

А. Е. Каменецкий

## НИЖНЕМЕЛОВЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ РАВНИННОГО КРЫМА

Отложения нижнего мела, широко известные и сравнительно хорошо изученные в горном Крыму и вдоль его предгорий, в течение последнего десятилетия также установлены бурением на значительных пространствах равнинного Крыма. Города Евпатория, Саки, Симферополь и села Новоселовское, Меловое, Октябрьское, Задорное, Гвардейское, к северу от сел Мазанки и Зуи, г. Белогорска и с. Гончаровки, на Керченском полуострове, а также в Причерноморье и Приазовье (села Чаплинка, Ново-Алексеевка, города Бердянск, Каховка) — таков неполный перечень районов вскрытия их скважинами.

В изучении нижнемеловых отложений по обнажениям принимали участие А. А. Борисьяк, Г. Ф. Вебер, В. В. Друщиц, Н. И. Каракаш, М. В. Муратов, А. С. Моисеев, Г. А. Лычагин, Т. И. Добровольская, Г. Б. Сальман, В. М. Цейслер, Н. Е. Чуприна, А. А. Шаля, М. С. Эристави и другие исследователи.

Нижнемеловые отложения, вскрытые скважинами в равнинных районах, изучали Т. Н. Горбачик (1959), Г. Х. Дикенштейн (1958), В. В. Друщиц (1959, 1960), Т. И. Добровольская (1960), А. Е. Каменецкий (1958), Г. А. Лычагин (1958), Е. В. Меншутин, М. В. Муратов (1960), А. П. Ослоповский (1958), Г. Б. Сальман (1959), О. В. Снегирева, Н. И. Черняк, А. А. Шаля (1959) и другие исследователи.

Детальное изучение органических остатков из керновых образцов многочисленных скважин, проведенное В. В. Друщицем, Т. Н. Горбачик, Л. М. Голубничей, Г. В. Букаловой, Т. П. Муромцевой, А. А. Чулковой, В. А. Шохиной и Б. Т. Яниным, позволяет выделить аналоги всех известных ярусов: валанжинского, готеривского, барремского, аптского и альбского.

Нижнемеловые отложения равнинного Крыма, установленные в скважинах, так же как и в естественных разрезах, представлены разнообразными породами: конгломератами, песками, песчаниками, алевролитами, глинами и известняками. Они залегают или трансгрессивно на более древних породах (реки Салгир, Алма, Бодрак, Кача, Бельбек) или наблюдается постепенный переход от титона к валанжину на востоке, в районе городов Феодосии, Старого Крыма (с. Кринички) и к югу от г. Белогорска.

Мощности пород нижнего мела равнинного Крыма изменяются в широких пределах от 50—100—200 м в скважинах у г. Симферополя и с. Зуи, возрастая к северу и северо-западу до 419 м у пос. Рассвет и 1000 м в районе с. Новоселовского, до 1085 м у с. Октябрьского на Тарханкутском полуострове и более 1550 м у с. Мелового. Восточнее с. Зуи мощность превышает 600 м у г. Белогорска, 900 м у с. Кринички и более 1200 м на Керченском полуострове.

Литолого-фациальные карты, составленные для отдельных ярусов нижнего мела, для части территории равнинного Крыма одинаково аргументированы фактическим материалом. Для районов Присивашья как северного, так и восточного, где нет глубоких скважин, вскрывающих нижнемеловые отложения, они являются схематическими и отражают только наши общегеологические взгляды на их строение.

### Валанжинский ярус

Отложения валанжинского яруса развиты вдоль второй гряды Крымских гор от г. Балаклавы до р. Качи на западе и от р. Бештерек до г. Феодосии на востоке. Они установлены скважинами у г. Саки

