Записки Ленинградского орденов Ленина и Трудового Красного Знамени горного института им. Г. В. Плеханова, т. XLII, вып. 2, 1962 г.

О СООТНОШЕНИИ ОТЛОЖЕНИЙ ПАЛЕОЦЕНА И ЭОЦЕНА В ПРЕДЕЛАХ САЛГИР-АЛЬМИНСКОГО МЕЖДУРЕЧЬЯ И О РАЗВИТИИ СТРУКТУРЫ КРЫМА В ВЕРХНЕМЕЛОВОЕ И ПАЛЕОГЕНОВОЕ ВРЕМЯ

А. И. Шалимов

Отложения палеоцена и эоцена участвуют в строении северо-западного крыла Крымского мегантиклинория. Нуммулитовые глины, мергели и известняки эоцена венчают Вторую гряду Крымских гор почти на всем ее протяжении от Севастопольской бухты до Симферополя. Эоценовые отложения в юго-западной части Второй гряды залегают на осадках палеоцена, а в сторону Симферополя переходят на все более древние отложения верхнего мела. В ближайших окрестностях Симферополя, в левом борту долины р. Салгир, породы эоцена залегают уже на мергелях турона и сеномана, а на водоразделе Салгира и Малого Салгира — даже на среднеюрских отложениях.

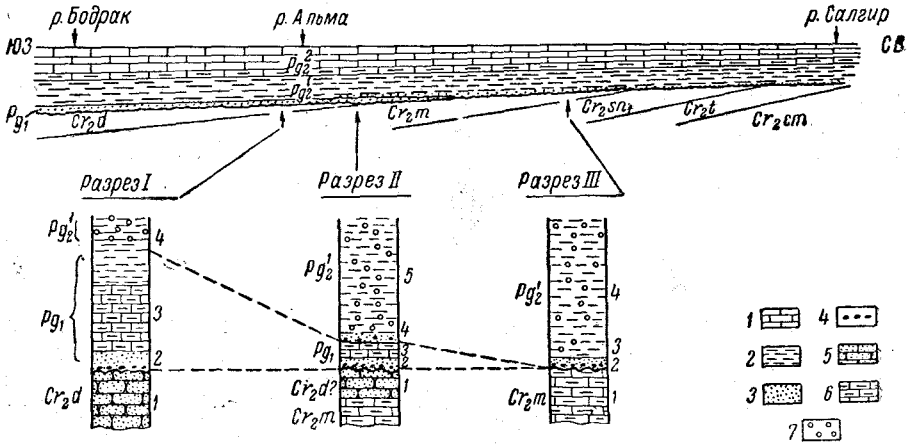
Несогласное залегание эоценовых отложений на различных горизонтах верхнего мела и более древних образованиях связано с наличием Симферопольского поднятия, которое формировалось главным образом в процессе накопления мергелистых толщ в верхнемеловое время. Однако формирование этой структуры, видимо, не закончилось в верхнем мелу, а продолжалось и в третичное время. Об этом свидетельствует отсутствие палеоценовых отложений в окрестностях Симферополя и уменьшение мощности эоценовых отложений во Второй гряде: от 100—120 *м* в бассейне р. Кача до 40—50 *м* в бассейне р. Салгир. Дифференцированный характер колебательных движений в ходе формирования Симферопольского поднятия обусловил разнообразные соотношения палеоценовых и эоценовых отложений на его периферии, в частности, в бассейнах рр. Бодрак, Альма и в пределах Салгир-Альминского междуречья.

М. В. Муратов отмечал, что эоцен во Второй гряде повсюду налегает со следами размыва и слабым угловым несогласием на подстилающие отложения. При этом палеоценовые отложения, развитые в бассейнах рр. Бельбек и Кача, выклиниваются на Бодрак-Альминском междуречье и дальше к северо-востоку не прослеживаются [5].

В работе «Геология и нефтеносность Степного и Предгорного Крыма» указывается, что в юго-западном Крыму (бассейны рр. Бельбек и Кача) отложения нижнего палеоцена (монтский ярус) представлены известняками и связаны постепенным переходом с отложениями датского яруса, отложения же верхнего палеоцена (танетский ярус)

залегают трансгрессивно на более древних отложениях палеоцена и верхнего мела. Граница между палеоценовыми и эоценовыми отложениями проводится «...по границе размыва и по появлению первых нуммулитов» [1, стр. 62]. Последнее, видимо, связано с тем, что следы размыва на границе палеоценовых и эоценовых отложений наблюдались не везде. О распространении палеоценовых отложений во Второй гряде в указанной работе лишь отмечено, что верхнепалеоценовые осадки распространены на небольшом пространстве между Севастополем и Бодраком, восточнее которого выклиниваются.

