

В. Е. ХАИН

НОВЫЕ ДАННЫЕ ПО ГЕОЛОГИИ ПРЕДКАВКАЗЬЯ И ИХ ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ ГЕОЛОГИИ КАВКАЗА

(Представлено академиком Д. В. Наливкиным 14 II 1953)

Опорное бурение — новый советский метод быстрого и одновременно достаточно полного освещения глубинного строения обширных, в основном равнинных пространств, уже позволило выявить ряд чрезвычайно важных черт строения Русской платформы, отбросив многие более ранние предположения, основывавшиеся на крайне недостаточных фактических данных. В настоящее время такой пересмотр взглядов должен быть сделан и для Предкавказья, поскольку данные опорного бурения во многом совершенно по-новому рисуют глубинное строение этой территории.

Прежде всего, в свете полученных опорными скважинами материалов, совершенно однозначно решается вопрос о возрасте складчатого фундамента Предкавказья. Возраст этот для западного и центрального Предкавказья является раннегерцинским, поскольку все вскрытые скважинами породы оказались по своему возрасту девонскими, ниже- и, быть может, среднекаменноугольными. Резкая нарушенность, довольно значительный метаморфизм (повидимому, региональный), наличие кислых интрузий (район Минеральных Вод — «красные граниты»), следы гидротермальной деятельности (кварцевые жилы) указывают на геосинклинальную природу этих образований. Очевидно, геосинклинальное развитие продолжалось здесь до конца нижнего карбона (или даже C_2); оно завершилось общим поднятием, складчатостью и внедрением гранитоидных интрузий в среднекаменноугольную эпоху тектогенеза, имевшую очень большое значение для формирования структуры Кавказа в целом (в противоположность Донбассу, где эти движения почти не сказались). Единство складчатого фундамента центрального и западного Предкавказья вполне согласуется с единством структуры их мезокайнозойского покрова — главным погружением мезокайнозойских образований от Ставрополя к Азовскому морю.

Таким образом, прежние заключения ряда исследователей ((¹, ¹⁶) и др.) о докембрийском возрасте складчатого фундамента этой части Предкавказья и о том, что он составляет прямое продолжение Украинского кристаллического массива, оказались неправильными. Докембрийские породы массива достигают в юго-восточном направлении района Ростова и если и протягиваются отсюда в сторону Сальска (Л. С. Темин), то лишь, вероятно, на относительно небольшое расстояние. Не вполне правильными были и выводы автора и Л. Н. Леонтьева (¹⁴) о каледонском (в основном) возрасте этого фундамента; правда, мы допускали наличие в его составе и части девона (D_{1-2}). Ближе всех подошел к истине М. В. Муратов (⁹), который высказал мнение, что Предкавказье построено аналогично находящимся в той же полосе Тарханкуту и Добрудже; следовательно, в его складчатом основании могут находиться породы не только докембрия и нижнего палеозоя, но и среднего палеозоя.

Существенно иным, более молодым представляется по новым данным геосинклинальный фундамент Восточного Предкавказья, по крайней мере до р. Кумы на юге. Вскрытые здесь отложения принадлежат перми, и, возможно, триасу; выражены они песчано-аргиллитовыми морскими образованиями, с прослоями известняков; метаморфизм этих осадков весьма слабый. Таким образом, коренное различие между геологической структурой западного и центрального Предкавказья с одной стороны, и восточного Предкавказья, с другой, наметилось уже по крайней мере начиная с верхнего палеозоя. В противоположность этому можно констатировать значительное сходство строения фундамента западного и восточного побережий Северного Каспия, так как аналогичное мощное развитие перми и триаса, притом в подобных же фациях, имеет место на Мангышлаке и Туаркыре (7, 8). Возраст геосинклинального основания Восточного Предкавказья и, повидимому, указанной части Закаспия следует считать позднегерцинским, а не раннеальпийским или, иначе, киммерийским (1, 3), так как на Кавказе и в прилегающих областях альпийский тектонический этап начинается с юры, а триас принадлежит еще герцинскому этапу. Полнота разреза и широкое развитие морских фаций конца палеозоя и начала мезозоя на севере Каспийской впадины, в отличие от более западных и более восточных областей, подтверждает предположения о достаточно древнем возрасте Каспийского меридионального прогиба ((1) и др.).