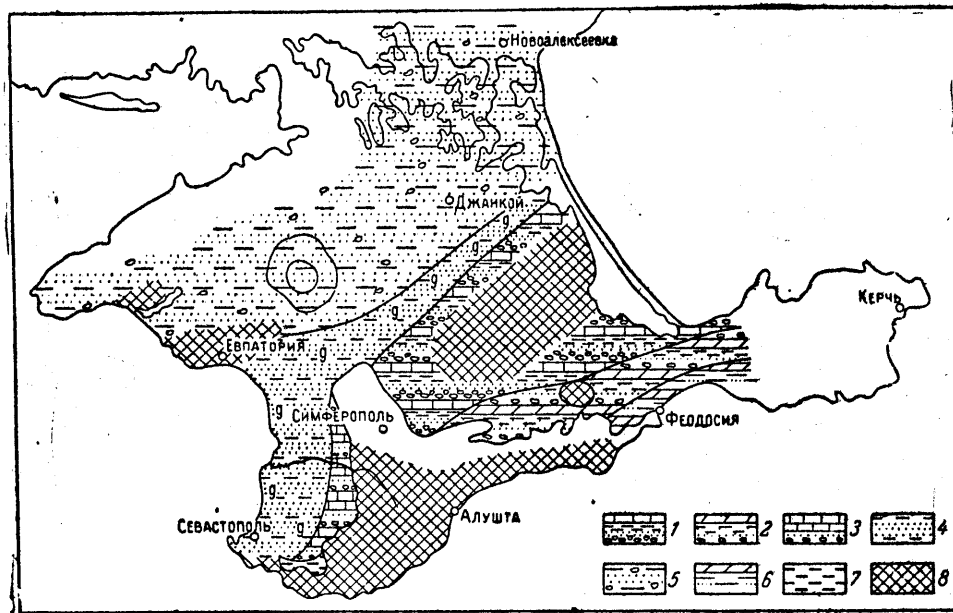


Рис. 1. Схематическая литолого-фациальная карта валанжинских отложений Крымского полуострова:

1 — глины (>60%), конгломераты, галечники, гравелиты, песчаники, известняки; 2 — глины известковистые (>60%), пески мергели, гравелиты, конгломераты; 3 — известняки (>60%), конгломераты, песчаники, редко глины; 4 — пески, песчаники, алевролиты, глины; 5 — песчаники, алевролиты (~ по 40%), глины, гравий, гальки; 6 — глины участками песчанистые (>60%), мергели; 7 — глины; 8 — суша

в районе с. Новоселовского, к северу от сел Мазанки и Зуи и северо-восточнее горы Агармыш (с. Кринички).

Отложения валанжина залегают несогласно на палеозойских или среднеюрских породах, или постепенно сменяют титонские (с. Кринички). В первом случае в основании валанжинского разреза залегает пачка красноцветных континентальных (?) пород. Такой разрез распространен в центральных районах равнинного Крыма. Во втором — флишеподобная толща переслаивания глин, алевролитов и известняков, развита на востоке. Верхняя часть валанжинского разреза, где она сохранилась, складается песчано-глинистыми породами с примесью грубообломочного терригенного материала (рис. 1).

В северной части Алминской впадины в районе г. Саки на предположительно среднеюрских породах залегают пестроцветные глины и алевролиты с тонкими прослоями известняков, песчаников и песков с включением гальки кварца и известняков. Мощность пестроцветных пород не превышает 9 м (скв. 1-Р, интервал 867—876 м). Вверху красноцветной пачки залегают прослои серых кварцево-полевошпатовых песчани-

ков с обуглившимися растительными остатками. Песчаники переслаиваются с алевроитистыми и песчанистыми глинами с ржаво-бурыми пятнами ожелезнения.

Непосредственно на них залегает сероцветная толща переслаивания кварцево-полевошпатовых, в верхней части кварцево-глауконитовых разнородных песчаников, с базальным известковистым цементом, песков и алевролитов, с прослоями гравелитов и мелкогалечных конгломератов, глин и известняков. Реже встречаются прослойки углей и железистые оолиты. Повсеместно встречаются отпечатки двустворок различной сохранности. В образцах из интервала 843—859 м (скв. 1-Р) определены *Veniella weberi* Mozd. и *Terebratula* sp. валанжинского облика.

В образцах из колонковой скважины, расположенной западнее г. Саки, В. В. Друщицем определены *Belbekella* sp. *Psilothyris ullukolenis* Mozs. (интервал 795—798 и 816—820 м), указывающие, по его заключению, на верхневаланжинский возраст. Мощность красноцветных и сероцветных пород у г. Саки достигает 146 м (интервал 730—876 м, 1-Р). Непосредственно выше валанжинских пород в районе г. Саки залегают верхнеальбские отложения. Что касается возраста красноцветных отложений, то он дается нами условно по сопоставлению их с аналогичными породами района сел Зуи и Новоселовского, в которых М. И. Мандельштамом определены остракоды, позволяющие ему параллелизовать их с вельдом и пурбеком Англии. Определения пыльцы, произведенные И. Н. Бархатной (ВНИГНИ), устанавливают их нижнемеловой возраст. Таким образом, на основании определения спорово-пыльцевого комплекса можно предположить, что красноцветные породы, залегающие ниже сероцветных, фаунистически охарактеризованных отложений, являются нижневаланжинскими.

В центральной части равнинного Крыма в районе населенных пунктов Новоселовского, Дальней, Луговой, Виноградово, Открытого и Ильинки (скв. 4, 7, 8 и 9-Р) в наиболее приподнятой части Тарханкутско-Новоселовского выступа пестроцветные отложения залегают на метаморфизованных сланцах карбона, а севернее у сел Сусанино, Урожайного и Чапаево (скв. 1 и 3-Р) — на погружении поднятия — на юрских породах. Они представлены толщей переслаивания алевролитов, песчаников, глин и гравелитов в основании. Обычно эти породы в низах разреза пестроокрашенные, пятнистые с многочисленными углистыми остатками и редкой хорошо окатанной галькой. Алевролиты и песчаники составляют основную часть разреза.