Работы последних лет, проводившиеся нами в юго-западной части Горного Крыма, позволили установить, что отложения палеоцена про-



Схематический продольный разрез верхней части Второй гряды между долинами рр. Бодрак и Салгир и сопоставление частных разрезов палеоценовых отложений этого района:

1 — нуммулитовые известняки (Pg_2^2); *2* — зеленоватые глины; *3* — слабосцементированные глауконитовые песчаники; *4* — кремнистая и фосфоритовая галька; *5* — известковистые песчаники; *6* — мергели; *7* — нуммулиты

слеживаются вдоль Второй гряды, северо-восточнее р. Альма, и выклиниваются лишь в пределах Салгир-Альминского междуречья. Они представлены теми же породами, что и в бассейнах рр. Кача и Бодрак, но меньшей мощности, которая постепенно уменьшается в северо-восточном направлении до полного выклинивания. Соотношение палеоценовых отложений с перекрывающими их эоценовыми осадками меняется: в одних разрезах наблюдаются постепенные переходы от верхнего палеоцена к эоцену, в других на контакте палеоценовых и эоценовых отложений появляются более грубозернистые осадки, содержащие мелкую фосфоритовую и кремневую гальку и свидетельствующие о явлениях размыва, носящих, очевидно, подводный характер. В северо-восточной части Салгир-Альминского междуречья осадки нижнего эоцена залегают на размытой поверхности различных горизонтов верхнего мела.

Соотношение осадков палеоцена и эоцена в северо-восточной части Второй гряды Крымских гор может быть иллюстрировано следующими разрезами, которые приводятся последовательно с юго-запада на северо-восток (см. рисунок).

Разрез I — левый борт долины р. Альма над с. Малиновка (снизу вверх).

1. Зеленоватый сильноизвестковистый плотный песчаник с многочисленными грифеями и крупными тарельчатыми раковинами Ostrea mirabilis (Rouss). Мощность 6 *м*.

2. Рыхлый зеленоватый песчаник с большим количеством чешуек глауконита. В основании песчаника — прослой, обогащенный мелкой фосфоритовой и кремневой галькой. Песчаник залегает на размытой поверхности подстилающего плотного известковистого песчаника. Скопления фосфоритовой и кремневой гальки часто бывают приурочены к карманообразным углублениям на поверхности плотного известковистого песчаника, заполненным рыхлым глауконитовым песчаником. В рыхлом песчанике встречаются многочисленные раковины Gryphaea antiqua Schwetz. (определение И. А. Коробкова) и ядра пелеципод. Мощность 1 *м*.

3. Светло-серый слабопесчанистый мергель, содержащий многочисленные ядра пелеципод. Найдено несколько обломков раковин Turritella sp., весьма сходных с Turritella kamyschinensis Arkch. Мощность 3,2—3,5 *м*.

4. Зеленоватые глины, связанные с подстилающим мергелем постепенным переходом. В 2—2,5 *м* выше подошвы глины в них появляются первые мелкие нуммулиты.

В этом разрезе рыхлый зеленоватый песчаник и перекрывающий его мергель, по-видимому, относятся к палеоцену и отличаются от отложений танетского яруса, развитых юго-западнее [1], лишь меньшей мощностью. Если проводить границу нижнего эоцена по появлению первых нуммулитов, то к самым верхам танетского яруса палеоцена следует отнести и нижний горизонт толщи зеленоватых глин. В этом случае мощность палеоценовых отложений в разрезе составит около 6 *м*. Переход от палеоценовых отложений к эоценовым здесь не несет признаков перерыва. Но совершенно отчетливый перерыв устанавливается в основании палеоценовых отложений, залегающих на размытой поверхности плотных известковистых песчаников, верхняя часть которых, по-видимому, относится к датскому ярусу. Эти песчаники образуют отчетливо выраженный в рельефе карниз, который в юго-западном направлении постепенно превращается в небольшую куэсту, осложняющую юго-восточный склон горы Баклы. Вдоль этой куэсты, морфологическая выраженность которой увеличивается к юго-западу, наблюдается постепенный переход от известковистых песчаников (левый борт долины р. Альма) к песчанистым известнякам (склоны горы Баклы в районе Пещерного города) и к мшанковым известнякам датского яруса, разрабатываемым в долине р. Бодрак.

Разрез II — юго-восточный склон Второй гряды, в 1 *км* к северо-востоку от р. Альма (снизу вверх).

1. Сероватый плотный известковистый песчаник, ниже постепенно переходящий в песчанистый мергель. Образует сглаженные «черепообразные» обрывы высотой до 15—20 *м*. В песчанистых мергелях, в 10—12 *м* ниже кровли данной пачки, встречена фауна верхнего маастрихта (Belemnitella arkchangelski Najd — определение Л. А. Пермяковой). Самый верхний горизонт этой пачки, представленный известковистым песчаником, возможно еще относится к датскому ярусу.

