

УДК 551.8:551.48+551.763.1(234.86)

## СУЩЕСТВОВАЛО ЛИ ПОДНЯТИЕ НА МЕСТЕ ГОРНОГО КРЫМА В РАННЕМ МЕЛУ?

*С. Л. Бызова*

Нижнемеловые породы Горного Крыма принимают участие в строении моноклинали его северного склона, а также заходят на юг в поле развития более древних образований в виде нескольких поперечных впадин, из которых самые значительные — Байдарская и Салгирская.

По вопросу об обстановке, в которой отлагались эти породы, существуют два мнения. М. В. Муратов [15] считал, что в течение всего раннемелового времени вплоть до позднего альба территория Главной гряды Горного Крыма была покрыта морем, край которого периодически смещался на север, в сторону современного Равнинного Крыма, и только в конце альба здесь возникло поднятие — прообраз современного мегантиклинория. М. С. Эристави [24] допускал, что перестройка произошла не в позднем альбе, а не ранее конца мела. Согласно второму мнению, в раннем мелу на месте Главной гряды и южного склона современного Горного Крыма возникло поднятие, и осадки второй половины раннего мела [8, 13, 23] или всего раннего мела [3, 20] отлагались в узком проливе между этим поднятием и поднятием Равнинного Крыма. Главным доводом в пользу этого взгляда послужила трактовка происхождения Салгирской впадины. Бурение показало, что это не грабен, как считалось ранее, а эрозионное понижение, заполненное морскими осадками. Поскольку впадина замкнута на юге крутым склоном горы Чатырдаг, а на севере слагающие ее породы альба соединяются с одновозрастными отложениями моноклинали, принято считать, что поток, подготовивший ее ложе, был направлен с юга на север. Соответственно предполагается, что поднятие на месте Горного Крыма и южнее его было достаточно крупным и с него стекала река, способная образовать широкую долину. По мнению автора, эти представления ошибочны, и первая точка зрения, которая, казалось бы, противоречит данным о Салгирской впадине, ближе к истине. Это можно обосновать многими фактами. Значительная часть этого фактического материала обобщена в 8 томе «Геологии СССР» по верхней юре Е. А. Успенской, по нижнему мелу Г. А. Лычагиным и по тектонике М. В. Муратовым. Кроме того, в работе использованы более поздние публикации, а также неопубликованные материалы геологических съемок и собственные наблюдения автора.

### О возрасте основания послекиммерийского чехла

Главная фаза киммерийской складчатости озаменована в Крыму крупным несогласием, которое в местах с самым полным разрезом приурочено по возрасту к середине келловейского века. В основании послескладчатого чехла располагается базальный горизонт, который постепенно молодеет в направлении с юга на север (рис. 1). На крайнем юго-востоке Крыма, в районе Судака и Меганома — в Судакской

альпийской зоне [6, 21] — эта фаза складчатости не проявилась совсем, и разрез келловая непрерывен. Непосредственно севернее в основании послекиммерийского чехла известны отложения верхнего келловоя [21]. На большей части пространства Южного берега Крыма разрез начинается с оксфорда [21]. Мощность отложений оксфорда и кимериджа, как показали детальные съемки, быстро сокращается в направлении

