

Н. П. КОСТЕНКО

НЕОТЕКТОНИКА ЮГО-ЗАПАДНОГО ОКОНЧАНИЯ ГИССАРСКОГО ХРЕБТА

(Представлено академиком И. Ф. Григорьевым 20 X 1948)

I. Под неотектоникой* в настоящей работе понимается движение земной коры со второй половины третичного периода — времени возникновения качественного изменения геотектонического режима (см. § V). Ограничение исследования в стратиграфических рамках одного периода лишает законченности исторический анализ развития как унаследованных, так и возникших структур.

II. В отличие от древней истории, при изучении новейшей необходимо определение масштаба и характера внешнего проявления эндогенного процесса (Т) и его взаимоотношения с экзогенным (D), интенсивность которого рассматривается как следствие эндогенного при прочих равных условиях ($D = f[T]$). Методически это осуществляется параллельным изучением развития двух областей: сноса и соответствующей аккумуляции осадков. Данным условиям соответствуют границы исследуемого района: 1) Область денудации — юго-западное окончание Гиссарского хребта до меридиана Сталинабада, включая его отроги Сурхан-тау, Куги-танг-тау и Байсун-тау, и 2) соответствующая область аккумуляции — Гиссарская, Сурханская и Байсунская депрессии (северо-западная часть Таджикской депрессии).

III. Гиссарский хребет и его юго-западные отроги занимают особое пограничное положение между разновозрастными геосинклинальными областями: герцинской (Тянь-шань) и альпийской (Памир). От Памира Гиссарский хребет отделен сложно построенным предгорным прогибом — Таджикской депрессией. Такое расположение исследуемого района определяет значительное своеобразие его тектонического развития.

IV. Для понимания новейшей истории необходимо выделить два предшествующих, не равноценных и глубоко отличных геотектонических этапа развития страны. Первый, геосинклинальный, просуществовал в течение всего палеозоя. Указанием на общий характер развития всей территории является геосинклинальный облик палеозойской группы пород в пределах: современной горной области, центральных частей отрогов, глубоко вдающихся в депрессию, и смежных районов. Второй, платформенный охватывает мезозой и начало кайнозоя. Он характеризуется общим тектоническим режимом всей территории и относительно широким распространением однообразных по составу и мощности, преимущественно морских осадков. Однако в пределах современной горной области (например во время нижнемеловой эпохи)

* Термин предложен В. А. Обручевым для молодых движений.

уже появляются некоторые фациальные изменения, обусловленные временным возникновением поднятий*.

V. Новейшая континентальная история является третьим этапом развития. Она представляет сложное сочетание измененных геосинклинальных тенденций земной коры с платформенными. Так, в пределах территории с однородным платформенным режимом резко обособляются две принципиально различных области: интенсивного преобладающего опускания и интенсивного преобладающего поднятия. Первая представляет мигрирующий предгорный прогиб с геосинклинальным порядком мощностей новейших континентальных отложений, наряду с полным отсутствием эффузивной деятельности, линейной складчатости и т. п. Вторая является областью развития очень больших поднятий, сопровождающихся первоначальным изгибанием палеозойского фундамента, возникновением новых и оживлением древних крупных региональных зон разломов, по которым преимущественно и осуществлялись дифференцированные движения в течение четвертичного периода.

VI. Выводы из анализа фактического материала могут быть сведены к следующему. 1) В области аккумуляции в течение III этапа континентальные отложения достигли мощности порядка 5—6 км. В соответствии с последовательным изменением режима осадконакопления эти отложения подразделяются на 3 толщи: песчано-глинистую, конгломератовую и супесчано-галечниковую. 2) В области денудации за то же время сформировался разновозрастный ярусный рельеф. В соответствии со степенью расчлененности и геоморфологической характеристикой выделяются два яруса: верхний — высокоподнятый древний структурный** низкогорный рельеф с системой межгорных продольных долин и нижний — глубоко расчлененный, с грандиозными сквозными ущельями.