Т. Н. Горбачик и Е. А. Гофман из этих отложений определены *Lenticulina* ex gr. *munsteri* (Roem) и *Patellina* sp. nov., которые встречаются, по их мнению, в неокоме и верхах титона.

Спорово-пыльцевой анализ описываемых пестроцветных пород, проведенный И. Н. Бархатной (ВНИГНИ, 1958), позволяет считать эти отложения нижнемеловыми. Характер контакта с вышележащими отложениями установить нельзя.

В сводовой части Новоселовского локального поднятия (д. Луговая, скв. 9-Р) описываемые породы залегают в интервале 856—932 м, а на северном погружении у с. Чапаево (скв. 1-Р) в интервале 1303—1374 м. Мощность их обычно 71—76 м и только у с. Виноградово (скв. 8-Р) она сокращается до 49 м.

Западнее этих районов в г. Евпатории и с. Октябрьском, по-видимому, отложения валанжина отсутствуют.

На Симферопольском поднятии, в районе населенных пунктов Мазанки, Новой Мазанки, Зуи, Красного Крыма, Давыдово и Подгорного, описываемые отложения представлены красноцветными континентальными, прибрежными и мелководными образованиями: конгломератами, гравелитами, песчаниками, глинами и известняками. Верхняя сероцветная пачка в этом районе отсутствует. Красноцветные породы зале-

гают с угловым несогласием на размытой поверхности палеозойских пород. Южнее перечисленных выше пунктов (район рек Бештерек, Зуя и Бурульча) скважины повторяют разрез естественных обнажений. Глины здесь обычно кирпично-красные и бурые, пятнистые, иногда песчанистые с мелкими гальками, гравием и прослоями конгломератов и песчаников. Галька и гравийные зерна представлены кварцем, известняками, песчаниками, слюдисто-графитизированными сланцами плохой сортировки и различной степени окатанности.

Конгломераты состоят из аналогичных галек с известково-глинистым цементом. Известняки зеленовато-серые, реже красно-бурые, органические, плотные, установлены только на юге в районе д. Мазанки и выпадают из разрезов скважин, расположенных севернее.

М. И. Мандельштам, изучая остракоды из разреза скважины с. Мазанки (интервалы 73—95 м), относит красноцветные глины по возрасту к пурбеку (верхний титон) и вельду (низ валанжина). Здесь определены *Paoloviella* aff. *retirugata* Jones., *Darwinula bristovii* (Jones), *Cypridea* aff. *pancigranulata* Jones, *Cypridea* (трибулорчатая). *C. sp. nov.* (шиповатая), *Lycopteroocypris purbenensis* (Forbes) var. *reniformis* (Jones).

Эти определения не дают однозначного решения возраста красноцветов, хотя перечисленные формы имеют сравнительно небольшое вертикальное распространение (от верхов титона до низов валанжина).

Исходя из того, что определения спор и пыльцы, проведенные И. Н. Бархатной, позволяют относить аналогичные красноцветные глины и алевролиты района с. Новоселовского к нижнему мелу, можно предположить, что и глины района с. Зуи, которые перекрыты отложениями готерива, имеют валанжинский возраст. Характер контакта пестроцветных глин с вышележащими образованиями готерива неясен. Мощность валанжинских отложений в районе сел Зуи и Мазанки изменяется от 9 до 120 м.

Следует отметить, что западнее и северо-западнее описываемого района, образования валанжинского возраста отсутствуют (г. Симферополь, села Гвардейское, Долиновка). Очевидно, это и были районы, откуда шел снос обломочного материала. Восточнее района с. Зуи происходят изменения характера разреза валанжина, мощности резко увеличиваются. Красноцветные образования сменяются флишовой толщей переслаивания глин и известняков, которые описаны Е. А. Зубровой и Р. П. Старченко в разрезе скважины у с. Поворотного. Здесь отложения валанжина представлены чередованием глин и известняков с небольшими и редкими прослоями конгломератов. В разрезе преобладают глины. Вскрытая мощность их в этом районе достигает 700—800 м.

Восточнее г. Белогорска, до горы Агармыш отложения валанжинского возраста пока не вскрыты и известны только в обнажениях у с. Тополевки, по р. Мокрой Индол и в других местах.

