

Н. К. Горн

**О СТРАТИГРАФИЧЕСКОМ ОБЪЕМЕ ГЛИНИСТОЙ ТОЛЩИ  
НИЖНЕГО МЕЛА ЮГО-ЗАПАДНОГО КРЫМА**

(предварительное сообщение)

Глинистую толщу верхней части нижнего мела на юго-западе Горного Крыма, между реками Бельбек и Большой Салгир, впервые подробно описал Н. И. Каракаш [1], который всю ее отнес к апту, основываясь на найденном в ней *Belemnites semicanaliculatus* Blainv. и на стратиграфическом положении между известняками баррема и песчаниками альба.

Спустя 50 лет значительное уточнение в понимание возраста этой толщи внес М. С. Эристави [2]. В разрезах р. Качи он нижние слои глин с *Mesohibolites gagricus* Schw. и несколькими видами рода *Barremites* отнес к верхнему баррему, среднюю часть — к апту, а верхние слои, для которых он указывает *Mesohibolites brevis* Schw., *Neohibolites wollemani* Stoll., *N. minor* Stoll., *N. pinguis* Stoll., — к нижнему альбу. В с. Партизаны (б. Саблы) М. С. Эристави всю толщу глин относит к апту и нижнему альбу.

В 1959 г. в разрезе г. Мыльной, у с. Партизаны, нами была обнаружена фауна (*Neohibolites minimus* List., *Camptonectes* aff. *gaultinus* Woods и др.), указывающая на присутствие здесь и среднего альба [3].

В 1963 г. мы произвели сборы фауны в полосе выходов глин нижнего мела, между реками Качей и Салгиrom. Сделанные небольшие расчистки вскрыли в районе с. Партизаны, у подножья г. Красной самые нижние слои глинистой толщи, до сих пор нигде не наблюдавшиеся. Оказалось, что здесь, на бровке правого борта долины ручья (правый приток р. Алмы), прорезающего порфиритовую интрузию, под желтовато-бурым глинистым известняком, названным Г. Ф. Вебером [4] «конгломератовидным», с обильными остатками аммонитов баррема залегают темные тонкослоистые песчаные глины с прослоями зеленовато-бурых рыхлых глинистых песчаников, содержащих мелкую кварцевую гальку. В песчанике и в глине много мелких обломков обуглившейся древесины. Здесь были найдены хорошо сохранившиеся роостры белемнитов *Hibolites subfusiformis* Rasp. и *H. pistilliformis* Blainv., а также деформированные ядра аммонитов рода *Barremites*. В 1964 г., в связи с постройкой плотины на р. Алме, на месте нашей расчистки была проложена канава, вскрывшая около двух метров глин и дошедшая до их подошвы. В стенках канавы можно наблюдать постепенное увеличение песчаности книзу. Базальная часть сложена сильно песчаным известняком с ожелезненными участками, который ложится на размытую поверхность известняков нижнего готерива.

Очень сходные с описанными тонкослоистые песчаные глины с прослоем (возможно, линзой) светло-серого среднезернистого глинисто-известковистого кварцевого песчаника с большим количеством обломков обуглившейся древесины и с многочисленными обломками аммонитов были обнаружены нами в расчистке на восточном склоне г. Лысой, возле того же с. Партизаны. Отсюда были определены: *Phyllopaceras infundibulum* (Orb.), *Salfeldiella* cf. *milaschewitchi* (Kar.) *Euphyloceras* cf. *ponticuli* (Rouss.), *Hamulina* cf. *astieriana* (Orb.), *H. aff. silesiaca* Uhl., *Barremites difficilis* (Orb.), указывающие на барремский возраст вмещающих пород.

Тогда же на левом берегу р. Алмы, у пос. Карагач, был заложен карьер, обнаживший под «конгломератовидным» известняком 12 м таких же темно-серых песчаных глин с прослоями плотных песчаников до 30—50 см мощности, содержащих много углистых включений.

