

Вестник МОСКОВСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

№ 8 1976
Дорожину
Оли Ф.

УДК 551.7 (477.75)

Б. Т. ЯНИН

НОВЫЕ ДАННЫЕ О ГЕОЛОГИЧЕСКОМ СТРОЕНИИ БАХЧИСАРАЙСКОГО РАЙОНА КРЫМА

В результате проведения бурения, а также постановки геофизических задач были получены новые данные по геологическому строению окрестностей с. Прохладного Бахчисарайского района Крыма. В частности, обработка данных бурения, изучение литологического состава отложений, вскрытых скважинами, определение палеонтологических находок в керне позволили установить ряд закономерностей в пространстве отдельных горизонтов нижнего мела, выявить характер залегания глинистой толщи нижней зоны верхнего альба под покровом вышележащих отложений и получить некоторые новые представления о строении Мангушской эрозивной ложбины в указанном районе. Для выяснения характера распределения мощностей альбских глин к западу от Прохладного были использованы некоторые геофизические данные. Полученные результаты могут быть использованы при картировочных и стратиграфических работах, а также при проведении учебных студенческих практик в Крыму. К настоящему времени в окрестностях Прохладного пробурено 9 разведочных и картировочных скважин (их описание ведется по слоям сверху вниз; все индексы объяснены в подписях к рисункам; там же даны интервалы слоев; рис. 1, 2).

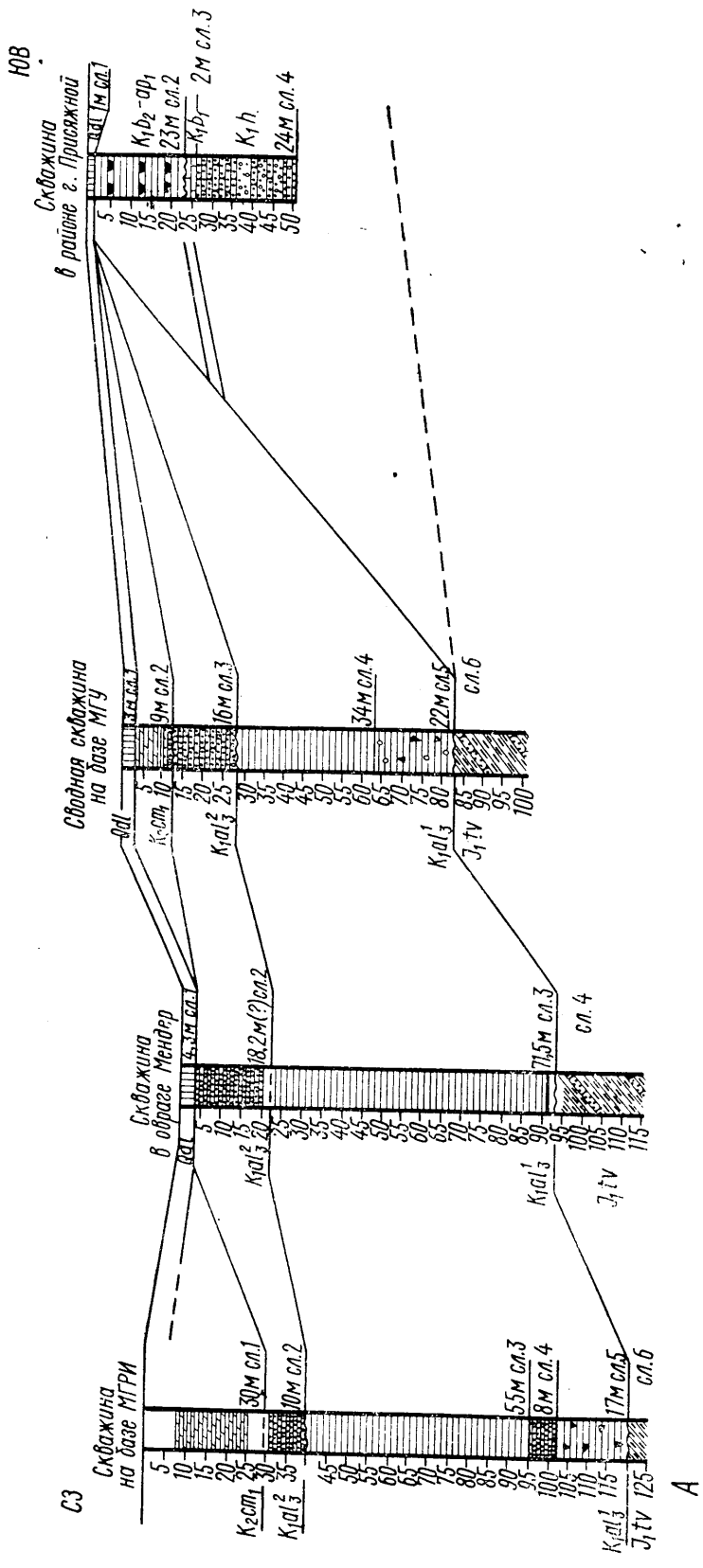
Скважина в районе седловины между вершинами гор Присяжная и Сель-Бухра (пробурена в 1963 г.):

