

В. В. КРАСНОВ

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ГЕОЛОГИИ ЮГО-ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ ГОРНОГО КРЫМА В СВЯЗИ С ПОИСКАМИ ПОДЗЕМНЫХ ВОД

Стратиграфические взаимоотношения между карбонатным и глинистым комплексами пород верхней юры и нижнего мела в Горном Крыму многими геологами принимались за тектонические, в результате чего рисовались многочисленные несуществующие сбросы и надвиги [7]. К настоящему времени доказана ошибочность преувеличения роли тектонических границ между нижним мелом и верхней юрой [1]. Установлено ингрессивное залегание нижнемеловых глинистых пород в верхнеюрских известняках (северные предгорья массивов Агармыш и Караби-Ййла, долина р. Салгир у массива Чатыр-Даг, Байдарская и Варнаутская долины). Геологическое исследование района Чатыр-Даг, проведенное институтом минеральных ресурсов АН УССР, показало также, что процесс карстообразования начался в Крыму до нижнемеловой трансгрессии, так как меловые осадки в коренном залегании обнаружены на Чатыр-Даге в воронках и других карстовых полостях [4].

Однако некоторые крымские геологи (Г. А. Лычагин и другие) отрицают региональные размывы на границе юры и мела в Крыму, мотивируя это тем, что титонский ярус связан с валанжинским почти повсеместно постепенным переходом, кроме отдельных мест, являвшихся валанжинскими кордильерами. Поэтому и ингрессивным считается залегание только аптекских и альбских, но не валанжинских глинистых отложений, вследствие чего все случаи залегания валанжина гипсометрически ниже титонских известняков неизменно связываются с тектоническими нарушениями. Ингрессивное залегание валанжинских отложений, в частности, отрицается некоторыми геологами, ведущими в юго-западном Крыму гидрогеологические изыскания в связи с проблемой водоснабжения.

Так как правильные представления о структуре верхнеюрской толщи юго-западного Крыма являются решающими для дальнейшего направления поисков подземных вод, возникает необходимость вернуться к вопросу о взаимоотношении меловых и верхнеюрских отложений в районе Байдарской долины.

Байдарская долина является крупной депрессией, расположенной в осевой части синклинория юго-западного Крыма. В ее строении принимают участие верхнеюрские, нижнемеловые и четвертичные отложения. Известняки лужитана, киммериджа и титона образуют периферийное обрамление депрессии, тогда как глинисто-алевролитовая толща нижнего мела выполняет ее центральную часть. Отдельные изолированные выходы известняков часто облекаются нижнемеловыми осадками, захоронившими древний мезозойский рельеф.

И. В. Архипов, Е. А. Успенская и В. М. Цейслер [3] считают этот рельеф предмеловым на основании находок типичной валанжинской фауны в глинисто-алевролитовой толще как в Байдарской долине, так и в других местах. В ряде пунктов (у селений Гончарное и Передовое) возраст глин более молодой, так как в них были найдены аптекские белемниты.

Проведенные за последние годы Севастопольской партией Крымской комплексной геологической экспедиции изыскания подземных вод в Байдарской долине привели к очень интересным и зачастую неожиданным геологическим результатам¹.

На водоразделе Байдарской и Коккозской долин располагаются известняковые вершины Памбук-Кая, Ирита, Сююрю-Кая, Яллах-Кая, Куртлер-Богаз и Седам-Кая. Красноватые известняки этих вершин образуют хорошо выраженный горизонт, из которого А. С. Моисеевым [6] описаны характерные для низов титонского яруса *Terebratula formosa* Suess., *T. mogavica* Glock.

Ниже красноватых известняков, к северу от горы Сююрю-Кая, залегает толща переслаивания рыхлых онколитовых и глинистых известняков, в которых в 1960 г. были найдены крупные фораминиферы из рода *Spiracyclina*, а несколько выше по разрезу — многочисленные *Ptygmatis yalpachensis* Vogdt. in coll. Судя по фауне, толща переслаивания горы Сююрю-Кая может быть отнесена к нижнему титону или к самым верхам кимериджа.