VII. Время отложения песчано-глинистой толщи охватывает конец сумсарского века, соответствующего среднему олигоцену (с момента появления суши и континентальных отложений), — миоцен. Верхняя граница определяется явно миоценовым обликом фауны***.

Анализ фаций и мощностей устанавливает:

1. Увеличение количества грубого материала стратиграфически снизу вверх и ясно выраженное ритмичное строение толщи. Это свидетельствует о том, что область денудации, после регрессии палеогенового моря, испытывала непрерывное нарастание интенсивности поднятия, носившее пульсирующий характер.

2. Широкое распространение осадков не только в пределах Таджикской депрессии (где мощность достигла 2,5 км), но и в межгорных впадинах (например Зеварской). Это указывает на то, что в начале континентального развития страны в пределах всей территории возникли обширные области прогибания, а в горной области небольшие, еще медленно, но непрерывно поднимающиеся участки — источники кластического материала. Возможно, что поэтому прогибы в начале своего развития могли оказаться некомпенсированными и образовать первые элементы структурного рельефа — впадины, где начал аккумулироваться обломочный материал. По мере развития интенсивности поднятий от $D \geq T$ до $D < T$ они начали обособляться в рельефе страны в виде локальных возвышенностей, разграничивших межгорные депрессии. К концу миоцена в пределах горной области структурность рельефа

* Термины «поднятие» и «опускание» понимаются в относительном смысле.

** Т. е. рельеф, представляющий прямое отражение структур района: с хребтами — антиклиналями (горстами) и межгорными долинами — синклиналями (грабенами).

*** Палеонтологическое определение В. И. Громова находки геолога Кухмазова из верхней части песчано-глинистой толщи.

сохранялась благодаря значительной скорости локальных поднятий — первых хребтов.

3. Сравнительно тонкий и однообразный механический состав песчано-глинистой толщи, особенно нижней и средней части. Это заставляет предполагать, что сначала возникшая область денудации имела еще сравнительно слабо расчлененный рельеф низкогорного типа, который в конце отложения толщи, в связи с нарастанием интенсивности поднятий, мог превратиться в среднегорный рельеф.

VIII. Конгломератовая толща образовалась в конце миоцена и в течение плиоцена. Верхняя граница устанавливается по сопоставлению с ферганской депрессией и в исследуемом районе палеонтологически не обоснована. Работами автора установлен ряд закономерных изменений фаций и мощностей, позволяющих выявить главные черты развития геотектонического режима. 1) С севера на юг конгломераты с глыбами сменяются гравелистыми, песчаными и глинистыми разностями, что свидетельствует о затухании поднятия. 2) Стратиграфически снизу вверх толща обогащается крупным кластическим материалом. Это указывает на возрастание интенсивности поднятий к концу выделенного периода. 3) Мощность наибольшая в толще континентальных отложений, достигает 3—3,5 км. Она возрастает у «устья» древних межгорных депрессий и уменьшается в пределах хребтов типа Баба-тага. Следовательно, депрессия прогибалась в это время наиболее интенсивно, но в ее пределах возникли участки относительно поднятий. 4) Выделяются фации Байсунского и Сурханского древних потоков. Они расположены в виде полос конгломератов с различным петрографическим составом гальки, который соответствует палеозойским породам склонов межгорных депрессий. Таким образом, устанавливается связь между конгломератовой толщей и этими межгорными депрессиями — продольными долинами низкогорного рельефа верхнего яруса современной горной области. 5) У подножья отрогов (Сурхан-тау) разрезы конгломератовой толщи обнаруживают резкое изменение петрографического состава. Стратиграфически снизу, вверх выделяются 3 свиты: нижняя содержит до 50% изверженных метаморфических пород, распространенных в центральных частях Гиссарского хребта; среднюю слагают только местные плохо окатанные гальки осадочных пород мезозоя и палеогена; в верхней вновь появляются изверженные, чаще метаморфические и излившиеся породы размытого палеозойского ядра центральной части отрога. Следовательно, оформление этих структур в рельефе как юго-западных отрогов началось со времени формирования средней свиты. 6) Конгломератовая толща дислоцирована значительно, согласно с нижнетретичными и мезозойскими породами. Это указывает на то, что максимальная интенсивность тектонического развития страны датируется не ранее верхнего плиоцена.