Qd1. Слой 1. Делювиальные суглинки. Мощность 1 м.

K_{1b2}—ap₁. Слой 2. Глины от темно-серого до темно-коричневого цвета, плотные, сланцеватые, с редкими конкрециями красно-бурых анкеритов. В верхней части глин встречены *Hedbergella aptica* (Agal.), в нижней — *Clavihedbergella tuschepsensis* (Ant.) [1], *Zeilleria* sp., *Neohibolites* sp. Мощность 23 м.

K_{1b1}. Слой 3. Известняки темно-бурые, плотные, узловатые, с многочисленными мелкими железистыми оолитами и мелкой галькой кварца. Верхняя поверхность известняков слегка неровная, с тонкой (до 1—1,2 см), сильно лимонитизированной корочкой выветривания. Отсюда определены *Ptychophylloceras* sp., *Anahamulina* sp., *Barremites* sp., *Spiticeras* cf. *seunesi* (Kil.), *Mesohibolites* sp., *Lacunosella moutoniana* (d'Orb), *Platythyris moutoniana* (d'Orb). Мощность 2 м.

K_{1h1}. Слой 4. Песчаники от светло-серого до буровато-серого цвета, от тонко- до грубозернистых (в верхней части гравелитовых разностей).



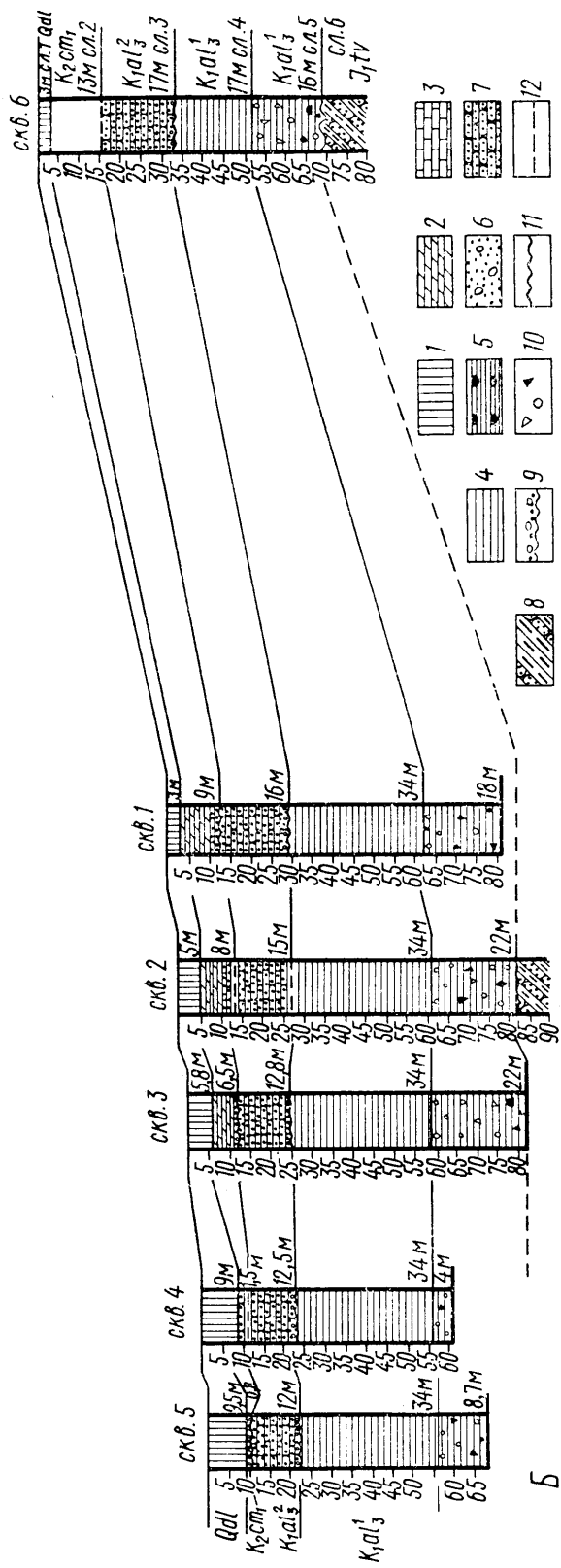


Рис. 1. Схемы сопоставления скважин: А — в районе с. Прохладного (масштаб: вертикальный в 1 см — 5 м, горизонтальный в 1 см — 50 м); Б — в районе базы МГУ (масштаб: вертикальный и горизонтальный в 1 см — 5 м; жирная черта в основании колонок — забой скважин). Устья скважин расположены в соответствии с высотными отметками. J₁tv — нижняя юра (таврическая серия), K₁h — готерив, K₁b₁ — нижний баррем (цефалоподовые известняки), K₁ap — апт, K₁al₃ — верхний альб (зона *Hysterocegas orbigny*), K₁al₂ — верхний альб (зона *Mortoniceras inflatum*), K₂cm₁ — нижний сенoman, Qal и Qd1 — четвертичные аллювиальные и делювиальные отложения (нерасчлененные); I — делювиальные и аллювиальные суглинки, 2 — мертели, 3 — известняки, 4 — алевроитовые глины, 5 — пластичные глины с конкрециями акерита, 6 — слабо сцементированные песчаники, часто с редкой галькой, 7 — плотные, сильно сцементированные песчаники, 8 — чередование аргиллитов и песчанников таврической серии, 9 — базальные конгломераты, 10 — рассеянные гальки и валуны, 11 — залегание пород с разрывом, 12 — характер залегания пород не выяснен