На размытой поверхности красноватых известняков титонского яруса между вершинами Сююрю-Кая, Яллах-Кая и Куртлет-Богаз, а также к югу от них трансгрессивно залегает толща глинистых и песчаных известняков с богатой фауной губок, кораллов и чериней. В верхней части эта толща, обогащаясь мелкой галькой кварца, переходит в слой карбонатно-кварцевой конгломератовидной породы («пуддинга»), состоящей из скопления совершенно гладких галек молочно-белого кварца, сцементированных мелкозернистым известняком. В цементной массе породы встречаются участки с оолитами и редким раковинным детритом, в котором иногда попадаются обломки устриц и гастропод. В «пуддинге» горы Куртлер-Богаза была найдена *Fibula plana* Pecl., характерная для низов валанжинского яруса. Из средних частей толщи глинистых и песчаных известняков автором были определены *Fibula conoidea* Pecl., *Fibula acuta* Pecl., *Aplous* sp., *Nerinea ex gr. upensis* Vogdt., *Episterophyllum montis* From. Подобное сочетание гастропод и кораллов типично для верхнего титона.

Таким образом, разрез титонских отложений водораздела между Байдарской и Коккозской долинами четко разделяется на две части: нижнюю кимеридж-титонскую и верхнюю титон-берриасовую.

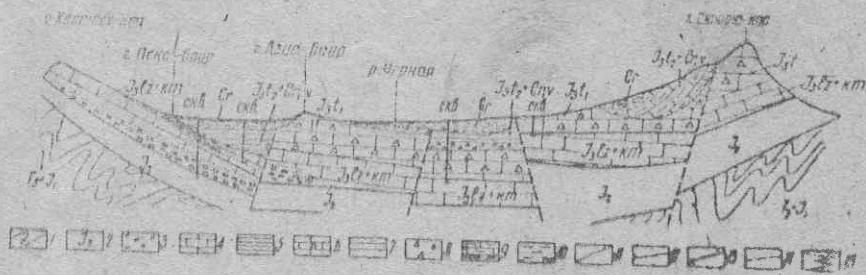
После отложения красноватых известняков нижнего титона в юго-западном Крыму произошел крупный перерыв в осадконакоплении, и был выработан сильно расчлененный рельеф, который не смогла уничтожить быстро наступившая верхнетитонская трансгрессия. Перерыв в осадконакоплении перед верхним титоном неопровержимо доказывается наличием базальных конгломератов и основанием верхнетитонской толщи и залеганием в ряде мест верхнетитонской толщи гипсометрически ниже красноватых известняков. Глинистые и карбонатные породы верхнетитонской берриасовой толщи повсюду лежат резко несогласно на известняках кимеридж-титонской части разреза, а местами пере-

¹ Автор данной статьи участвовал в геологической съемке района Байдарской долины и производил стратиграфическое расчленение разрезов глубоких буровых скважин. Им также определялась собранная из верхнетитонских отложений фауна брюхоногих моллюсков и аммонитов. Определение фауны происходило при консультации Н. П. Луппова и постоянной помощи В. Ф. Писелинцев

крывают лузитан и даже песчано-алевролитовые отложения средней юры.

Данные, полученные при бурении глубоких скважин в центральных частях Байдарской депрессии, также подтверждают существование перерыва в отложениях в юго-западном Крыму в самом конце юрского времени, сменившегося затем быстрым погружением и ингрессией титон-берриасового моря в глубокие эрозионно-тектонические ложбины (рисунок).

Мощная толща глинисто-алевролитового флиша в Байдарской депрессии дежит с размывом на различных горизонтах верхней юры. В уро-



Схематический геологический разрез через западную часть Байдарской долины: 1 — туронская серия (верхний триас-лиас); 2 — средняя юра (лузитан-кимеридж); 3 — конгломераты; 4 — пелитоморфные известняки; 5 — глины и алевролиты; 6 — красноватые брекчиевидные известняки нижнего титона. Верхний титон — нижний валажжик; 7 — глины и алевролиты; 8 — брекчии; 9 — песчаные и глинистые известняки; 10 — глины и алевролиты верхнего валажжика, готерива, баррема и апта; 11 — границы согласных залегающих; 12 — границы несогласных залегающих; 13 — границы залегающих с глубоким размывом; 14 — линии тектонических нарушений; 15 — границы фациальных заменений.