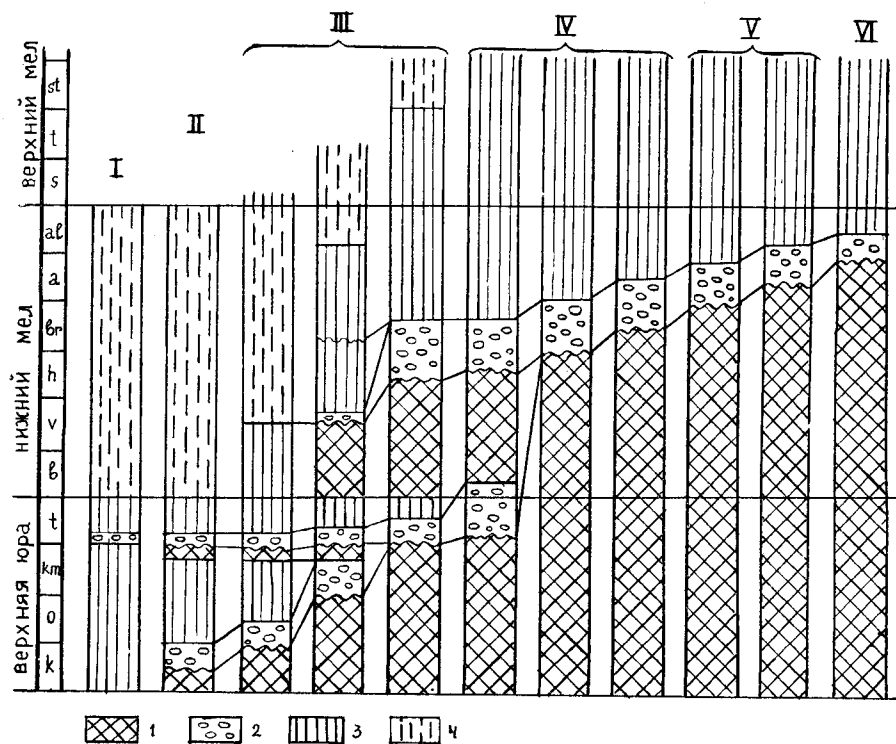


Рис. 1. Схема распределения фаций в послекиммерийском чехле Крыма (для Равнинного Крыма, по данным В. А. Григорьевой и Р. В. Палинского [7]): 1 — перерыв в осадконакоплении; 2 — прибрежно-морские и континентальные фации; 3 — фации открытого моря; 4 — отсутствие осадков в связи с последующим (неоген-четвертичным) размывом; I—III — Горный Крым: I — Судакская зона, II — Присудацкий район, III — Восточно-Крымская моноклираль; IV—V — Равнинный Крым: IV — полоса поднятий Скифской плиты, V — Причерноморские прогибы; VI — южный склон Восточно-Европейской платформы

на север, по-видимому, за счет омоложения основания. Например, на участке родника Сууксу [19] в южных блоках разрез начинается с отложений верхнего оксфорда, а в северном блоке — кимериджа. Еще севернее, прямо на складчатом киммерийском основании залегают так называемые байраклинские конгломераты, возраст которых логичнее всего оценивается как титонский или кимеридж-титонский [14]. Наконец, в пределах Равнинного Крыма везде в основании послекиммерийского чехла залегает прибрежно-континентальная пестроцветная толща, возраст которой постепенно меняется от готерива на юге до апта и альба на севере, в Присивашье [4, 7]. Отсюда следует, что на протяжении поздней юры и раннего мела в направлении с юга на север в целом (на осложняющей детали мы еще остановимся) шло наступле-

ние моря из области, где морской режим не прерывался (альпийская геосинклиналь), в сторону области киммерийской и более ранней консолидации, пережившей длительный континентальный период.

### Об источниках сноса в раннем мелу

Обломочный материал в грубообломочных породах нижнего мела можно разделить на две категории: экзотический и местный [8, 23]. Экзотический материал представлен набором пород, чуждых Горному Крыму на современном эрозионном срезе. Это хлорит-серицитовые сланцы, известняки палеозоя и магматические породы (гранит-порфиры, кварцевые порфиры, липариты и аплиты). Они присутствуют, в частности, в двух горизонтах конгломератов в Белогорском районе Восточного Крыма в готериве и барреме. Метаморфические породы иногда слагают глыбы размером более метра, т. е. не могут быть принесенными издалека. Аналогичные разности, как показало бурение, слагают выступ древнего фундамента в пределах Скифской плиты, к северу от выходов конгломератов.

Местный материал представлен породами или непосредственно подстилающими меловые образования, или находящимися вблизи. Чаще всего это верхнеюрские известняки или конгломераты в виде перетолженной гальки. Присутствие этих пород в обломках часто служит доказательством существования поднятия на месте Горного Крыма, однако оно совсем не обязательно располагалось на юге; гораздо больше признаков мелового размыва наблюдается в пределах северного склона и подножия Крымских гор, где, по-видимому, и находилась осевая зона мелового поднятия. Снос с него был в основном направлен на юг. Вдоль современного северного склона Горного Крыма от северного края Байдарской впадины на западе до горы Агармыш на востоке прослеживается раннемеловой уступ южной экспозиции, к югу от которого описаны местные шлейфы грубых обломков и контакты притыкания. Таков северный борт Байдарской впадины [1, 5]: это скальный уступ, разрез меловых отложений у подножия которого намного полнее, чем над уступом, и содержит горизонты известняковых брекчий. В междуречье рек Бодрак и Марта в районе горы Присяжной намечается древний склон, сложенный глинистым флишем таврической серии. Здесь нет скального уступа, но хорошо видно на геологической карте, как одна за другой с юга на север выклиниваются толщи валанжин-готерива, баррема, апта и нижнего альба, а к северу от горы прямо на неровную поверхность дислоцированного флиша ложится грубообломочная толща верхнего альба. И наконец, особенно четко виден уступ в массивных известняках титона в северном борту Молбайской впадины в Восточном Крыму. Его существование в раннемеловое время с очевидностью доказывается развитием грубообломочного шлейфа в породах среднего — верхнего валанжина [5, 9]. Поражает долгая сохранность крутизны уступа: в разных местах по-разному, иногда в виде цепи островов, но в целом он продолжает существовать на протяжении нескольких десятков миллионов лет от среднего валанжина до позднего альба. Не исключено, что крутизна уступа периодически поддерживалась тектоническими подвижками. Северный склон мелового поднятия на месте современного северного склона гор был, по-видимому, гораздо положе и намечается по постепенному пополнению разреза: если вдоль вершины гряды часто прямо на домеловые породы ложатся отложения среднего — верхнего альба, то север-