известковистые, местами сильно ожелезненные, с обильным растительным детритом и редкой мелкой галькой кварца; образуют чередование прослоев (до 1—2 м) разной плотности. Встречены *Amphidonta subspuata* (Leym.), *Pseudomelania jaccardi* Pict. et Campr., *Cumatoceras* sp., *Sellithyris* sp. Мощность 24 м.

На территории научной базы им. А. А. Богданова (МГУ), на северо-западном склоне Сель-Бухры начиная с 1963 г. пробурено несколько скважин. Схема их сопоставления дана на рис. 1, Б (пропорции как по расстоянию между скважинами, так и по высоте их устьев на рисунке выдержаны). Ниже дается описание сводной колонки:

Qdl. Слой 1. Делювиальные суглинки светло-серые, с щебенкой белых мергелей. Мощность 3 м.

K₂cm₁. Слой 2. Мергели светло-серые, пятнистые, тонкослоистые, плотные, местами сильноалевритистые; в них встречены *Puzosia* sp., *Neohibolites menjalenkoi* Gustom. [11], *Inoceramus crippsi* Mant. В основании слоя залегает горизонт (до 0,5 м) песчаников светло-серых, зеленоватых, мелкозернистых, слабо сцементированных, сильноглауконитовых, содержащих в подошве ожелезненную гальку (от 0,5 до 2,5 см в диаметре) кварца и таврических темно-серых слюдястых песчаников. Здесь также встречены *Neohibolites menjalenkoi* Gustom. Мощность 9 м. Песчаники залегают на неровной, сильно размытой (с «карманами») поверхности пород нижележащего слоя.

K₁al²₃. Слой 3. Песчаники от светло-серого до темно-бурого цвета, разнозернистые, полимиктовые (в основном кварцево-полевошпатово-глауконитовые), крепкие, узловатые, с редкой мелкой (до 1—1,5 см в диаметре) галькой светлого кварца; местами с мелкими конкрециями пирита, обычно развивающегося по растительным остаткам, иногда довольно крупным (до 8 см в длину). Встречены *Aucellina gryphaeoides* (Sow.), *Plicatula inflata* Sow., *Neithea quinquecostata* (Sow.), *Gryphaea arduenensis* (d'Orb.), *Inoceramus* sp., *Pterotrigonia* sp., *Holaster nodulosus* (Goldf.). В основании залегает прослой (до 0,5 м) базальных конгломератов бурого цвета, состоящих из гальки кварца, аргиллитов и песчаников таврической серии, барремских известняков и изверженных пород; галька разных размеров (самая крупная до 8 см в диаметре; рис. 3). Встречены *Amphidonta canaliculata* (Sow.), *Cucullaea* sp., *Linotrigonia* sp. Мощность 16 м. Базальные конгломераты залегают на неровной, сильно размытой поверхности подстилающих глин.