В 1960—1961 гг. валанжинские отложения установлены скважинами северо-восточнее горы Агармыш у с. Кринички. Этот разрез по литологии можно расчленить на три части. Нижняя часть (интервал 871—986 м) сложена в основном конгломератами с прослоями песчаников и глин. Конгломераты мелко и разногальчатые, иногда валунные. Окатанность галек различная — от угловатых до хорошо окатанных. В составе галек преобладают известняки, встречается кварц и песчаники. С глубины 958 м и ниже наблюдаются прослои конгломерато-брекчии.

В средней части (интервал 697—871 м) в разрезе преобладают песчаники, среди которых встречаются прослои глин, реже гравелитов и конгломератов. Песчаники разнозернистые, иногда грубозернистые, кварцево-глауконитовые — с редкими галечками и гравийными зернами известняков (очевидно, верхнеюрского возраста). В керне можно отчетливо наблюдать переход конгломератов в гравелиты и песчаники.

Состав гравелитов и конгломератов аналогичен вышеописанному. Здесь также преобладают известняковые (верхнеюрские) гальки. Повсеместно встречаются углистые остатки и редко сидериты.

Верхняя часть (интервал 396—697 м) представлена в основном глинисто-мергельными породами с весьма редкими прослоями конгломератов и гравелитов. Глины темно-серые с зеленоватым и коричневатым оттенком, известковистые с конкрециями сидеритов. С глубины 419 м глины, постепенно обогащаясь известковистым материалом, переходят в мергели.

В керновом материале много раковинного детрита, неопределимых аммонитов, обломков аптихов, ростров белемнитов и обугленных растительных остатков. Здесь же В. В. Друщицем определены *Lamellaptychus* aff. *imbriatus* Meyer. (396 м), ростры *Pseudobelus* sp. (538—544, 617—629 м), *Aucella* sp. (617—629 м), обломок аммонита *Euthymiceras* (?) sp. (665—669 м) и *Berriasella* (?) sp. (679—685 м), которые позволяют ему достоверно установить возраст содержащих их пород как валанжинский.

Т. Н. Горбачик для интервала 396—915 м определен комплекс фораминифер, характерный для валанжина: *Gaudryina neocomica* Chal., *Trocholina molesta* Gorb., *Tr. burlini* Corb., *Cornuspira* cf. *bulloides* Agal., *Saracenaria valanginiana* Bart. et Brand., *Glomospira gordialis* J. et P., *Haplophragmoides* sp.

Мощность описываемых валанжинских отложений достигает здесь 590 м и является максимальной для данного района.

Нужно отметить, что расположенные северо-восточнее с. Кринички глубокие скважины (Гончаровская структура), очевидно, также прошли разрез валанжина.

Из сопоставления электрокаротажных диаграмм их мощность составляет 85 м по скважине 4-Р (интервал 946—1031 м).

Отложения валанжина известны также между горами Мал. и Бол. Агармыш и к востоку от с. Гончаровки в обнажениях окрестностей Феодосии, где разрез описываемых образований представлен в основном глинами с прослоями мергелей в нижней части. Их мощность не превышает здесь 150 м.

Отложения валанжина можно условно выделить севернее равнинного Крыма в скважинах окрестностей с. Ново-Алексеевки, где Н. Н. Карлов и В. И. Грязнов (1957) в образце шламово-детритусового известняка, залегающего среди глин и алевролитов, определили *Nerinea* aff. *monocarinata* Psel., близкую, по их данным, к валанжинскому виду, описанному В. Ф. Пчелинцевым. Мощность достигает 95 м.

На литолого-фациальной карте, составленной для валанжинского яруса (см. рис. 1), выделяется значительный район, охватывающий почти всю территорию (кроме юго-восточных участков), где в начале валанжинского века шло образование красноцветных континентальных прибрежных и мелководных пород, представленных алевролитами, песками, песчаниками, гравелитами и глинами с редкой галькой и тонкими прослоями известняков. В средне- и верхневаланжинское время повсеместно существовали сравнительно мелководные морские условия осадконакопления. Отлагались глины, известняки, песчаники, гравелиты и конгломераты с морской фауной.

Только на юго-востоке (восточнее г. Белогорска) морской бассейн существовал непрерывно от титона в течение всего валанжинского времени. Комплекс отложений здесь весьма разнообразный, от мелководных песчано-глинистых и известковистых пород с прослоями конгломератов до сравнительно глубоководных глинисто-мергельных и глинистых пород.

Нами предполагается также, что севернее г. Белогорска находилась область суши, откуда обломочный материал поступал в формирующийся к югу прогиб. Небольшие острова были также в районе г. Евпатории и с. Октябрьского.

### Готеривский ярус

Отложения готеривского возраста имеют также широкое распространение в пределах Крыма. Они установлены в скважинах севернее и северо-восточнее г. Симферополя, сел. Мазанки и Зуи, в районе сел Новоселовского, Кринички и в обнажениях вдоль северного склона Крымских гор (рис. 2).