Как в глинах, так и в прослоях песчаников нами и геологами Крымской комплексной геологической экспедиции было собрано большое количество ядер аммонитов, белемнитов, редкие морские ежи. Подошва глин здесь пока не достигнута. Предварительное изучение аммонитов показало, что вместе с *Euphyloceras ponticuli* (Rouss.), *Phyllopaceras infundibulum* (Orb.), *Eulytoceras raricinctum* (Uhl.), *E. cf. densifimbriatum* (Uhl.), *Protetragonites* cf. *crebrisulcatus* (Uhl.), *Barremites subdifficilis* (Kar.), *B. ponticus* (Kar.) и другими, известными в барреме Крыма, Кавказа и

Западной Европы, встречаются *Silesites vulpes* Uhl. и *Crioceratites nolani* (Kil.), характерные для нижнего баррема Крыма. Кроме аммонитов указывают на нижнебарремский возраст толщи и белемниты *Hibolites subfusiformis* Rasp., не поднимающиеся выше нижнего баррема. Все эти новые факты позволяют считать, что в бассейне р. Алмы развиты наиболее низкие слои глинистой толщи нижнего мела, соответствующие нижнему баррему и отсутствующие в других местах юго-западной части Горного Крыма.

В разрезах р. Качи этим слоям, возможно, соответствуют ржавые известняки с аммонитами, венчающие толщу известковистых песчаников готерива — нижнего баррема.

Нижнебарремские слои перекрываются красным или ржавым конгломератовидным известняком, переполненным ядрами аммонитов, брахиопод и морских ежей, изученных и описанных Н. И. Каракашем [1]. На г. Красной над этим известняком, в нижней части заброшенного карьера, в глинах был найден *Tropaeum hillsi* (Sow.), а выше — аптские *Neohibolites clava* Stoll. и *N. ewaldi* Stromb.

В долине Качи, в самых низах глин, над известняком с аммонитами нами найдены *Phyllopachiceras prendeli* (Karak.) и *Protetragonites cf. crebrisulcatus* (Uhl.), а выше в толще глин до 30 м мощности — многочисленные барремские виды белемнитов *Hibolites gagicus* Schw., *H. jaculum* Phill., *Mesohibolites varians* Schw., *Duvalia binervia* Rasp.

В средней части толщи глин в осыпи найдены многочисленные роствы *Neohibolites clava* Stoll., *N. ewaldisimilis* (Stoll.), *N. ewaldi* Stromb., *N. wollemanni* Stoll., *N. minimus* List., *N. pinguis* Stoll. и другие, указывающие на присутствие здесь также апта, нижнего и среднего альба.

В верхней части толщи глин, развитой у с. Верхоречье (б. Биасала), поиски фауны были невозможны из-за сплошной их задернованности. Кровлей глин в бассейне Качи являются известковистые песчаники верхнего альба, лежащие на разных горизонтах глин с конгломератом в основании, а в бассейне Алмы — мелоподобные мергели сеномана.

Анализ состава фауны, встречающейся в описанных разрезах глинистой толщи нижнего мела юго-западной части Горного Крыма, дает основание думать, что формирование ее началось в раннем барреме и закончилось в среднем альбе.

Литологически из этой толщи может быть выделен, по-видимому, лишь нижний баррем и базальный слой верхнего баррема («конгломератовидный» известняк). Вся остальная толща глин литологически однородна.

Выявление новых, нижнебарремских, слоев в разрезе глинистой толщи нижнего мела, нигде не обнажающихся в естественных выходах, позволяет считать, что осадки, образующие их, выполняются лишь отдельные впадины добарремского рельефа.

В раннемеловую эпоху Горный Крым вступил уже в платформенную стадию развития, однако сохранил еще значительную подвижность. Очевидно, этим и можно объяснить большую пестроту фаций нижнего мела, изменчивость мощностей по простиранию, частые перерывы в осадконакоплении.

Один из таких перерывов, предбарремский, можно проследить на значительной площади юго-западной части Горного Крыма. В бассейне р. Алмы нижний баррем ложится на размытый нижний готерив. В окрестностях пос. Трудолюбовка (р. Бодрак) слоев нижнего мела выше нижнего готерива нет совсем, и только в бассейне Качи готерив и нижний баррем связаны постепенным переходом. Это свидетельствует о существовании к началу барремского века довольно сильно расчлененного рельефа.

Барремское море затопило низменные участки суши, местами сохранились острова (район р. Бодрак, окрестности Симферополя), местами же море было унаследовано от готеривского века. Эта трансгрессия развивалась неравномерно, и перед поздним барремом, а возможно и несколько раньше, наступил снова небольшой перерыв. Несмотря на его кратковременность, на известняках нижнего баррема в бассейне р. Качи за это время была разработана прекрасно выраженная поверхность размыва.