K₁al¹₃. Слой 4. Глины от серого до темно-серого цвета, тонкослоистые, пятнистые, известковистые, алевритовые, слюдястые, с мелкими конкрециями пирита и обильным растительным детритом. На глубине 60 м (скв. 2, рис. 1, Б) встречен тонкий прослоечек (до 1 см) серых, слоистых, тонкозернистых, полимиктовых (преимущественно кварцево-глауконитовых), сильноизвестковистых песчаников. В глинах встречены *Hysterocheras varricosum* (Sow.) (определение Д. П. Найдина), *Neohibolites stylioides* Renng., *Nucula pectinata* Sow., *N. albensis* d'Orb., *Grammatodon securis* (Leym.), *Inoceramus anglicus* Woods, *Actinoceramus sulcatus* (Park.), *A. subsulcatus* (Wiltsh.), *Neithea quinquecostata* (Sow.), *Plicatula gurgitis* Pict. et Roux, *Protocardia* sp., *Leda* sp., *Hedbergella globigerinellinoides* (Subb.), *H. infracretacea* (Glaessn.). Мощность колеблется от 17 до 34 м.

K₁al¹₃. Слой 5. Те же глины, но с большим количеством валунов и гальки, встречены темно-серые плотные слюдястые песчаники и черные аргиллиты таврической серии; светло-серые плотные скрытокристаллические и органогенно-обломочные известняки верхней юры; барремские буровато-желтые известняки с железистыми оолитами и ядрами

аммонитов; анкеритовые конкреции; грубозернистые кварцевые нижнеюрские песчаники; в виде гальки найдено ядро готеривской двустворки *Raponea neocomiensis* (Leum.). Размер галек колеблется от 1 до 10 см, валунов — от 10 до 60 см в поперечнике. В глинах найдены *Nucula pectinata* Sow., *Neohibolites* sp., *Hedbergella globigerinellinoides* (Subb.), *Hiriacretacea* (Glaessn.). В интервале 72—73 м (скв. 3, рис. 1, Б) залегает прослой пестроцветных, разнозернистых, полимиктовых (преимущественно кварцевых), сильноизвестковых песчаников с мелкой галькой буровато-красной глины. Мощность колеблется от 16 до 22 м.

J₁tv. Слой 6. Переслаивание черных аргиллитов и темно-серых, очень плотных, слюдястых песчаников. Слой имеет крутонаклонное падение. Вскрытая мощность 68 м.

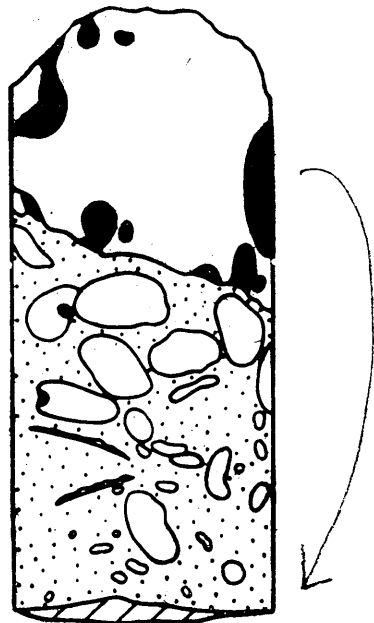
Скважина в верховьях Мендерского оврага, в 600 м от базы МГУ ниже по течению ручья (пробурена в 1955 г.):

Qd₁. Слой 1. Овражный аллювий. Мощность 4,3 м.

K₁a₁²₃. Слой 2. Песчаники зеленовато-серые, сильноизвестковистые, кварцево-глауконитовые. Мощность 18,2 м.

K₁a₁¹₃. Слой 3. Глины серые, слабоизвестковистые, местами глауконитовые, с редкими прослоями тонкозернистых песчаников. Мощность 71,5 м.

Рис. 2. Схема строения участка керна скв. 4 с базальным конгломератом пачки песчаников зоны *Mortoniceras inflatum* (уменьшено в 1,5 раза): белый цвет — гальки, точечный крап — вмещающий их песчаник и гравелит, черный цвет — корродированные участки на поверхности гальки; самая крупная галька (5 см в поперечном сечении) представляет собой плохо окатанный сильно исверленный литофагами обломок юрского известняка



J₁tv. Слой 4. Аргиллиты черные, с прослоями очень плотных, серых, слюдястых алевролитов и тонкозернистых песчаников. В аргиллитах встречаются фораминиферы *Spiroplectammina* cf. *haeusleri* (Kart.), *Cornuspira orbicula* Terq., *Fronicularia* aff. *tenera* Born., *Praelamarckina humilis* Kart., *Lamarkella* cf. *inflexa* Kart. (определение З. А. Антоновой). Скважина остановлена на глубине 200 м.