нее на небольшом расстоянии вновь появляются морские отложения нижнего альба, апта, а местами и верхнего баррема.

Остановимся еще на одном факте, связанном с вопросом о направлении сноса. На небольшом участке Центрального Крыма к востоку от Симферополя известна так называемая мазанская свита готерива, выделенная и подробно описанная Г. А. Лычагиным [13]. Песчано-галечный состав и грубая косая слоистость, а также ограниченное развитие пород свиты в пространстве — все это позволяет считать ее древней дельтой сравнительно большой реки. Г. А. Лычагин считал, что это дельта реки, стекавшей на север с горного сооружения Крыма. На наш взгляд, это маловероятно. В составе обломков, как и везде в меловых отложениях Крыма, присутствуют и экзотические породы, принесенные с севера, и местные породы из близлежащих выходов юры. Но основную массу составляют песчаные и гравийные зерна кварца. Их обычно считают результатом вторичного переотложения из конгломератов юры, однако поля развития конгломератов в Крыму очень невелики, безусловно меньше, чем бассейн предполагаемой реки. Больше основания полагать, что кварц в меловых породах Крыма принесен с больших выступов фундамента на севере. Кстати, о направлении течения с севера на юг свидетельствуют также наблюдавшиеся автором наклоны слоев в прослоях косой слоистости. Наконец, согласно новым данным Н. И. Лысенко и Б. Т. Янина [12], дельтовые пески мазанской свиты — во всяком случае ее нижней части, возраст которой понижен этими авторами до раннего валанжина, — в направлении на юг фациально замещаются карбонатными осадками открытого моря.

### Условия залегания пород нижнего мела

Если допустить, что уже в раннем мелу начался рост Горнокрымского свода, можно предполагать падение нижнемеловых пород на север более крутым, чем последующих. Именно так выглядит соотношение между слоями палеогена и неогена в крымских предгорьях. Что же касается отложений нижнего мела, то повсюду в пределах северной моноклинали они залегают или согласно с вышележащими, или же, напротив, на 5—10° положе. Последнее особенно ярко выражено в Центральном Крыму, в бассейнах рек Альмы и Салгира. Поскольку известняки и мергели верхнего мела и палеогена — осадки открытого моря — ложились первично горизонтально, объяснение более пологого залегания нижнемеловых отложений может быть единственным: к концу раннего мела (иногда к апту или к середине альба) отложения этого возраста были наклонены на юг. Это могло быть следствием тектонического перекоса — очередного поднятия древней гряды на месте современных предгорий или, напротив, опускания на юге, в районе современной Главной гряды.

Вышесказанное относится только к полосе развития нижнего мела, слагающей северную моноклинал. Встречающиеся южнее разрозненные останцы меловых пород довольно сильно дислоцированы в послемеловое время: на юге Байдарской впадины наблюдаются местами наклоны пластов до 50° и крутые надвиги; на юге Салгирской впадины — субвертикальные и запрокинутые залегания, сдвиги и надвиг края плато Чатырдаг на меловые отложения, что отмечал А. С. Моисеев; эрозионные останцы на плато Чатырдаг наклонены в разные стороны иногда довольно круто (до 70°); на крайнем востоке Горного Крыма отложения нижнего мела вместе с отложениями верхнего мела

и палеогена принимают участие в строении Феодосийских блоков, иногда круто наклоненных и разделенных сдвиго-надвигами сложной конфигурации.