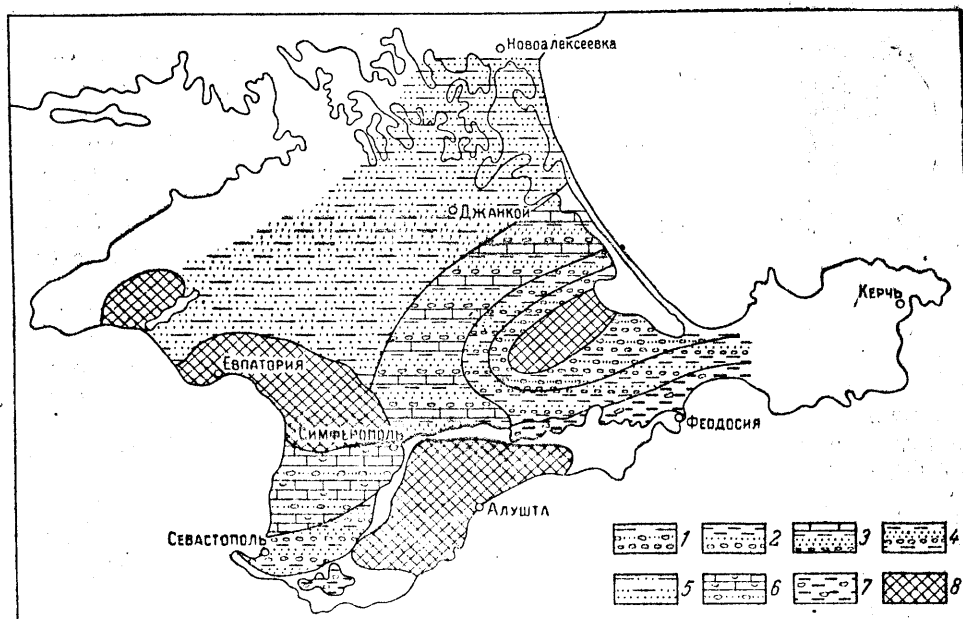


Рис. 2. Схематическая литолого-фациальная карта готеривских и нижнебарремских отложений Крымского полуострова:

1—конгломераты, галечники (>60%), глины; 2—глины (60%), конгломераты, песчаники; 3—пески, песчаники (>60%), конгломераты, гравелиты, глины, известняки; 4—песчаники (>60%), конгломераты, гравелиты, глины; 5—алевролиты (>60%), песчаники; 6—известняки (>60%), песчаники, гальки; 7—глины, 8—суша

В районе г. Симферополя, сел Мазанки и Зуи описываемые отложения представлены характерной толщей песков, песчаников и конгломератов с редкими прослоями глин. Залегают они обычно на вышеописанных красноватых породах валанжина, а в отдельных случаях на средней юре (с. Свердлово скв. 23 и 26) и палеозое (с. Загорского—скв. 25, с. Долиновки—скв. 4).

Основной составной частью разреза являются пески и песчаники кварцевые, полимиктовые, кварцево-полевошпатовые, разно- и крупнозернистые, косослоистые, плохо отсортированные, с гравием и галькой. Конгломераты и галечки в виде линзовидных прослоев встречаются по всей толще, сложены они из хорошо окатанных галек кварца, реже кремня и гранита, сцементированных известково-глинистым материалом. Мощность отдельных линз обычно 2—3 м и меньше, редко 4—6 м. Для конгломератов и песчаников характерна желто-бурая окраска. Глины серых типов с прослойками песка, с отдельной галькой, растительными остатками и обломками пеллеципод и аммонитов плохой сохранности,

вполне возможно, что глины тоже имеют линзообразное залегание, как это видно среди песков Мазанских карьеров. Очень редко встречаются прослои глинистых и песчаных известняков, которые замещаются песчаниками и алевролитами.

Т. Н. Горбачик из этих отложений (скв. 4 с. Долиновка) установлены *Globigerina hoterivica* Subb., *Turrspirillina* sp., *Epistomina* sp. и *Anomalina* sp., позволяющие содержащие их породы условно считать готеривскими. Готеривский возраст подтверждается также тем, что в обнажениях южнее этой территории, в аналогичных породах установлена готеривская фауна (Друщиц 1959).

Г. А. Лычагин эту толщу песков и песчаников, обнажающуюся в районе с. Мазанки, назвал мазанской свитой, считая ее по возрасту готеривской и частично барремской, выделяя ее аналоги в районе с. Новоселовского и г. Саки (1958).