Вскоре началась новая трансгрессия, очень быстро охватившая большие площади и сопровождавшаяся переотложением ранее накопившихся осадков. Результатом этого переотложения было образование горизонта «конгломератовидного» известняка, содержащего множество ядер аммонитов, наутилусов и других морских животных, известных не только из верхнего, но также из нижнего баррема и даже из готерива. Нередко можно наблюдать, что внутри ядра крупного аммонита заключены ядра более мелких; известняк, образующий ядра, отличается по количеству терригенных примесей и по структуре от цементирующего материала; в карбонатном цементе множество оолитов гематита.

Этот горизонт ложится то на размытый нижний баррем, то на нижний готерив, то на среднюю юру (район Симферополя). Бассейн быстро становится относительно глубоководным, и в нем начинается отложение глин. Такой характер осадконакопления сохраняется до конца среднего альба.

Отсутствие сейчас в некоторых разрезах глинистой толщи верхних горизонтов, соответствующих альбу и даже верхам апта, обусловлено уже более поздними размытиями — предподнеальбским и предсеноманским.

### Summary

The study of Cephalopoda shows that the accumulation of the clay beds of Lower Cretaceous in South-Western Crimea began in the early Barremian and finished in the middle Albian stages. There was a considerably dismembered relief before the Barremian stage.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Н. Н. Каракаш. Нижнемеловые отложения Крыма и их фауна. Тр. С.-Петерб. о-ва естествоиспыт., т. XXXII, вып. 5, 1907
2. М. С. Эристави. Сопоставление нижнемеловых отложений Грузии и Крыма. М., Изд. АН СССР, 1957.
3. Н. К. Горн и Р. Н. Кочурова. Новые данные по стратиграфии альба в бассейне р. Альмы (юго-западный Крым). Вестник ЛГУ, № 18, серия геол. и геогр., вып. 2, 1959.
4. Г. Ф. Вебер. От Ялты через д. Коккоз до Бахчисарая. Междунар. XVII геол. конгресс, Южн. экскурсия, 1937.

Статья поступила в редакцию 19 января 1966 г.

М. Н. Егоров

## ПОИСКИ РУДНЫХ ТЕЛ МЕТОДОМ ЗАРЯДА С ИЗМЕРЕНИЕМ МАГНИТНОГО ПОЛЯ

Метод заряда с измерением магнитного поля (метод ЗМ) применяется главным образом при разведке рудных месторождений [1, 2]. Основной задачей, которая решается посредством этого метода, является определение пространственного положения и размеров вскрытых скважинами или горными выработками рудных тел, которые обладают высокой электропроводностью. Вместе с тем метод ЗМ применим для поисков новых рудных тел, расположенных вблизи разведываемых объектов, т. е. находящихся в поле известных заряженных проводников. В настоящей статье на конкретных примерах из практики полевых работ в Центральном Алдане показываются возможности метода заряда с измерением магнитного поля при решении поисковой задачи.

Рудные тела представлены крутопадающими жилами, с которыми пространственно и генетически связаны протяженные лентообразные залежи первичных сульфидных и окисленных руд. Последние имеют промышленное значение и являются объектами поисков и разведки. Залежи локализуются в карбонатной толще кембрия, сложенной доломитами и доломитизированными известняками и залегающей горизонтально на размытой поверхности архейского основания. Удельное электрическое сопротивление вмещающих пород превышает 10 тыс. ом·м. Характерной чертой рудных тел залежной формы является значительная протяженность их по простиранию (200—800 м) и небольшие поперечные размеры (вертикальная мощность — 0,5—1,5, ширина — 5—30 м). Несмотря на резкое различие электрических свойств вмещающих пород и руды (сопротивление первичных сульфидных руд 0,01—10 ом·м, окисленных — первые сотни ом-метров), обнаружение залежей электроразведочными методами становится невозможным при глубинах залегания, превышающих 10—15 м. В то же время подобная морфология тел является благоприятной для применения метода ЗМ при их разведке.

Графики составляющих магнитного поля таких заряженных проводников сходны с графиками над бесконечными линейными проводниками с током. Положение заряженных проводников в плане может быть определено по максимуму горизонтальной  $B_x$  и минимуму вертикальной  $B_z$  составляющих и соответствующей им точке смены знака угла наклона вектора магнитной индукции к горизонту ( $\alpha$ ).