Сказанное относительно состава и возраста складчатого фундамента Предкавказья не распространяется на наиболее южную его часть, непосредственно примыкающую к Большому Кавказу и занятую осевыми зонами и южными крыльями Кубанского и Терского прогибов. Строение фундамента южной полосы Предкавказья и прилегающих зон Большого Кавказа нам известно пока лишь для центрального отрезка этой полосы, для района, тяготеющего к Минеральным Водам. Как известно, в окрестностях Кисловодска фундамент имеет нижнепалеозойский возраст; севернее, на линии Невинномысск — Минеральные Воды, появляется средний палеозой (девон, по заключению В. Н. Робинсона); нижний палеозой сменяется средним, а также верхним палеозоем и южнее Кисловодска, в так называемой зоне Передового хребта. Стало быть, в районе Кисловодска устанавливается существование поднятия, сложенного нижним палеозоем, прорванным красными гранитами «малкинского типа»; это поднятие должно протягиваться под более молодыми породами на запад (ему может отвечать погребенный выступ к востоку от р. Белой, установленный геофизикой) и на восток, в направлении низовьев Терека и Сулака. Вероятным аналогом Минераловодского поднятия в Закаспии может считаться поднятие Красноводского полуострова (Кубадага), в котором на нижнем (?) палеозое непосредственно залегает верхний мезозой (10); однако, эти данные еще подлежат тщательной проверке.

Зона передового хребта к западу от р. Белой и к востоку от р. Чегем погружается под покров мезокайнозойских осадков и находит свое продолжение в пределах южных крыльев соответственно Кубанского и Терского прогибов; в Кубанском прогибе она протягивается в направлении Краснодара. Строение зоны Передового хребта, выясненное исследованиями В. Н. Робинсона (12) на западе и Д. С. Кизевальтера (6) на востоке, представляется в виде поднятия пород среднего палеозоя (Тырнаузский антиклинорий), окаймленного с севера и с юга прогибами, выполненными верхним палеозоем и отделяющими это раннегерцинское поднятие от более древних, сложенных докембрием и нижним палеозоем Минераловодского поднятия и поднятия зоны Главного хребта. Надо полагать, что породы верхнего палеозоя на продолжении зоны Передового хребта протягиваются далеко на восток, будучи представлены здесь морскими фациями. Признаком этого служит уже появление морской перми на Гизель-доне, а также присутствие гальки известняков среднего и верхнего

карбона и нижней перми в мезозое Мангышлака (8) и продуктивной толще Апшеронского полуострова (5); в последнем случае галька могла быть снесена лишь из области, ныне занятой Средне-Каспийской впадиной (15). Любопытно, что эти фации $S_2 - P_1$, как и фации триаса Туаркыра (7), указывают на связи с Дарвазом (6). Вместе с тем, их фауна значительно отличается от фауны Западного Кавказа и Крыма, что указывает на наличие перешейка суши в средней части Северо-Кавказского прогиба в верхнем палеозое и триасе.

Таково вероятное строение складчатого фундамента Предкавказья. Что же касается осадочного покрова, то в разрезе его, помимо третичных отложений, повсеместно представлены верхний мел и верхи нижнего мела, начиная с апта. В Восточном Предкавказье разрез пополняется средней юрой; нижняя юра (кроме верхнего лейаса?) и верхняя юра, повидимому, отсутствуют. Отсюда следует, что и в мезозое восточная часть Предкавказья испытала более интенсивное погружение по сравнению с центральной и западной его частями. Знаменательно также, что в Ставрополье намечается относительный минимум мощностей верхнего мела (Л. С. Термин). Здесь же мы наблюдаем наиболее глубокий разрыв палеозоя (до девона?) и наиболее высокое положение герцинского складчатого основания (на отметках минус 1800—2000 м).

Следовательно, в среднем миоцене произошло лишь возрождение, а не новообразование поднятия центрального Предкавказья, возникшего еще в верхнем палеозое. Другой интересный факт — сходство фаун нижнего мела Затеречной равнины, Эмбы и Мангышлака (Т. А. Мордвилко), указывающее на существование в это время единого водного бассейна в области Северного Каспия.

Литофациальный состав юрских и меловых отложений Предкавказья, их небольшая мощность, весьма спокойное залегание, выражающееся в постепенном подъеме слоев от оси передового прогиба к северу, осложненном крупными и весьма пологими складками — все это согласно свидетельствует о платформенном характере большей части Предкавказья. Стало быть, приходится признать не оправдавшимся предположение И. О. Брода (3) о существовании в Предкавказье полосы погребенных киммерид, протягивающейся от Ейска на Черный рынок. Ось Предкавказского передового прогиба примерно совпадает с нижними течениями Кубани и Терека; его южное крыло осложнено складками, наиболее слабо выраженными в центральной части, в значительной степени погребенными на западе и наиболее отчетливо представленными на востоке (Передовые хребты). Северное, платформенное крыло в пределах фундамента, возможно, отделено флексурой или разрывом от осевой зоны прогиба (особенно на востоке). Наоборот, оно плавно причленяется на севере к погребенному продолжению Азово-Подольского поднятия; по подошве мела к югу от последнего намечается, однако, прогиб, отделяющий это поднятие от Ставропольского.