нице Бюзока и в долине Хайто глинистый флиш перекрывает пелитоморфные известняки и известковистые алевролиты лузитана и нижнего кимериджа [6]. Известняки здесь сильно размывы. В районе Батиллимана, Байдарских ворот, Шайтан-Мердвена мощность их сократилась до 50 м и даже меньше, тогда как средняя их мощность в юго-западном Крыму около 500 м. Между с. Орлиное и высотой Азис-Баир одной из скважин вскрыта флишевая толща, залегающая на подобных же известняках, переслаивающихся с алевролитами. Бурение показало, что в районе с.с. Павловка, Родниковское, Россошанка и в центральных частях Байдарской долины флишевая толща на разных абсолютных отметках сменяет нижележащие красноватые известняки нижнего титона. Последние трещиноваты, иногда закаретованы и являются основным водоносным горизонтом. Их максимальная мощность достигает 1000 м.

Из флишевой толщи Байдарской депрессии в кернах скважин и в поверхностных обнажениях были собраны грубопребристые аммониты семейства *Berriassellidae* и представители рода *Spiticerus* (определения Н. П. Лушова), что позволяет считать нижний валажжик (берриас) и, может быть, частично верхний титон наиболее вероятным возрастом данных отложений.

Из глинистых алевролитов, переслаивающихся с сидеритами в южной части Байдарской депрессии, автором были определены титонские *Belemnites ensifer* Zitt., *Duvalia tilhonia* Zitt., *Virgatosphinctes cf. transitorius* Opp., *Haploceras ex gr. carachteis* Zeusch., *Aptychus latus* Park. Г. Я. Крымгольцем отсюда описано несколько титонских белемнитов [3].

Выше по разрезу титон-берриасовая толща сменяется готеривскими, барремскими и аптскими отложениями преимущественно глинистого состава. Мощность всей однообразной глинистой толщи в наиболее глу-

боких частях Байдарской долины достигает (по скважинам) 600 м, уменьшаясь к бортам до полного исчезновения.

Перерывы в отложениях глинистой толщи нижнего мела Байдарской долины были, очевидно, и после валанжина, в том числе и перед алтом, но роль их по сравнению с предверхнетитонским перерывом была менее значительной, так как во время этих перерывов успевали размываться только глины.

Интересно отметить, что в 1 км к северу от с. Орлиное одной из скважин пройдено около 200 м глинистых и алевролитов, в которых на глубине 156—160 м был встречен нижнеаптецкий аммонит *Dufrenoyia furcata* Sow. (определение автора), а на глубине 232 м — маленький аммонит *Spitidiscus intermedius* d'Orb. (определение Н. П. Луппова), характерный для верхнего готерива и нижнего баррема. Ниже, до глубины 608 м, залегают валанжинские и титонские глинистые отложения. Конечно, шестисотметровая глубина древней долины своим существованием обязана не только эрозионному размыву. В верховьях каньона р. Черной и по южному склону горы Азис-Баир Байдарская долина пересечена широтно ориентированными сбросами. Первый из них в настоящее время недостаточно изучен, второй же является прямым продолжением сброса, установленного еще А. А. Борисяком. Сбросы расчленили Байдарскую депрессию на ряд блоков, приподнятых и опущенных относительно друг друга. Эрозия завершила формирование долины, погребенной затем под верхнетитонскими осадками.

Еще в 1929 г. А. С. Моисеев пришел к выводу, что горизонтальных движений с крупными амплитудами в Крымских горах не наблюдается [5]. Тем не менее, часть геологов и сейчас, основываясь главным образом на литологических аналогиях, протягивают надвиги (протяженностью в десятки и даже сотни километров) по всему северному крылу синклинория юго-западного Крыма. Один из надвигов проводится от балки Мраморной, Балаклавы, через Кадыковский гребень и гору Гасфорта к высотам села Морозовка (бывшее Алсу), а затем по каньону р. Черной. Далее к востоку надвиг протягивается на многие десятки километров вплоть до западных склонов массива Чатыр-Даг. Другой надвиг проводится севернее отмеченного, приблизительно параллельно ему, через с. Чернореченское, овраг Манестер, горы Эли и Хлама, а затем круто отклоняется к северу и заканчивается у перевала Бечку на водоразделе Байдарской и Коккозской долин.