Скважина на территории учебной базы Московского геологоразведочного института, на западной окраине Прохладного, в 300 м к юго-западу от центра села (пробурена в 1962 г.):

K₂st₁. Слой 1. Мергели. Мощность 30 м.

K₁a₁²₃. Слой 2. Песчаники; в основании с горизонтом мелкогалечниковых базальных конгломератов. Мощность 10 м.

K₁a₁¹₃. Слой 3. Глины темно-серые, местами переходящие в сильно-слюдястые алевролиты, содержащие, в свою очередь, маломощные прослойки светло-серых, тонкозернистых, полимиктовых песчаников. Повсеместно рассеяны редкие гравийные зерна кварца и многочисленные обугленные растительные остатки. Мощность 55 м.

K₁a₁¹₃. Слой 4. Песчаники серые, разнозернистые, преимущественно кварцево-глауконитовые, сильноизвестковистые, с обильным растительным детритом; в основании содержат маломощный горизонт конгломе-

ратов, состоящих из гальки (от 2 до 4 см в диаметре) черных, сильно-слюдистых, плотных алевролитов таврической серии. Мощность 8 м $K_{1a}l^1_3$. Слой 5. Глины темно-серые, сильноизвестковистые, с редкими гравийными зернами буровато-красных известняков (до 0,5 см) и галькой желтой и черной глинистой породы (до 5 см). Мощность 17 м.