Таким образом, приведенные нами данные свидетельствуют против того, что уже в раннем мелу начался рост свода в ядре современного мегантиклинория Крыма. Наоборот, поднятие в это время было приурочено к Равнинному Крыму и к современным предгорьям, а на мес-

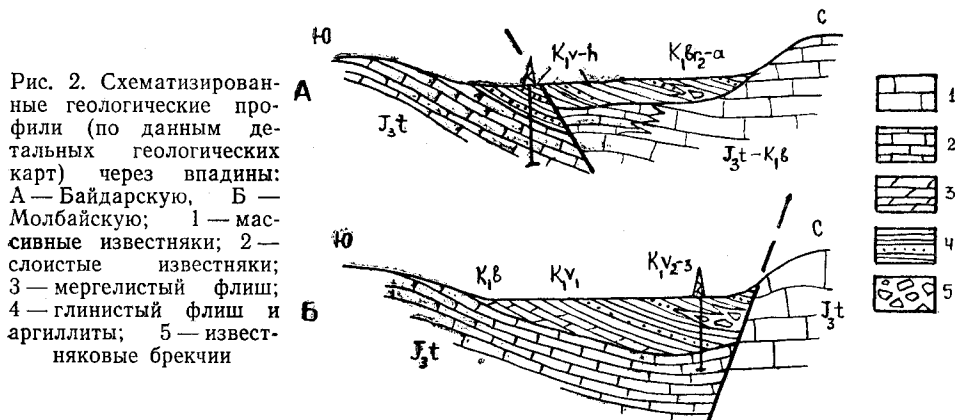


Рис. 2. Схематизированные геологические профили (по данным детальных геологических карт) через впадины: А — Байдарскую, Б — Молбайскую; 1 — массивные известняки; 2 — слоистые известняки; 3 — мергелистый флиш; 4 — глинистый флиш и аргиллиты; 5 — известняковые брекчии

те теперешнего свода располагался периодически заливавшийся борт развитой южнее альпийской геосинклинали.

Но как же тогда трактовать строение Салгирской впадины?

Прежде чем рассмотреть касающиеся ее данные, остановимся коротко на строении других впадин, в пределах которых отложения мела заходят на юг в поле развития юрских пород. Как уже говорилось, Байдарская, Молбайская и Старокрымская впадины на севере ограничены древним уступом — южным бортом раннемеловой гряды. Есть основания предполагать, что этот контакт почти везде подновлен послемеловыми подвижками, но его первичная природа как уступа хорошо доказывается присутствием шлейфов обломочных пород в составе меловых осадков и контактами притыкания. В южном борту, напротив, наблюдается структурное, а иногда и стратиграфическое согласие с подстилающими породами верхней юры (рис. 2). Соотношение пород, слагающих Байдарскую впадину, позволяет предполагать неоднократный эрозионный размыв потоком, текущим с северо-востока на юго-запад [1]. Молбайская впадина ограничена с боков разрывами и представляет собой выдвинутый на юг тектонический блок, в формировании которого эрозия никакого участия не принимала. Старокрымская и прочие впадины на востоке также не связаны с эрозией. Таким образом, строение всех этих структурных элементов не отвечает и даже противоречит представлению о раннемеловом поднятии на месте Главной гряды Крыма.

### Салгирская впадина

Переходим, наконец, к самому трудному объекту нашего рассмотрения — Салгирской впадине. Ей специально были посвящены статьи М. В. Муратова и Н. И. Маслаковой [18] и В. И. Башилова [2]. В них отражено представление о тектонической природе впадины — она ри-

суется в виде грабена, со всех сторон ограниченного разрывами. Другая позиция — об эрозионном происхождении впадины — отражена в 8 томе «Геологии СССР» [13] и сейчас наиболее принята. При этом считается, что ложе впадины размыто потоком, но подготовлено к эрозии тектоническими нарушениями, которые привели к раздроблению размываемых пород. Многие авторы [10, 16, 17] подчеркивают приуроченность этой структуры к наиболее крупной в Крыму зоне поперечных нарушений. Направление течения эродирующего потока с юга на север пока никем не оспаривалось.

Салгирская впадина имеет в плане форму неправильного четырехугольника с извилистыми краями (рис. 3), длина ее — 16 км, максимальная ширина — около 10 км. Впадина сложена породами мела от апта (может быть верхов баррема) до низов сеномана. Борты впадины сложены преимущественно образованиями верхней юры; на юге местами к борту подходит флиш таврической серии, а на севере — породы нижнего мела (от берриаса до баррема), так что в целом это молодое образование, вложенное в более древние породы в барремское или раннеаптское время. На севере узким перешейком впадина соединяется с полосой альбских пород, слагающих моноклинал.

В современном рельефе это широкое плоское понижение, ограниченное со всех сторон отчетливым уступом высотой до 300 м. Меловые породы, слагающие впадину, наклонены в основном на северо-северо-запад под углами от 5 до 20°. Современная пологая поверхность впадины срезает наклонные пласты мела. Почти вся она покрыта небольшим по мощности аллювиально-пролювиальным плащом, образовавшимся в результате размыва бортов в эпоху максимального расчленения рельефа, по-видимому, в плиоценовое время. Сейчас этот процесс идет значительно менее интенсивно и сосредоточен в долинах ручьев бассейна р. Салгира.