2. Серовато-зеленоватый рыхлый известковистый песчаник с большим количеством глауконитовых чешуек и с прослоем, обогащенным фосфоритовыми и кремневыми гальками в основании. Залегает на размытой поверхности плотных известковистых песчаников, осложненной небольшими неровностями и карманами. В рыхлом песчанике встречаются многочисленные ядра пелеципод, а также обломки и почти целые раковины Gryphaea antiqua Schwetz. (определение И. А. Коробкова). Мощность 0,6 *м*.

3. Сероватый мергель с ядрами крупных пелеципод и многочисленными Cerithium sp., близкими, по мнению И. А. Коробкова, к Cerithium из танета Франции. Мощность 0,8 *м*.

4. Зеленовато-серый сравнительно рыхлый песчаник, вверх по разрезу постепенно переходящий в песчанистую глину. В этом песчанике также встречаются ядра пелеципод и мелкая кремневая и фосфоритовая галька, тяготеющая к основанию слоя. Встречено несколько экземпляров Ostrea eversa Mell. хорошей сохранности (определение И. А. Коробкова). Мощность 0,5 *м*.

5. Зеленоватая глина, связанная постепенным переходом с подстилающей песчанистой глиной и рыхлым песчаником. В глине встречаются отдельные мелкие нуммулиты, количество которых вверх по разрезу быстро увеличивается. Мощность около 20 *м*.

В этом разрезе к верхам палеоцена приходится отнести нижний слой рыхлого известковистого песчаника и перекрывающий его слой мергеля. Вышележащий рыхлый песчаник, судя по находкам Ostrea eversa Mell., относится уже к низам эоцена. Таким образом, в рассматриваемом разрезе мощность отложений палеоцена составляет всего около 1,5 *м*, т. е. на протяжении 2 *км*, отделяющих этот разрез от разреза I, она уменьшается в 4 раза.

Появление песчанистых пород в основании эоцена в разрезе II свидетельствует о локальных движениях в данном участке на границе палеоцена и эоцена. Следы этих движений не фиксировались в разрезе I, что, видимо, связано с его большим удалением в рассматриваемую эпоху от линии берега и, в частности, от Симферопольского поднятия.

Наличие в разрезе II литологически сходных маломощных рыхлых песчаников в основании верхнего палеоцена и нижнего эоцена указывает, во-первых, на сходный характер движений в прибрежной зоне нижнетретичного бассейна в различные эпохи, а во-вторых, заставляет более внимательно относиться к базальным образованиям, залегающим в низах нуммулитовой толщи, так как часть их может иметь палеоценовый возраст.

Разрез III — юго-восточный склон Второй гряды в районе высоты 516,9 *м*, в 7 *км* к северо-востоку от р. Альма (снизу вверх).

1. Слабопесчанистый белый мергель с большим количеством фауны (губки, ядра Spondylus, отпечатки Inoceramus). Определен Inoceramus regularis Orb. Маастрихт. Мощность более 10 *м*.

2. Почти не сцементированный зеленоватый песок с глауконитом и мелкой кремневой и фосфоритовой галькой. Встречены многочисленные Ostrea eversa Mell. и Chlamys parisiensis Kom. (определение И. А. Коробкова), указывающие на низы эоцена (ипрский ярус). Мощность 0,5 *м*.

3. Зеленоватая песчанистая глина с мелкими нуммулитами, связанная постепенным переходом с подстилающим глауконитовым песком. Мощность около 2 *м*.

4. Зеленоватая глина с мелкими нуммулитами, количество которых постепенно возрастает вверх по разрезу. Мощность около 15 *м*.

Таким образом, в разрезе III палеоцен вообще отсутствует, а отложения нижнего эоцена залегают на размытой поверхности мергелей маастрихта. Следовательно, по мере приближения к Симферопольскому поднятию, перерыв в отложении осадков, связанных с верхнемеловой и палеогеновой трансгрессиями, становится все более длительным.

Однако Симферопольское поднятие не представляет сейчас и, видимо, не представляло и в начале третичного периода самостоятельной структуры. Оно являлось лишь северным выступом суши, простирающейся южнее и захватывающей значительную часть современного Горного Крыма, а возможно, и часть современной черноморской впадины.