Мощность отложений в с. Мазанки равна 60 м, возрастает к северу и востоку. В с. Зуи их 120 м, а северо-восточнее с. Литвиненково вскрытая мощность равна 235 м. К западу от Мазанки эти отложения выклиниваются, а также сокращаются в мощности в местах повышенного залегания палеозойского фундамента, в деревнях Давыдовке 64 м и Долиновке 24 м.

Аналогичные отложения установлены в центральной части равнинного Крыма у с. Новоселовского, где они выделяются совместно с барремом. Здесь на сероцветной толще валанжина залегает пачка алевролитов с маломощными прослоями песчаников и глин. Алевролиты кварцевые, часто глинистые со значительным содержанием песчаных фракций. Повсеместно встречается пирит как в рассеянном состоянии, так и скоплениями вокруг растительных остатков. Песчаники также кварцевые, мелко- и тонкозернистые, содержащие пирит и растительные остатки, мощность отдельных прослоев не превышает 0,35 м. В верхней части разреза наблюдаются буровато-охристые конкреции сидерита.

Из этих отложений В. В. Друщицем и Т. Л. Муромцевой определены *Exogyra* sp. и *Corbula striatula* Sow. (скв. 4-Р, интервал 1032—1039 м) барремского облика, *Exogyra minor* Sow. (скв. 9-Р, интервал 841—846 м) возможно готеривского облика, *Spondylus* sp. и *Neithea*.

Мощность пород готерив-барремского возраста в районе с. Новоселовского изменяется от 26 до 37 м.

Восточнее сел Новоселовского и Зуи отложения готерива в скважинах установлены только северо-восточнее горы Агармыш около сел Кринички и Бабенково. Здесь они сложены глинами, зеленовато-серыми, неслоистыми, известковистыми, участками алевролитистыми. В отдельных интервалах глины оливково-бурые с сидеритовыми конкрециями и тонкими прослоями мелкогалечных конгломератов. Здесь они тесно связаны с валанжином и, по заключению Т. Н. Горбачик, содержат верхневаланжинский — нижнеготеривский комплекс фораминифер: *Bigenerina gracilis* Ant. in litt., *Epistomina caracolla* Roem., *Gaudryina* ex gr. *neocomica* Chal., *Lenticulina* sp., *Vaginulina duestensis* Bart. et Grand., *Globospirillina condensa* Ant. in litt. и др. Мощность этих отложений 70 м. Верхнеготеривские отложения здесь, очевидно, отсутствуют, и описываемые породы перекрываются баррем-аптскими глинами.

Восточнее с. Зуи вплоть до горы Агармыш готеривские образования представлены в обнажениях конгломератами и глинами мощностью от 200 до 500 м. На погружении к северу под более молодыми образованиями они в настоящее время не вскрыты (так как здесь нет глубоких скважин). Следует отметить, что в составе галек этих конгломератов наряду с верхнеюрскими известняками, среднеюрскими и таврическими песчаниками присутствуют и различные метаморфические (тальковые, графитизированные, хлоритовые и др.) сланцы палеозойского возраста.

Готерив-барремские отложения выделяются предположительно (Карлов и Грязнов, 1957) выше валанжинских пород в районе Присивашья (с. Ново-Алексеевка). Сложены они среднезернистыми, косослоистыми песчаниками и алевролитами с плохо окатанной галькой кварца. Мощность отложений 90 м.

В западных и северо-восточных районах равнинного Крыма аналогичные образования не вскрыты, но их присутствие вполне возможно.

В Алминской впадине следует предположить развитие готеривских отложений тех же фаций, которыми они представлены в расположенных южнее естественных обнажениях. К северу от г. Балаклавы это глины, в районе г. Севастополя — песчаники с прослоями гравелитов, конгломератов и глин, а в центральной части — органогенные известняки с прослоями песчаников.

В северной части Алминской впадины, очевидно, существовала суша, которая распространялась в районы городов Саки и Евпатории. Готеривские отложения здесь отсутствуют. Нет их также к западу от оз. Донузлав (с. Октябрьское) и по северо-западным склонам Симферопольского поднятия (села Белоглинка и Гвардейское, пос. Рассвет).

На востоке территории, севернее городов Белогорска и Гончаровки, так же как и в валанжинское время, следует предположить существование палеозойской суши, которая явилась источником обломочного материала для песчаников, гравелитов и конгломератов, широко распространенных восточнее г. Белогорска.

Таким образом, в известных разрезах готеривские отложения представлены в основном сравнительно мелководными и прибрежными образованиями, которые характеризуются значительным разнообразием литологического состава. Для центральных районов это в основном алевролиты и песчаники. Севернее с. Зуи и восточнее г. Белогорска развиты пески, песчаники и конгломераты. Только к востоку от горы Агармыш развиты глубоководные глинистые осадки (см. рис. 2).