Салгирская впадина пробурена во многих местах. Ряд скважин достиг основания меловых пород, которое оказалось сложным дислоцированным флишем таврической серии. Пород верхней юры, характерных для бортов впадины, в ее основании не обнаружено, что и заставило исследователей отказаться от гипотезы простого грабена. Данные бурения позволили также убедиться в том, что ложе впадины представляет собой очень пологую субгоризонтальную поверхность, значительно более пологую, чем наклон слоев мела, и что в направлении с юга на север на смятый флиш таврической серии ложатся все более молодые слои меловой толщи, что специально подчеркивается в статье В. И. Башилова [2]. Поскольку это нормально морские осадки, которые ложились в свое время горизонтально, приходится предполагать, что ложе впадины было к этому времени наклонено на юг под углом от 5 до 20°. Добавим также, что породы мела во впадине образуют непрерывный разрез большой мощности, и в нем присутствуют звенья, которые нигде в пределах моноклинали и вообще в Крыму неизвестны: непрерывный переход апта в альб и альба в сеноман. Мощность этого комплекса порядка 800—1000 м против 50 м разновозрастных осадков в более северных районах [2, 13, 18].

Контур впадины довольно сложно извилисты, что никак не позволяет рисовать их все как вертикальные сбросы, как это делает В. И. Башилов. Однако из всех бортов северо-восточный — самый прямолинейный, и, на наш взгляд, именно этот борт следует признать более всего predetermined домеловым тектоническим нарушением. На юге на его прямом продолжении протягивается очень крупная линия разрыва, разделяющая как фации средней и верхней юры, так и

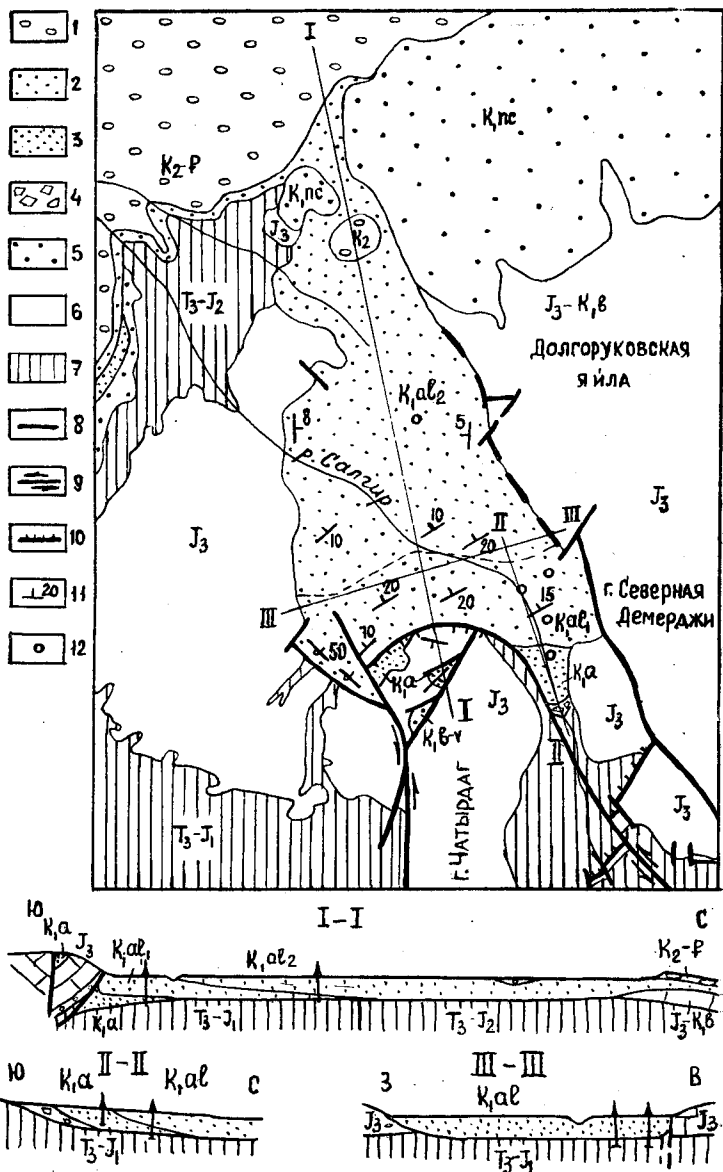


Рис. 3. Схематическая геологическая карта Салгирской впадины (по данным геологических съемок с небольшими дополнениями автора): 1 — верхний мел-палеоген; 2 — альб; 3 — апт; 4 — базальные конгломераты в основании меловой толщи Салгирской впадины; 5 — нижний мел до апта; 6 — верхняя юра (иногда вместе с берриасом); 7 — доверхнеюрские породы; 8—10 — разрывные нарушения: 8 — сбросы, 9 — сдвиги, 10 — надвиги; 11 — элементы залегания; 12 — некоторые скважины, достигшие основания меловых пород. Соотношение горизонтального и вертикального масштаба на профиле — 1 : 2

