимому, исследованиями ближайших лет. Более дискуссионными нам представляются некоторые стратиграфо-геологические построения автора. В частности, менее обосновано понижение возраста так называемых долеритовых базальтов Малого Кавказа с плиоцена до миоплиоцена. Вохчабердская пирокластическая свита миоплиоцена слагает водораздельные части хребтов, тогда как долеритовые базальты заполняют прорезающие их эрозионные долины и содержат прослой озерных отложений с верхнеплиоценовой фауной. Синхронизация сисанской диатомовой и горисской пирокластической свит с вохчабердской свитой также относится к разряду проблем, по которым ведутся многолетние споры.

Ни в нашей, ни в зарубежной литературе до сих пор не было монографических исследований крупных вулканических областей, представляющих особый интерес именно в морфоструктурном плане. Как показывают исследования С. П. Бальяна, вулканический покров в качестве наложенного элемента рельефа маскирует морфоструктуру основания. На обширных площадях Армянского нагорья и Малого Кавказа он совершенно скрывает гетерогенный цоколь и нередко создает обманчивое представление о характере рельефа и новейших тектонических движений. Зеркальное или смещенное соотношение вулканических макроформ со структурой основания представляет здесь достаточно широко распространенное явление. Гетерогенность подластового рельефа в настоящее время хорошо подтверждается геофизическими данными (гравиметрическими, магнитометрическими) и буровыми скважинами.

Поэтому реконструкция автором погребенного доластового рельефа и рельефа отдельных этапов излияний представляет не только методическую и теоретическую ценность, но имеет и большое практическое значение, в частности для поисков нефти и газа. Установление погребенных подластовых и межластовых речных долин позволило очертить площади подземных термальных, минеральных и пресных вод и дать рекомендации по их перехвату на разных уровнях, что имеет первостепенное значение для водного хозяйства Армении. Анализ погребенных аллювиальных отложений позволит также дать рекомендации для поисков важнейших видов россыпных полезных ископаемых.

Вопросы структурно-геоморфологического районирования сложно-построенных горных систем являются наименее освещенными в современной литературе. Поэтому опыт автора представляет несомненный интерес, хотя сам С. П. Бальян считает разработанную им систему и классификацию морфоструктур «далеко не совершенной» (стр. 89). С этим следует согласиться. В основу выделения региональных морфоструктурных комплексов и типов положены тектонические критерии, дополненные данными по истории развития рельефа и морфологии. Разъясняя свою позицию, автор пишет, что «хотя в схему морфоструктурного районирования введены чисто геотектонические понятия, однако это нельзя считать отходом от «геоморфологического» принципа районирования, так как именно геологическим строением и развитием тектонических структур обусловлены выделенные в нашей схеме комплексы форм рельефа и даже целые геоморфологические ландшафты, приуроченные к определенным структурно-фациальным зонам или отдельным тектоническим этапам альпийского горообразования» (стр. 90).

Несмотря на это пояснение, автора приходится упрекнуть в том, что названия регионов I ранга (морфоструктурных зон) являются все же чисто тектоническими и громоздкими. Например: «передовые и межгорные прогибы, заложенные на древнем жестком субстрате», «герцинские срединные массивы, частично раздробленные в альпийском цикле, местами перекрытые мезокайнозойским чехлом и окаймленные гирлян-

дами альпийских складок», «рубцевые зоны глубинных разломов» и т. п. В таком виде это, конечно, еще не морфоструктурные определения. Более четкие морфоструктурные формулировки даются для единиц II и III ранга, но и там они перегружены смешанными регионально-типологическими характеристиками. По-видимому, предложенная схема может рассматриваться как эскиз для дальнейших научно-методических работ.

Анализ морфоструктур разного таксономического порядка, произведенный С. П. Бальяном, весьма убедительно показывает, что хотя их морфологическая выраженность в современном рельефе определяется прежде всего новейшими тектоническими движениями, тем не менее «корни» морфоструктур оказываются достаточно древними и по возрасту уходят в раннеальпийское и даже палеозойское время. Этот вывод очень важен для теории морфоструктурного анализа и хорошо согласуется с аналогичными данными, полученными в последние годы для Кавказа, Карпат, горных областей Средней Азии и Сибири.

Привлекает внимание анализ роли срединных массивов и жестких блоков в формировании альпийской складчатости и основных морфоструктур Закавказья и Передней Азии. До сих пор этому уделялось мало внимания. Следует учитывать также роль собственно вертикальных движений и разрастание ядер мегантиклинорий — орогенов, которые обусловили возникновение глубоких краевых прогибов и резкую контрастность тектонических движений в пограничных зонах. При этом тангенциальное давление возникло не только за счет поддвига блоков на глубине, но и за счет разрастания самих ядер орогенов. По-видимому, следует принимать во внимание взаимосочетание обоих явлений.

Основным критерием для оценки новейших тектонических движений автор использует деформации поверхностей выравнивания. Поскольку в горных странах распространено несколько типов поверхностей, С. П. Бальян предлагает свою классификацию этих образований. В частности, большое значение имеют выделяемые им понятия «пенеплен» и «первичный предельный уровень денудации» для регионально развитых предорогненных поверхностей выравнивания. Именно их деформации в процессе орогенного развития позволяют определить амплитуды и формы новейших тектонических движений. Однако используемая автором терминология менее удачна. По сути, оба эти понятия являются идентичными и самим же автором попеременно используются применительно к одним и тем же образованиям. Кроме того, понятие «пенеплен» в его классическом смысле означает не только конечный результат выравнивания, но и определенный механизм планации. С генетической точки зрения первичные предорогненные поверхности могут быть как пенепленами, так и не пенепленами (педиценами, панпленами и т. п.). Совершенно правильно в особую категорию объединяются ярусные геоморфологические уровни, которые формируются на фоне новейших воздыманий. Хотя автор идентифицирует их с «предгорными лестницами» В. Пенка, однако он имеет в виду более широкий механизм их возникновения (прерывистость поднятия, смены климатических эпох и т. п.).

В целом капитальный труд С. П. Бальяна позволяет советскому читателю познакомиться со сложными проблемами геоморфологии Армянского нагорья, особенно малоизвестных нам территорий Передней и Малой Азии. Это первая сводка по структурной геоморфологии обширной горной страны, фундаментальная сводка о рельефе крупнейшей вулканической области Альпийско-Гималайского пояса. Однако по своему содержанию и духу это не «стандартная сводка»; книга написана оригинально, в полемическом плане, с большим творческим и эмоциональным накалом, она будит мысль и вызывает желание дискутировать с автором по ряду вопросов. В этом, нам кажется, состоит наиболее значительный вклад монографии С. П. Бальяна в геоморфологию горных стран.

Д. А. Лилиенберг, Н. М. Казакова

ФАЦИАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ В ПАЛЕОГЕОМОРФОЛОГИИ *

Установление фациальных и стратиграфических соотношений между разнофациальными толщами в зонах контактов галогенных или терригенных толщ с карбонатными — одна из сложнейших проблем геологии. Для ее решения авторы рецензируемой книги широко использовали результаты палеогеоморфологического анализа. Они показали, что ключ к решению указанной задачи состоит в восстановлении погребенного рельефа, контролировавшего особенности накопления галогенных и терригенных толщ.

* М. М. Грачевский, Ю. М. Берлин, И. Т. Дубовский, Г. Ф. Ульмисек. Корреляция разнофациальных толщ при поисках нефти и газа. М., «Недра». 1969.