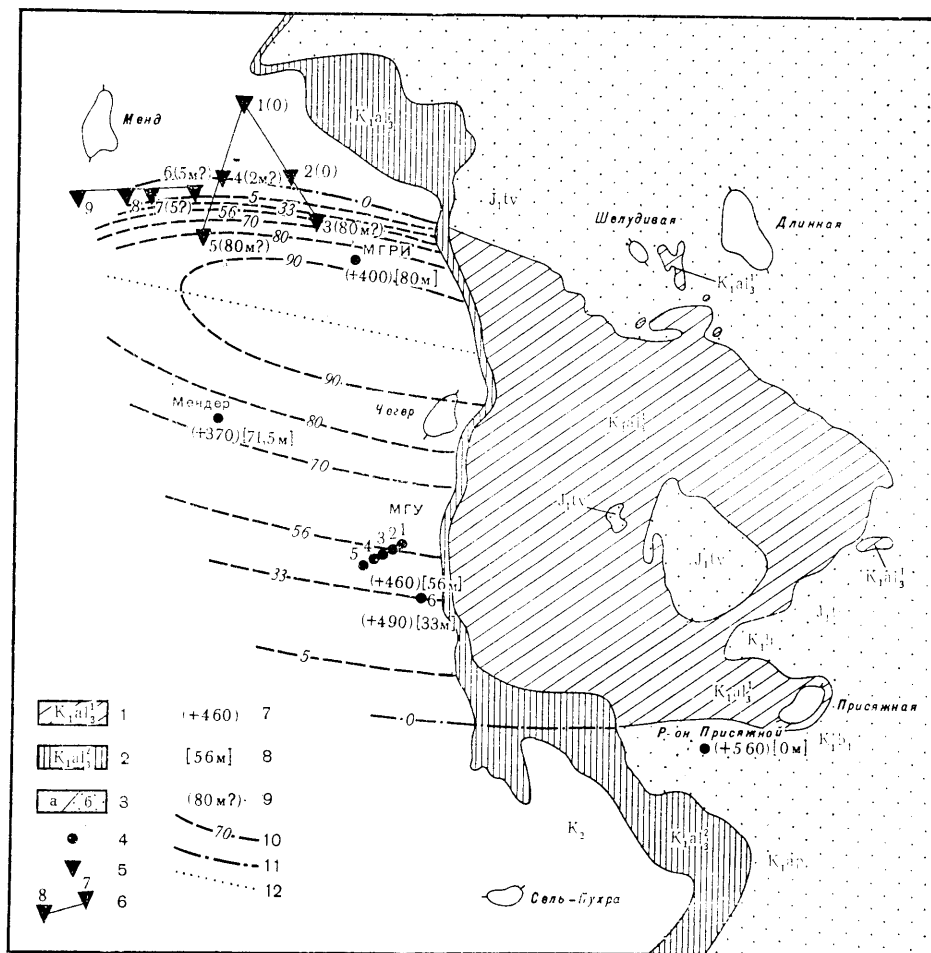


Рис. 3. Схема распространения отложений верхнего альба в районе с. Прохладного: 1 — площадь выходов глин, песчаников и конгломератов зоны *Hysterocheras orbignyi*, 2 — коренные выходы песчаников зоны *Mortoniceras inflatum*, 3 — покрывающие верхнемеловые (а) и подстилающие доальбские (б) отложения, 4 — скважины, 5 — места постановки ВЭЗ, 6 — геоэлектрические профили, 7 — абсолютные отметки скважин в метрах, 8 — мощности отложений нижней зоны верхнего альба по данным бурения, 9 — мощности тех же отложений по данным ВЭЗ, 10 — изопахиты тех же отложений, 11 — северный и южный борта ложбины, 12 — предполагаемая ось ложбины; J_{1tv} — таврическая серия, K_{1h} — готерив, K_{1b1} — нижний баррем, K_{1ap} — апт, $K_{1a}l^1_3$ — верхний альб (зона *Hysterocheras orbignyi*), $K_{1a}l^2_3$ — верхний альб (зона *Mortoniceras inflatum*), K_2 — сеноман и турон

J_{1tv} . Слой 6. Переслаивание черных, рассланцованных аргиллитов и темно-серых, очень плотных, тонкослоистых, слюдистых алевролитов. Вскрытая мощность 5 м.

Изучение палеонтологических остатков из керна скважин позволило расчленить колонки и провести их сопоставление. Скважины вскрыли отложения таврической серии, готерива, баррема, апта, альба и сеномана. Таврическая серия повсеместно представлена чередованием темновесных плотных слюдястых песчаников и черных аргиллитов. В Мендерской скважине (слой 4) в аргиллитах был встречен комплекс фораминифер, указывающий на раннеюрский возраст вмещающих пород. Таким образом, фауна фораминифер подтверждает возраст таврических сланцев, установленный по аммонитам в районе с. Прохладного, как средне- и позднеюрский [5]. Ранее вся вскрытая здесь почти двухсотметровая пачка глин и аргиллитов (слои 3 и 4 в интервале 94—200 м) была ошибочно отнесена к верхнему альбу [4] на основании находок в них фораминифер *Gümbelina senomanica* Agal., широко распространенных в верхнем альбе и сеномане Крыма и Кавказа [6]. Совместное нахождение юрских и альб-сеноманских видов фораминифер можно объяснить в данном случае тем, что последние, по-видимому, находились в тонко трещиноватых таврических аргиллитах в переотложенном состоянии.

Готеривские, барремские и аптские отложения вскрыты только одной скважиной на седловине между Присяжной и Сель-Бухрой. В песчаниках слоя 4 встречены *Amphidonta subsinuata*, *Pseudomelania jascardi*, широко распространенные в готериве Крыма. Найденные в известняках слоя 3 *Spitidiscus cf. seunesi*, *Lacunosella moutoniana* и *Platythyris moutoniana* встречены в естественных обнажениях нижебарремских пород на западном склоне Присяжной. Обнаруженные в глинах слоя 2 фораминиферы указывают на позднебарремский — раннеаптский возраст вмещающих пород. Причем нижние 10 м можно отнести к верхнему баррему на основании находки в них впервые появляющегося в позднем барреме вида *Clavhedbergella tushepsensis*, а верхние 13 м — к нижнему апту, так как в них встречены раковины *Hedbergella aptica* — вида, впервые появляющегося в раннем апте [1].

Отложения верхнего альба вскрыты рядом скважин в районе Прохладного. Они четко подразделяются на две литологически различные пачки, каждая из которых отнесена к особой фаунистической зоне. Пачка алевролитовых глин с горизонтами валунов в нижней части, пройденная рядом скважин на территории базы МГУ, содержит позднеальбский комплекс видов *Hysterocheras varricosum*, *Neohibolites stylioides*, *Nucula pectinata*, *Inoceramus anglicus*, *Actinoceramus sulcatus*, *Hedbergella globigerinellinoides*, *H. infracretacea* и др. Находка аммонита *Hysterocheras varricosum* дает основание отнести описанные глины к нижней зоне верхнего альба (зоне *Hysterocheras orbigny*) и сопоставить их с пачкой песчаников и глин, выходящих на дневную поверхность у южных склонов гор Длинной и Шелудивой [3, 4, 7—10]. Отложения слоев 3—5 в скважине на территории базы МГРИ и слоя 3 в Мендерской скважине сопоставлены со слоями зоны *Hysterocheras orbigny* на основании стратиграфического положения и литологического сходства с глинами, вскрытыми на территории базы МГУ.