крупные тектонические области: Центральный Крым с его поперечной складкой и Восточный Крым, дислоцированный в продольном направлении; на севере вдоль этого контакта происходит раздел фаций нижнего мела — полный разрез на востоке и сильно сокращенный на западе. Пока неясно, в какой мере этот разрыв, активно живший в эпоху формирования ложа впадины, был подновлен после ее заполнения. По нашему представлению, такая активизация разрыва вполне вероятна, особенно на юге. Западный и северный борта, напротив, больше всего отвечают представлению об эрозионном контакте. Здесь менее выражена прямолинейность. На севере впадина почти замыкается, только узкий перешеек, как уже говорилось, соединяет ее с полем меловых отложений северной моноклинали.

Генетически наиболее сложен южный борт впадины. Здесь можно выделить три отрезка. На западном отрезке, в районе с. Красноселовки, на всем протяжении контакта рисуется крутой разрыв, который сопровождается приконтактовым смятием меловых пород. Далее к востоку следует выступ горы Чатырдаг. По нашему представлению, он выдвинут на север по небольшому левому сдвигу и надвинут на меловые отложения впадины. Этот надвиг, который рисовал здесь в свое время А. С. Моисеев [14], сейчас подтверждается данными бурения. На размытой поверхности Чатырдага в районе Мраморного на массивных известняках титона сохранились останцы мергелистых глин берриаса, среднего — верхнего валанжина и апта с множеством белемнитов и фораминифер, т. е. осадков открытого и довольно глубокого моря [11]. Эта поверхность вместе с останцами сравнительно сильно деформирована: наблюдается структура типа седла — результат сжатия в двух направлениях, меловые породы наклонены местами под углом до  $70^\circ$ . По мнению автора, весь этот блок можно представить себе как участок днища мелового бассейна, располагавшегося на прямом южном продолжении Салгирской впадины. Впоследствии он был приподнят, надвинут на север и смят в складки. Фации меловых пород свидетельствуют о том, что во время их отложения замыкания бассейна здесь не было.

Восточный участок южного борта представлен ущельем р. Ангары и северо-западным отрогом горы Демерджи. Здесь есть основания предполагать эрозионную природу контакта. В борту р. Ангары у дороги вскрывается грубообломочная толща, которая залегает на флише таврической серии и уходит на север под морские отложения апта, где она, по данным бурения, скоро выклинивается. Для пород толщи характерна плохая сортировка и присутствие крупных валунов и глыб пород, слагающих борта впадины, фауна в ней отсутствует. Независимо от того, считать ли ее морской или континентальной по своему происхождению, она, несомненно, является единственным сохранившимся наследием того времени, когда шла выработка ложа впадины, что произошло в барреме или в начале апта. О направлении сноса судить нельзя, поскольку породы, содержащиеся в обломках, слагают как днище, так и борта впадины со всех сторон. Наконец, наклон слоев на север круче, чем уклон современной долины, так что нет данных, которые бы не позволили считать ложе первично наклоненным на юг.

Таким образом, строение Салгирской впадины вполне допускает принятие нами трактовку. Южный борт впадины никак не является ее первичным ограничением. Он пережил, как и вся южная часть Горного Крыма, довольно сильные деформации послемелового (альпийского) времени; в данном случае — надвиг массива Чатырдаг, который можно понимать как последствие роста Алуштинской поперечной



складки, а также миоцен-плиоценовое сводовое поднятие в пределах Главной гряды, определившее наклон слоев меловых пород на север и последующий глубокий размыв всей территории.

Была ли это долина реки? Большая ширина впадины, отвечающая ширине долины крупной реки типа Дона, в сочетании с долго сохраняющейся крутизной бортов и значительным уклоном дна свидетельствует скорее в пользу подводного каньона, хотя и для него мало характерно широкое плоское ложе. При попытке разбора этого вопроса, который, на наш взгляд, окончательно решать еще рано, уместно вновь вспомнить мазанскую свиту — древнюю дельту раннемелового времени. Она располагается на северо-северо-западном продолжении Салгирской впадины и, казалось бы, имеет с нею прямую связь. Однако ложе впадины сформировалось уже после отложения дельты, так как породы мазанской свиты принимают участие в сложении и ее борта. По-видимому, и то и другое образование — это результат работы той же большой реки, текшей с Украинского щита, которая сначала откладывала дельту в устье, а затем в связи с поднятием гряды в области современного склона или с резким понижением базиса эрозии в предаптское время пропилила ложе Салгирской впадины. Ложе заполнилось осадками моря, ингрессировавшего с юга.