Следовательно, изменения в разрезах Второй гряды, наблюдающиеся по мере продвижения с юго-запада на северо-восток от р. Альма к Симферополю, отражают в какой-то степени изменения, присущие прибрежной зоне верхнемелового и палеогенового бассейна Крыма вообще. Подобные же изменения разрезов имели место и к юго-востоку от Второй гряды — на территории междуречья (пространства между Второй и Главной грядой), где сейчас верхнемеловые и палеогеновые отложения уже уничтожены денудацией. Все это позволяет предполагать, что палеогеновое (а, вероятно, и верхнемеловое) море проникало в глубь территории современного Горного Крыма в среднем не более, чем на несколько километров от границ современного распространения соответствующих отложений. Следовательно, расчлененность рельефа прибрежной суши, находившейся на месте Горного Крыма в верхнемеловое и палеогеновое время, была ничтожна, так как вынос обломочного материала оттуда почти отсутствовал. Поднятия в области этой суши, сопровождавшиеся началом расчленения ее рельефа, видимо, произошли лишь в олигоцене, и это сразу повлияло на состав осадков, отлагавшихся в области современного Степного Крыма. На этот факт уже указывал М. В. Муратов, связывающий время накопления майкопской свиты с расширением площади суши в области современного Горного Крыма [5].

По данным бурения, в Степном Крыму мощности верхнемеловых, палеогеновых и более молодых отложений возрастают в Альминской и Индольской впадинах, затем уменьшаются в области Новоселовского поднятия и в районе г. Саки, причем уменьшение доходит до выклинивания отдельных горизонтов и опять резко увеличивается в Каркинитской и Сивашской впадинах [1, 2]. В Альминской впадине отчетливый перерыв между отложениями верхнемелового и палеогенового комплекса не фиксируется. Не установлен он и для Индольской впадины. Стратиграфические перерывы и изменение фаций на прибрежные наблюдаются в верхнемеловых и палеогеновых отложениях — главным образом по окраинам крупных и сравнительно пологих современных антиклинальных структур: в северном и северо-западном крыле Крымского мегантиклинория и в пределах Новоселовского поднятия. Наглядным примером, иллюстрирующим это положение, является залегание нуммулитовых известняков среднего эоцена, возникших за счет прибрежных нуммулитовых банок в теплом эоценовом море [5]. Толща нуммулитовых известняков оторачивает с севера и северо-запада мегантиклинорий Горного Крыма, а также развита на Тарханкутском поднятии. В Альминской и Индольской впадинах и севернее Тарханкутского плато она замещается более глубоководными глинистыми и мергелистыми отложениями.

Таким образом, развитие структуры Крыма в верхнемеловое и палеогеновое время приходится рассматривать как постепенный рост крупных сравнительно пологих антиклинальных и синклинальных структур в процессе осадконакопления. Этот рост структур управлялся в первую очередь вертикальными колебательными движениями земной коры. Впадины Степного Крыма в течение всего этого времени являлись участками преобладающего медленного прогибания и накопления осадков. Явлений общей регрессии за этот отрезок времени они, по-видимому, не

испытывали. Отдельные размывы и несогласия в толщах верхнемеловых и палеогеновых пород были связаны с развитием локальных структур, на месте которых возникали небольшие острова и банки.

Мегантиклинорий Горного Крыма развивался все это время как область превалирующего поднятия. Дифференцированные колебательные движения в его периферической части дали картины тех «трансгрессий» и «регрессий», которые фиксируются по несогласиям внутри комплекса верхнемеловых и третичных отложений предгорий. Эти несогласия имели локальный характер, будучи приурочены к зоне сочленения областей поднятия и прогибания, т. е. к стыку медленно развивающихся контрастных структур. Фиксировать по этим локальным размывам и несогласиям (намечающим лишь участки локальных прибрежных поднятий) признаки региональных трансгрессий и регрессий нет никаких оснований.

Ускорение поднятий в Горном Крыму в конце неогена, сопровождавшееся развитием глыбовых структур, нарушило там режим колебательных движений, существовавший в верхнем мелу и в течение большей части третичного времени. В Степном Крыму и прилегающих к нему мелководных участках Черного и Азовского морей медленное развитие структур в процессе осадконакопления продолжается и в современную эпоху.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дикенштейн Б. Х., Безносов Н. В., Голубичная Л. М. и др. Геология и нефтегазоносность Степного и Предгорного Крыма. Гостоптехиздат, 1958.

2. Иванчук П. К. Геологическое строение юго-западного и Южного Причерноморья. Тр. ВНИГРИ, 1957, вып. III.

3. Зубкович М. Е. К стратиграфии танетского яруса Западного Крыма. ДАН СССР, 1956, т. 108, № 5.

4. Коробков И. А. Материалы к истории нижнетретичной эпохи на территории СССР. Вестник ЛГУ, 1947, № 3.

5. Муратов М. В. Тектоника и история развития альпийской геосинклинальной области юга европейской части СССР и сопредельных стран. Тектоника СССР, т. II. Изд-во АН СССР, 1949.

6. Муратов М. В. Тектоническая структура и история развития равнинных областей, отделяющих Русскую платформу от горных сооружений Крыма и Кавказа. Советская геология, 1955, сб. 48.