Пачка плотных узловатых кварцево-полевошпатовых песчаников отнесена нами к зоне *Mortoniceras inflatum* в связи с находками в них *Aucellina gryphaeoides*, *Plicatula inflata*, *Gryphaea arduennensis*, *Holaster nodulosus*, широко распространенных в отложениях этой зоны в юго-западном Крыму [3, 4, 10]. Вышележащие глауконитовые песчаники и мергели с *Neohibolites menjalenkoi* и *Inoceramus crippei* являются ранне-сеноманскими.

Обработка материалов бурения позволила выявить определенную

закономерность в распределении мощностей нижнемеловых отложений в районе Прохладного. Установлено, что в направлении к северо-западу и западу от Присяжной и Сель-Бухры происходит уменьшение мощности одних и резкое выклинивание других горизонтов нижнего мела. Готеривские, барремские и аптские отложения, имеющие общую мощность около 80 м в районе Присяжной и Сель-Бухры, полностью выпадают из разреза на небольшом участке (на протяжении 1,5 км между Присяжной и базой МГУ). В этом же направлении происходит постепенное сокращение мощности верхнеальбских песчаников зоны *Mortoniceras inflatum*: от 17 м (юго-восточный склон Сель-Бухры) до 10 м (база МГРИ). Мощность отложений зоны *Hysterocegas orbigny* к западу от горы Чегер не увеличивается, как предполагали ранее [7, 8, 10], а, наоборот, немного сокращается по сравнению с их мощностью (90—100 м) в естественных обнажениях (см. рис. 2). В западном направлении, судя по изолиниям мощностей, скорее всего должно произойти частичное или полное выклинивание отложений нижней зоны верхнего альба в нескольких километрах от Прохладного. Причина уменьшения мощности этой пачки до конца еще не выяснена. Это обстоятельство может быть связано либо со срезанием этих отложений трансгрессивно залегающими на них песчаниками верхнего альба, либо с их выклиниванием к западу в связи с замыканием ингрессивной ложбины.

Анализ распределения мощностей глин нижней зоны верхнего альба показывает, что эрозионная ложбина в районе Прохладного характеризуется асимметричным строением: она имеет пологий южный и очень крутой северный борта. С помощью метода вертикального электрического зондирования удается проследить направление линии северного борта ложбины к западу от Прохладного под покровом верхнемеловых отложений. Профили, поставленные в 1967 г. Ю. Е. Слесаренко на правом пологом склоне Мендерского оврага, показали, что в меридиональном направлении на расстоянии 200 м происходит резкое уменьшение мощности альбских глин с 80 м (ВЭЗ № 3 и 5, рис. 2) до 0 (ВЭЗ № 1, 2, рис. 2). Такое резкое сокращение мощности объясняется ингрессивным характером залегания альбских глин в эрозионной ложбине и прилеганием их к ее очень крутому северному борту подобно тому, как это наблюдается в районе горы Шелудивой [10]. Широтный геоэлектрический профиль, поставленный в 1971 г. Э. Н. Кузьминой вдоль полевой дороги Прохладное—Бахчисарай, показал, что мощность альбских глин здесь не превышает 5 м (ВЭЗ № 6, 7, рис. 2). Таким образом, по глинам четко фиксируется линия северного борта Мангушской эрозионной ложбины по направлению от южного склона Шелудивой к западу примерно вдоль дороги Прохладное—Бахчисарай (по крайней мере до тальвега Мендерского оврага). Далее к западу, в районе слияния двух левых отвержков с основным руслом Мендерского оврага (ВЭЗ № 6 и 9) установлена зона тектонического нарушения.

Некоторые новые материалы позволяют предполагать, что отложения зоны *Hysterocegas orbigny* в своем распространении не ограничиваются лишь Мангушской эрозионной ложбиной, а прослеживаются значительно севернее ее, по крайней мере вплоть до долины р. Альмы. Эти отложения на разных участках представлены различными фациями, что сильно затрудняет их сопоставление. Например, на участке между селами Прохладное и Трудолюбовка отложения упомянутой зоны представлены так называемыми шаринскими известняками* (серыми или бурыми, очень плотными, с обилием разноокатанной гальки пород раз-

* По названию оврага Шара под горой Кременной.