Приведем краткую схематическую характеристику обстановки на территории Горного Крыма в раннем мелу, как она представляется в свете изложенного.

В результате главной фазы киммерийской складчатости, которая произошла в Крыму в начале поздней юры, вся территория Горного Крыма, за исключением Судакской альпийской зоны, продолжавшей быть геосинклиналью, была дислоцирована и испытала поднятие и размыв. После этого началась эпоха многократных трансгрессий и регрессий, которые происходили в условиях значительной тектонической неустойчивости. Все трансгрессии этого времени распространялись с юга, из области сохранившейся альпийской геосинклинали. Это, однако, никак не исключает возможности появления на юге временных источников сноса в виде внутригеосинклинальных кордильер или в виде поднятий в области Черноморской плиты. Такие источники сноса, вероятно, существовали в позднеюрское время, но в раннем мелу уже никаких достоверных указаний на снос с юга нет. В это время максимально поднятой областью были нынешняя равнина и гряда, отвечающая современному предгорью и поразительно долго сохранявшаяся сначала в виде крутого берега наступающего моря, а затем в виде острова или цепи островов, отделяющих открытое море Горного Крыма от мелководья Равнинного Крыма. Может быть и другая трактовка ситуации: крутой южной борт раннемеловой гряды можно представить себе в виде крутого уступа континентального склона, который становился берегом только на короткие периоды максимальных регрессий. Равнинный Крым в такой трактовке можно представить себе в виде прибрежной равнины и шельфа. В любом случае структура эта была подвижной и неоднократно подновлялась в течение раннего мела. Один из таких моментов достоверно зафиксирован между барремом и аптом. Это было или поднятие гряды или, напротив, резкое углубление морского дна и связанный с ним перекос.

Поперечное расчленение склона, каким в той или иной мере была область Горного Крыма в раннем мелу, отвечает эпохам регрессии. Территориально оно приурочено к сравнительно ослабленным участкам: в Байдарской впадине размывался мягкий флиш титона, в Салгирской впадине — породы, раздробленные в результате тектониче-

ских подвижек. На обоих участках размывающий поток был направлен с севера на юг. Возможно, что сначала это были наземные потоки, а затем размыв продолжился в условиях подводного каньона или наземные и подводные условия чередовались неоднократно. Кроме двух крупных эрозионных впадин известны многие более мелкие неровности рельефа, имеющие местное значение и не всегда направленные в соответствии с главным уклоном с севера на юг. Такова, по-видимому, ложбина, заполненная грубообломочным материалом верхнего альба в бассейне р. Бодрака [22, 25]. На наш взгляд, такие местные ложбины не дают достаточного основания считать альбское время переломным и приурочивать к нему начало формирования Горнокрымского поднятия, как это сделал М. В. Муратов [15]. В Салгирской впадине апт и альб вместе с низами сеномана составляют единый комплекс, более полный и мощный, чем разновозрастные отложения севернее.

Как представляется автору, и для позднего мела и палеогена нет основания предполагать наличие поднятия в центре Горного Крыма — обычно это делается только потому, что соответствующие осадки здесь сейчас неизвестны. На этом этапе отчетливо выявляется поднятие в районе г. Симферополя, но оно может быть приурочено к древней гряде или это очередной момент роста поперечного свода, послужившего в свое время причиной раздробления пород на месте Салгирской впадины.

Коренная перестройка произошла в неогене в результате альпийской складчатости и последовавшим за нею воздыманием Крымского орогена. Альпийская складчатость проявилась только на юге в пределах Главной гряды, где меловые осадки сохранились ныне от последующего размыва только во впадинах и в виде небольших останцов. Будучи наложенной на уже частично консолидированную в киммерийское время область, складчатость сопровождалась разрывами и надвигами с образованием чешуй, а также сдвигами и сдвиго-надвигами. В структурах такого рода, как уже говорилось, принимают участие и породы нижнего мела.