В заключение попытаемся пересмотреть в свете новых данных основные вехи геологической истории Предкавказья и Северного Кавказа. Ныне вполне очевидно, что в первой половине герцинского этапа ($D - C_1$) между восточным продолжением Азово-Подольского поднятия и Минераловодским поднятием простирался крупный геосинклинальный прогиб, замкнувшийся в своей западной и центральной частях к началу среднего карбона, а в восточной части — лишь в конце триаса (?). В среднем карбоне Кубань и Ставрополье объединилось в один крупный геоантиклинальный массив с Азово-Подольским и Минераловодским поднятиями. Накопление осадков продолжалось к северу от этого массива — в Донбассе и к югу — в Северо-Кавказской геосинклинали, в средней части которой возникло Тырнаузское поднятие. В триасе погружение сохранилось лишь в Восточном Предкавказье (?) и в западной части Северо-Кавказской геосинклинали. В конце триаса и начале лейаса все Предкав-

казье и весь Северный Кавказ были сушей; предположение В. П. Ренгартена (11), что на месте Предкавказских степей в рэт-лейасовое время находилась область аккумуляции, теперь отпадает.

В конце нижнего лейаса северный склон Большого Кавказа был охвачен трансгрессией, проникшей с юга, со стороны южного склона. Сложившаяся в лейасе геосинклиналь Большого Кавказа поглотила позднегерцинский Северо-Кавказский межгорный прогиб с осложняющим его Тырнаузским поднятием, а также (на короткое время) геоантиклиналь Главного хребта. В нижнем и среднем лейасе обломочный материал поступал с Предкавказской суши, т. е. с платформы; начиная с верхнего лейаса, все более важную роль стали играть внутригеосинклинальные поднятия, тем более, что Восточное Предкавказье оказалось затопленным морем. В верхней юре и неокоме наступило новое осушение Предкавказья, но низкий темп поднятия и пологий рельеф этой суши обусловливали слабое поступление обломочного материала в Северо-Кавказский прогиб. Начиная с апта и вплоть до верхнего миоцена на территории Предкавказья установился устойчивый морской режим; лишь в его южной части, на самом краю Северо-Кавказской геосинклинали могли протягиваться острова в зонах Минераловодского и Тырнаузского поднятий, но основная масса обломочного материала поставлялась внутригеосинклинальными поднятиями.

Таким образом, новые данные серьезно изменили наши представления и о мезозойской палеогеографии Предкавказья.

Институт геологии им. И. М. Губкина
Академии наук Аз.ССР

Поступило
7 II 1953

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ А. Д. Архангельский, Геологическое строение и геологическая история СССР, 1941. ² В. В. Белоусов, Тр. ЦНИГРИ, в. 108, 120, 123 (1938—1940). ³ И. О. Брод, ДАН, 49, № 7 (1945). ⁴ Л. А. Варданянц, Тр. ЦНИГРИ, в. 25 (1935). ⁵ А. Б. Вистелиус, А. Д. Миклухо-Маклай, ДАН, 72, № 2 (1950). ⁶ Д. С. Кизевальтер, Изв. АН СССР, сер. геол., № 6 (1948). ⁷ Л. Д. Кипарисова, В. С. Курбатов, там же, № 6 (1952). ⁸ В. В. Мокринский, Сборн. памяти акад. П. И. Степанова, изд. АН СССР, 1952. ⁹ М. В. Муратов, Тектоника СССР, 2, 1949. ¹⁰ Н. П. Луппов, Бюлл. МОИП, отд. геол., 20, в. 3—4 (1945). ¹¹ В. П. Ренгартен, Геология СССР, 9, (1946). ¹² В. Н. Робинсон, Тезисы докт. диссертации, ЛГУ, 1948. ¹³ В. Е. Хаин, Сов. геол., сборн. 39 (1949). ¹⁴ В. Е. Хаин, Л. Н. Леонтьев, Бюлл. МОИП, отд. геол., 25, № 3 (1950). ¹⁵ В. Е. Хаин, А. Н. Шардапов, Геол. история и строение Куринской впадины, изд. АН Аз.ССР, 1952. ¹⁶ Н. С. Шатский, Изв. АН СССР, сер. геол., № 1 (1946).