### Барремский ярус

Отложения барремского яруса в естественных обнажениях по фауне подразделяются на два подъяруса, которые резко отличаются и по литологическому составу. Нижний подъярус тесно связан с готеривом и представлен в основном мелководными образованиями: песчаниками, гравелитами, конгломератами и обломочными известняками, а верхний, отделенный от нижнего перерывом, связан с аптом и представлен в основном глинистыми породами.

Недостаточное количество фактического материала по скважинам не позволяет в настоящее время провести четкое расчленение для районов равнинного Крыма.

Барремские отложения, как уже отмечалось, условно выделяются в районе с. Новоселовского, а также севернее горы Агармыш, г. Симферополя, сел Мазанки и Зуи. В последних пунктах, севернее естественных выходов в скважинах установлены буроватые известняки с железистыми оолитами. Аналогичные известняки с барремской фауной обнажаются в районе с. Мазанки, где они залегают выше песчаных пород готерива. Мощность известняков в скважинах не превышает нескольких метров.

Барремские отложения описаны нами по скважине в районе Гвардейского (Симферопольское поднятие). Здесь непосредственно на палеозойских метаморфических сланцах на глубине 712—709 м залегают серые глинистые алевролиты с тонкими прослоями песчаников и гравелитов, которые содержат бурые железистые оолиты, обломки аммонитов, брахиопод и пеллеципод. В этом интервале определены *Euphyllloceras* sp., *Terebratula* sp., и *Grammatodon* sp.



В шлифах среди зерен алевритового размера встречаются круглые (2 мм) зерна кварца и микроклина. Беспорядочно распределены округлые и неправильной формы скопления гидроокислов железа. Выше (интервал 647—709 м) в разрезе преобладают глины, они часто алевритистые с прослоями алевритов и песчаников, реже гравелитов. Встречаются включения мелких бурых фосфоритов. Галька гравелитов представлена кварцем, полевым шпатом, кварцитом, гранитом и реже метаморфическими сланцами.

В. В. Друщицем здесь определены *Terebratula* sp. ex gr. *montoniana* Orb., *Grammatodon* sp., *Phylloporachyceras* sp. ex gr. *infundilum* d'Orb., которые, по его заключению, датируют содержащие их отложения как барремские. Мощность этих образований у с. Гвардейского 65 м, и перекрываются они средне- и верхнеальбскими отложениями.

Севернее горы Агармыш, у населенных пунктов Кринички, Бабенково и Гончаровки в разрезах скважин нами описаны карбонатные зеленовато-серые, в отдельных интервалах бурые, глины, участками алевритистые и песчанистые с тонкими прослоями разномелного песчаника и гравелита. По всей толще встречаются остатки макрофауны различной сохранности, плохо окатанная галька, сидериты и углистые обломки. Здесь Т. Н. Горбачик определен следующий комплекс фораминифер: *Anomalina barremiana* (Bett), *Gaudryina* ex gr. *neocomica* Chal., *Lenticulina* sp., *Vaginulina* cf. *duestensis* Bart. et Grand. и др., который, по ее заключению, характерен для баррем-аптских отложений. Мощность описываемых отложений у с. Бабенково в скв. 6—110 м. Можно предполагать, что это породы верхнего баррема и, возможно, нижней части нижнего апта, которые, как уже отмечалось выше, залегают непосредственно на породах нижнего готерива. Верхнеготеривские и нижнебарремские отложения выпадают из разреза. Такое предположение согласуется также с данными естественных выходов в районе горы Агармыш, где верхнебарремские — аптские глины залегают непосредственно на титонских известняках.

Между г. Белогорском и горой Агармыш барремские отложения в скважинах не вскрыты. В обнажениях наблюдается переслаивание мелко- и крупногалечных конгломератов, мощность которых превышает 100 м. Выше них залегают толща переслаивания глин, песчаников и конгломератов также мощностью до 100 м. Мощность конгломератов в восточном направлении сокращается, и в скважинах района с. Кринички они почти исчезают.

В районе г. Феодосии барремские отложения представлены известковистыми глинами верхнебарремского подъяруса.

В других пунктах равнинного Крыма фаунистически охарактеризованные барремские отложения не установлены.

Факт присутствия барремских отложений в скважинах равнинной части Крыма является новым тем более, что эти отложения установлены в районе приподнятого залегания фундамента — с. Гвардейского. Можно предположить, что барремские отложения распространены повсеместно и севернее с. Гвардейского, в районах развития максимальных мощностей нижнемеловых отложений, где разрез естественно должен быть и более полным.

Таким образом, нельзя согласиться с мнением М. В. Муратова (1960) и А. А. Шаля (1959), что барремские отложения в центральных районах равнинного Крыма отсутствуют.