Современный облик Горного Крыма — мегантиклинорий с выходом в центре наиболее древних пород, оконтуренных породами более молодыми — это результат поднятия свода и глубокого размыва в плиocene и плейстоцене. Именно тогда впервые с высоко поднятого горного сооружения, распространявшегося и на область современного моря, потекли сравнительно небольшие, соизмеримые с современными, потоки на север, препарируя местами меловые формы рельефа, вроде западного и частично восточного бортов Салгирской впадины.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Архипов И. В., Успенская Е. А., Цейслер В. М. О характере взаимоотношения нижнемеловых и верхнеюрских отложений в пределах юго-зап. части Горного Крыма.— Бюл. МОИП. Отд. геол., 1958, т. 33, вып. 5, с. 81—90.
2. Башинлов В. И. Тектоника Салгирского грабена.— Сов. геология, 1957, № 58, с. 40—49.
3. Благоволин Н. С. Морфоструктуры и современные вертикальные движения земной коры.— В кн.: Земная кора и история развития Черноморской впадины. М., 1975, с. 7—51.
4. Богаец А. Т., Павлюк М. И. О базальной прибрежно-континентальной терригенной формации платформенного чехла Равнинного Крыма и Центр. Причерноморья.— Львовск. геол. сб., 1973, № 14, с. 53—58.
5. Бронгулеев В. В., Успенская Е. А. Об ископаемых формах поверхностей размывов в карбонатных теллах.— Изв. вузов. Геол. и разведка, 1959, № 4, с. 29—41.
6. Бызова С. Л. Структурно-фациальные зоны Бол. Кавказа и Горного Крыма.— В кн.: Мат-лы XI съезда КБГА. Киев, 1977, с. 93—95.
7. Горбачик Т. Н., Друшиц В. В., Янин Б. Т. Особенности берриасского и валанжинского бассейнов Крыма и их населения.— Вестн. Моск. ун-та. Сер. геол., 1970, № 3, с. 16—25.
8. Григорьев

ева В. А., Палинский Р. В. Формации меловой системы южных районов Украины и перспективы их нефтегазоносности.—Геол. нефти и газа, 1978, № 12, с. 31—38.

9. Добровольская Т. И., Сальман Г. Б. О готерив-барремских конгломератах Вост. Крыма.—ДАН СССР, 1960, т. 133, № 6, с. 1405—1408.

10. Ковалевский С. А. Геол. побережья и дна Черного моря в районе Крымского п-ова.—Геол. побережья и дна Черного и Азовского морей в пределах УССР, 1968, № 2, с. 10—18.

11. Лысенко Н. И., Вахрушев Б. А. Об условиях залегания нижнемеловых отложений на северном склоне Чатырдага (Крым).—Изв. АН СССР. Сер. геол., 1974, № 4, с. 148—150.

12. Лысенко Н. И., Янин Б. Т. Биостратиграфическая характеристика типового разреза верхней юры и нижнего мела Центр. Крыма.—Изв. АН СССР. Сер. геол., 1979, № 6, с. 70—80.

13. Лычагин Г. А. Меловая система, нижний отдел.—В кн.: Геол. СССР, т. 8. Крым. М., 1969, с. 155—179.

14. Моисеев А. С. К геол. юго-зап. части Главной гряды Крымских гор.—Мат-лы по общей и прикладной геол., 1930, вып. 89, 81 с.

15. Муратов М. В. Тектоника и история развития Альпийской геосинклинальной области юга европейской части СССР и сопредельных стран.—В кн.: Тектоника СССР, т. 2. М., 1949, 510 с.

16. Муратов М. В., 1973, 191 с.

17. Муратов М. В., Лычагин Г. А., Архипов И. В. Тектоника Горного Крыма.—В кн.: Геология СССР, т. 8. Крым. М., 1969, с. 341—384.

18. Муратов М. В., Маслакова Н. И. Салгирский грабен в Горном Крыму.—Тр. МГРИ, 1955, т. 28, с. 92—101.

19. Парышев А. В., Пермяков В. В., Борисенко Л. С. Новые данные по стратиграфии юрских отложений Караби-яйлы в Крыму.—Геол. журн., 1979, т. 39, № 1, с. 108—111.

20. Пчелинцев В. Ф. Образование Крымских гор. М.—Л., 1962, 87 с.

21. Успенская Е. А. Юрская система, верхний отдел.—В кн.: Геология СССР, т. 8. М., 1969, с. 114—155.

22. Чернов В. Г., Янин Б. Т. Конгломераты мангушской толщи верхнего альба Крыма и условия их образования.—Вестн. Моск. ун-та. Сер. геол., 1975, № 2, с. 45—56.

23. Шаля А. А. Нижнемеловые отложения Крыма и условия их образования. Автореф. канд. дис. М., 1965, 25 с.

24. Эристави М. С. Сопоставление нижнемеловых сложенных Грузии и Крыма. М., 1957, 83 с.

25. Янин Б. Т. Новые данные о геол. строении Бахчисарайского района Крыма.—Вестн. Моск. ун-та. Сер. геол., 1976, № 5, с. 41—50.

Поступила в редакцию  
05.06.79