IX. Супесчано-галечниковая толща образовалась примерно в течение четвертичного периода. Она приурочена к современным депрессиям и подразделяется на нижнюю и верхнюю свиты, которые соответствуют отложениям древней и современной гидрографической сети.

Нижняя свита (галечники, «каменный лесс» и др.). В предгорье ей соответствует древняя область аккумуляции, сохранившаяся в виде фрагментов наклонной террасовидной поверхности (адырной) с покровом слабо дислоцированных галечников. В горах — верхняя часть глубоко расчлененного рельефа нижнего яруса. В центре депрессии нижняя свита погружена под верхнюю, но встречается на склонах и местами сохранилась даже на водоразделах гряд типа Хаудага, Учкизила, Келиф-Ширабадского. Отложения в пределах гряд повсеместно дислоцированы, что указывает на их одновременность с оформлением тектонических структур в рельефе депрессии. Поднятие этих

структур оказалось достаточно быстрым, чтобы прервать дальнейшее развитие гидрографической сети, унаследованной с конца плиоцена.

Верхняя свита (пески, супеси, лессы и др.) — современная область аккумуляции. В депрессии она слагает террасы. Ей соответствует поднятие тектонических структур, деформирующее эти террасы, но еще четко не выраженное в рельефе (Шурчинское, Ляльмикарское и др.). В предгорье она коррелирует с поднятием, обусловившему возникновение «адырного» типа расчленения, в горах — нижней части глубоко расчлененного рельефа: значительно деформированным и расщепленным террасам с маломощным галечниковым аллювием, фрагментам морен и преимущественно гравитационным отложениям склонов. Анализ показывает, что нефтепроявление приурочено только к таким структурам, которые начали свое оформление или оформились в рельефе в виде поднятий в течение четвертичного периода.

X. Вышеизложенные факты* устанавливают одновременность:

1) супесчано-галечниковой толщи и глубоко расчлененного нижнего яруса рельефа современной горной области (четвертичный период); 2) конгломератовой толщи и быстрого поднятия низкогорного структурного рельефа на большую высоту (верхний ярус), его отмирания — утраты связи с депрессией и начало развития возникшего нижнего яруса (плиоцен — время наибольшей интенсивности эндогенного процесса); 3) песчано-глинистой толщи и наиболее древнего низкогорного рельефа — верхнего яруса, сохранившегося в центральных частях горной области (миоцен — конец олигоцена).

XI. На основании данных §§ V — IX следует, что на протяжении всей континентальной истории в области денудации развивался единый направленный эндогенный процесс, внешним проявлением которого было возникновение и развитие поднятия, которое завершилось формированием высокогорной страны. В области аккумуляции развивался колебательный эндогенный процесс, внешним проявлением которого было первоначальное развитие прогибания, сменившееся возникновением (в миоцене) и развитием (в четвертичном периоде) поднятий как на периферии, так и в центре депрессии. Это поднятие завершилось превращением древней аллювиальной равнины в среднегорную страну.

XII. Анализ суммарной деформации дна палеогенового моря (по кровле бухарского яруса) ориентировочно устанавливает: 1) равную амплитуду прогибания области аккумуляции и поднятий области денудации (примерно $\pm 5-6$ км); 2) равную амплитуду частных прогибов (Зеварский), возникших в горной области в начале новейшей истории, и частных поднятий (Бабатаг), развившихся в ее конце в рельефе депрессии (примерно $\pm 2-3$ км).

Поступило
27 VIII 1948

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

¹ Н. П. Костенко, Землеведение, нов. сер., 2 (1948).

* Сопоставления, приводимые автором в статье (1), устарели. Статья была сдана в печать в 1945 г. С тех пор получен ряд новых данных, позволяющих уточнить возраст рельефа.