Приведенные выше данные показывают ингрессивный характер залегания нижнемеловых и верхнетитонских отложений на красноватых известняках кимериджа и титона как в каньоне Черной, так и в Байдарской долине. В ряде мест залегание пород верхней юры и нижнего мела осложнено сбросами и сбросо-сдвигами разного порядка, в том числе и крупными, но все они не имеют отношения к надвигам, представления о которых нередко возникают в связи с тем, что верхнетитонские и меловые глины и алевролиты часто располагаются гипсометрически ниже красноватых известняков нижнего титона.

Сторонники представления о широком развитии надвигов в юго-западном Крыму одним из доказательств их существования считают также повторения красноватых известняков в разрезе каньона р. Черной, которые рассматриваются как одновозрастные. Между тем находки дувалий, сделанные недавно С. А. Ковалевским в одном из обнажений массивных красноватых известняков каньона, и другая фауна (аммониты, брахиоподы, морские лилии) свидетельствуют о нижнемеловом возрасте части этих известняков.

При бурении скважин в местах предполагавшихся надвигов ниже известняков титона ни разу не были встречены достоверно меловые отложения. Так скважины, пробуренные в районе Кадыковского гребня у

Балаклавы при разведке флюсов, вскрыли ниже пестроцветных известняков, охарактеризованных фауной титона [8], известковистые алевролиты и глинистые известняки с кимериджской фауной кораллов и фораминифер (по данным В. П. Боброва), подстилаемые толщей конгломератов, близких к лузитанским конгломератам урочища Мегало-Яло, расположенного к востоку от Балаклавы. Хотя незначительные локальные перекрытия молодых отложений более древними породами в юго-западном Крыму встречаются довольно часто, однако они связаны со сбросами, сбросо-сдвигами и гравитационными срывами, а не с покровными надвигами (шарьяжами).

Отметим широкое развитие горизонта глыбовых известняков, брекчий и конгломератов в основании верхнетитонских отложений. Последние не только образуют своеобразную мантию вокруг антиклиналей, но присутствуют также в глубоких частях прогибов, свидетельствуя о повсеместном размыве перед верхним титоном. Мощная толща (до 150 м) глыбовых брекчий вскрыта скважинами в Байдарской и Варнаутской долинах выше водоносных известняков нижнего титона.

Запасы подземных вод в верхнеюрских известняках Байдарской долины связаны с различными стратиграфическими ловушками, возникшими в результате резкой смены фаций (карбонатных коллекторов водоупорными глинами), а не в результате соприкосновения водоносных и водоупорных пород по плоскостям надвигов.

При гидрогеологических исследованиях в юго-западном Крыму следует, в первую очередь, учитывать дифференцированность его геологической структуры, обусловившую неоднородность фаций верхнеюрских отложений, а также характер стратиграфических взаимоотношений последних с породами нижнего мела.

ЛИТЕРАТУРА

1. Архипов И. В., Успенская Е. А., Цейслер В. М. О взаимоотношениях верхнеюрских и нижнемеловых отложений в юго-западном Крыму. Бюлл. МОИП, отд. геол., № 3, 1958.
2. Архипов И. В. Кимеридж-титонский флиш горного Крыма. Изв. высш. учебн. завед., геол. и разв., № 6, 1958.
3. Крымгольц Г. Я. Юрские белемниты Крыма и Кавказа. Тр. ГГРУ, вып. 76, 1932.
4. Леончева Н. В. Изменения в древесной растительности Крымской Яйлы в послеледниковое время. Тр. Никит. бот. сада, 1960.
5. Моисеев А. С. О средиземноморской орогенической зоне и отношении к ней Крымских гор. Тр. Ленингр. об-ва естествоиспыт., т. IX, вып. 1, 1929.
6. Моисеев А. С. К геологии юго-западной части Главной гряды Крымских гор. Матер. по общ. и прикл. геол. Геолком, вып. 39, Л., 1930.
7. Муратов М. В. Краткий очерк геологического строения Крымского полуострова. Госгеолтехиздат, 1960.
8. Пчелинцев В. Ф. Брюхоногие верхней юры и нижнего мела Крыма. Изд.-во Главн. геол. разв. упр., 1931.

Крымская комплексная
геологическая экспедиция
треста «Днепрогеология»