При наличии в области поля заряженного тела залежей, даже непосредственно не связанных с разведываемым объектом, форма графиков усложняется. Магнитное поле токов, локализованных в смежных проводниках, накладываясь на нормальное поле заряженного тела, вносит искажения, проявляющиеся различно в зависимости от

# ВЕСТНИК ЛЕНИНГРАДСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

ГОД ИЗДАНИЯ ДВАДЦАТЬ ПЕРВЫЙ

№ 24

СЕРИЯ  
ГЕОЛОГИИ И ГЕОГРАФИИ

Выпуск 4

Редакционная коллегия серии:

М. П. Петров (отв. редактор серии),  
В. И. Лебедев (зам. отв. редактора),  
Л. Е. Смирнов (секретарь),  
М. И. Врублевский, О. А. Дроздов,  
В. И. Лебедев, З. А. Сваричевская,  
А. С. Семенов, В. М. Сеницын,  
Р. А. Филенко.

и 22700  
срзг  
РЖ

ИЗДАТЕЛЬСТВО  
ЛЕНИНГРАДСКОГО УНИВЕРСИТЕТА  
1966

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Геология	
<i>Б. П. Бархатов.</i> Палеозойская история и северная граница Альпийского складчатого пояса юга СССР	7
<i>Н. Н. Верзилин.</i> Стратиграфия меловых отложений южной половины Ферганской впадины	17
<i>М. И. Врублевский.</i> О формировании и ресурсах подземных вод в связи с их практическим использованием	28
<i>Е. А. Жуковская.</i> Некоторые геоморфологические особенности Иссык-Кульской впадины и вопросы концентрации тяжелых минералов в россыпях	35
<i>Е. Б. Трейвус.</i> Полярные диаграммы скоростей роста и растворения кристаллов	41
<i>М. М. Константинов, Шанкор Гхош, Т. Н. Попова, А. И. Серебрицкий.</i> Особенности структуры и вещественного состава руд Архонского свинцово-цинкового месторождения (Северный Кавказ)	49
<i>А. Н. Макаров.</i> Выделение пластов антрацита и определение их мощности и строения методом электродных потенциалов	57
География	
<i>Л. Е. Смирнов.</i> Роль и значение объективных (математических) методов в географических исследованиях	65
<i>А. А. Борисов.</i> Об аридности климата территории СССР в различные геологические периоды	77
<i>Б. П. Яценко.</i> Социально-экономические условия развития промышленности северных районов Японии	83
<i>Т. Е. Григоркина.</i> Влияние степени увлажненности территории на элементы водного баланса	90
<i>К. Е. Кононов.</i> Экологические условия на лугах поймы р. Лены в юго-западной Якутии (водный режим пойменных почв). II	101
<i>Б. Г. Венус, А. Г. Линьков, А. К. Тырин.</i> Геолого-геоморфологическое строение дна Онежского озера по данным геоакустического зондирования	110
<i>М. Д. Скарлыгина-Уфимцева, Г. А. Березкина, В. Б. Черняхов.</i> Некоторые аспекты геохимической миграции никеля и кобальта в пределах Буруктальского гипербазитового массива (Южный Урал). I	117
Из истории науки	
<i>Ф. А. Шибанов.</i> Генеральное межевание — новый этап картографирования территории России последней трети XVIII в.	125
Краткие научные сообщения	
<i>Н. К. Горн.</i> О стратиграфическом объеме глинистой толщи нижнего мела юго-западного Крыма (предварительное сообщение)	129
<i>М. Н. Егоров.</i> Поиски рудных тел методом заряда с измерением магнитного поля	131
<i>Г. Ф. Ларионов, Г. Б. Свешников.</i> К методике анализа подземных вод, содержащих взвешенные частицы	134
<i>А. Ф. Грачев, А. М. Карасик.</i> Сравнительный анализ материковых и океанических областей горообразования	136
<i>З. А. Сваричевская, В. И. Яговкин.</i> Явления выдавливания гранитных массивов и их роль в образовании островных гор Центрального Казахстана	140

## Обзоры и рецензии

<i>Г. Н. Утин.</i> Краткая история и современное состояние морской картографии США . . . . .	143
--	-----

## Хроника

<i>В. В. Невский.</i> Творческий путь ученого (к 60-летию М. П. Петрова) . . . . .	147
<i>З. А. Сваричевская, А. К. Рюмин.</i> Крупный геоморфолог (к 70-летию С. С. Шульца) . . . . .	150
<i>В. И. Лебедев.</i> Симпозиум по проблеме изоморфизма . . . . .	152
<i>Л. П. Альтман, А. Г. Дуров, О. С. Стеблин-Каменская.</i> Социально-экономические карты в комплексных региональных атласах . . . . .	157

---