личного литологического состава и возраста), имеющими мощность от 0 до 0,6 м и залегающими, как правило, под узловатыми глауконитовыми песчаниками зоны *Mortoniceras inflatum*. Ранее автором эти известняки рассматривались как базальный горизонт пачки песчаников зоны *Mortoniceras inflatum* [12]. Но, принимая во внимание особенности залегания шаринских известняков и характер контакта с покрывающими их отложениями, мы склонны изменить прежнюю точку зрения и отнести их к более низкой зоне верхнего альба (зоне *Hysterocegas orbigny*), рассматривая их в качестве разнофациальных аналогов мангушских отложений, развитых в районе Прохладного. Это основывается на следующем: 1) на расстоянии всего лишь 3 км (от северной окраины Прохладного до западных окрестностей Трудолюбовки) шаринские известняки несколько раз срезаются вышележащими глауконитовыми песчаниками; 2) поверхность шаринских известняков представляет собой типичное каменное морское дно (*hard ground*) со следами сверления (порами литофаг), неровностями, «карманами» и ризолитами, выполненными покрывающими их глауконитовыми песчаниками; 3) найденные в шаринских известняках *Scaphites* sp., *Neithea aequicostata* Sow., *Opis* sp. и другие являются общими и для мангушских отложений.

К разнофациальным аналогам мангушских отложений мы также относим бурые и красные грубозернистые литоральные песчаники, слагающие Красную горку в районе с. Партизаны на правом берегу р. Альма. Ранее [4] отложения Красной горки параллелизовались с песчаниками зоны *Mortoniceras inflatum* на основании находки в них позднеальбского белемнита *Parahibolites pseudoduvalia* Sinzov. К сожалению, этот вид не дает указания на конкретную зону. По нашим наблюдениям, в районе с. Партизаны описанные песчаники слагают не только Красную горку, но и среднюю часть соседней горы Лысой. Здесь они залегают стратиграфически ниже песчаников зоны *Mortoniceras inflatum*, обнажающихся на вершине горы. К тому же они залегают трансгрессивно на подстилающих породах апта, баррема, готерива и таврической серии, что хорошо прослеживается примерно на расстоянии 1 км к югу от Красной горки. В связи с этим нам представляется возможным рассматривать их в качестве аналогов мангушских слоев и относить к зоне *Hysterocegas orbigny*.

В таком случае вырисовывается четкая картина более широкого распространения отложений этой зоны на участке от Симферополя до Прохладного и подтверждается мнение М. В. Муратова о формировании целой серии ингрессионных впадин в начале позднеальбского времени на северном и северо-западном склонах древнего Крымского поднятия [9].

ЛИТЕРАТУРА

1. Горбачик Т. Н., Шохина В. А. Фораминиферы. — В кн.: Атлас нижнемеловой фауны Северного Кавказа и Крыма. М., 1960.
2. Горбачик Т. Н., Кречмар В. Расчленение апт-альбских отложений Крыма по планктонным фораминиферам. — «Вестн. Моск. ун-та. Сер. геол.», 1969, № 3.
3. Друщиц В. В. Нижнемеловые аммониты Крыма и Северного Кавказа. Изд-во МГУ, 1956.
4. Друщиц В. В. Нижнемеловые отложения Крыма. — В кн.: Атлас нижнемеловой фауны Северного Кавказа и Крыма. М., 1960.
5. Казакова В. П. К стратиграфии нижнеюрских отложений бассейна р. Бодрак (Крым). — «Бюлл. МОИП. Отд. геол.», 1962, т. 37, вып. 4.
6. Маслакова Н. И. Фораминиферы. — В кн.: Атлас верхнемеловой фауны Северного Кавказа и Крыма. М., 1959.
7. Муратов М. В. Тектоника и история развития Альпийской геосинклинальной

- области юга европейской части СССР и сопредельных стран. — В кн.: Тектоника СССР, т. 2. М.—Л., 1949.
8. Муратов М. В. Краткий очерк геологического строения Крымского полуострова. М., 1960.
 9. Муратов М. В. Геология Крымского полуострова. — В кн.: Руководство по учебной практике в Крыму, т. 2. М., 1973.
 10. Найдин Д. П., Янин Б. Т. Некоторые особенности геологического строения окрестностей с. Прохладного (Крым, Бахчисарайский район). — «Бюлл. МОИП. Отд. геол.», 1965, т. 40, вып. 3.
 11. Найдин Д. П., Ванчуров И. А., Алексеев А. С. Применение методов математической статистики при изучении ростров сеноманских белемнитов. — «Бюлл. МОИП. Отд. геол.», 1975, т. 50, вып. 4.
 12. Янин Б. Т. К стратиграфии верхнего альба Бахчисарайского района Крыма. — В кн.: Вопросы региональной геологии СССР. Изд-во МГУ, 1964.

Поступила в редакцию
20.5 1975 г.

Кафедра
палеонтологии