В нижнебарремское время распределение суши и моря по сравнению с готеривским веком остается, очевидно, без изменения. Фациальные условия также почти не изменяются (см. рис. 2). В центральных и западных районах развитие получают мелководные образования: песчаники, конгломераты, органогенно-детритусовые известняки с железистыми оолитами и песчанистые глины. К востоку от г. Белогорска в срав-

нительно узком прогибе шло накопление конгломератовых толщ. Состав галек, как и в готеривских конгломератах, весьма разнообразен и, безусловно, связан не только с южной юрско-таврической областью размыва, но и с северной — палеозойской. В районе Феодосии продолжали существовать относительно глубоководные условия осадконакопления.

Верхнебарремское время характеризуется изменениями условий осадконакопления, расширением трансгрессии, углублением бассейна и почти повсеместным накоплением глинистых пород (рис. 3).

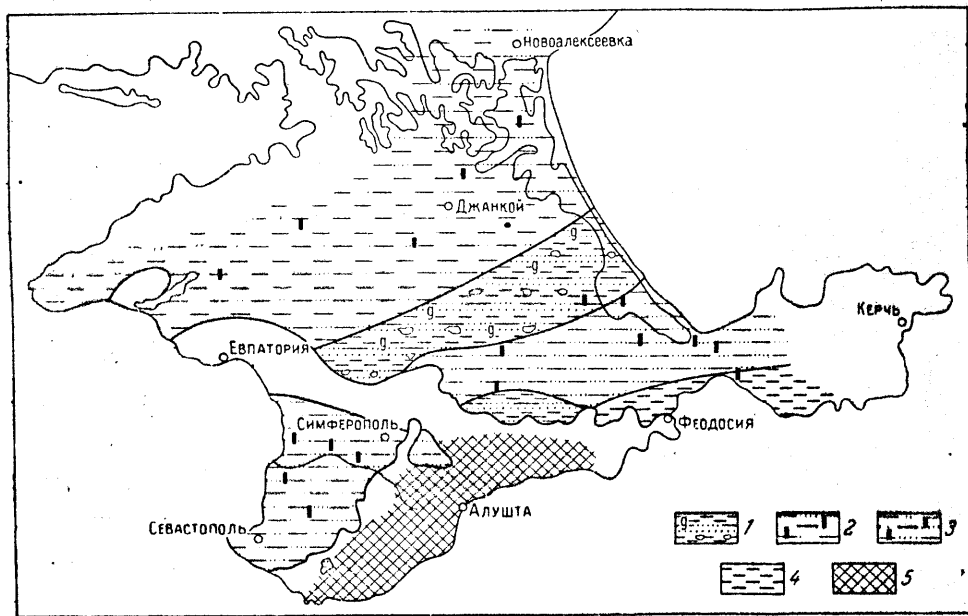


Рис. 3. Схематическая литолого-фациальная карта верхнебарремских и аптских отложений Крымского полуострова

1 — глины, иногда песчанистые (>60%), алевролиты, песчаники, галька, глауконит; 2 — глины, алевролиты, сидерит; 3 — глины, известковистые, песчанистые, сидерит; 4 — глины, сидерит; 5 — суша

### Аптский ярус

Отложения аптского яруса распространены шире барремского. В настоящее время они установлены в районе пос. Рассвет, сел Ново-Андреевки, Новоселовского, Ново-Александровки, Долиновки, г. Белогорска, севернее и северо-восточнее горы Агармыш и на Керченском полуострове (см. рис. 3).

Как уже отмечалось, отложения нижнего апта тесно связаны с верхнебарремскими и в местах присутствия первых следует предполагать наличие образования верхнего баррема.

Северо-восточнее с. Зуи на восточном склоне Симферопольского поднятия у с. Долиновки отложения аптского яруса представлены темно-серыми жирными глинами с углистыми остатками, залегающими в интервале 383—505 м на поверхности готеривских пород.

Т. Н. Горбачик из этих отложений определен следующий состав фораминифер: *Globigerina aplica* Agal., *Gl. infracretacea* Glaessn., *Fronicularia* ex gr. *loryi* Berth., *Gaudryina elongata* Tairov, *Lenticulina wisselmanni* Bet., *Len. tumulata* sp. nov., *Len.* sp., *Anomalina* sp., позволяющий установить аптский возраст вмещающих пород.

Аналогичные отложения, представленные темно- и желтого-серыми с фиолетовыми и ярко-красными пятнами, песчанистыми, извест-

ковистыми глинами с прослойками песчаников и включением обуглившихся растительных остатков, установлены северо-восточнее с. Литвиенково (скв. 3, Зуйская площадь) и на северном склоне Симферопольского поднятия у сел Ново-Александровки (скв. 20) и Ново-Андреевки (скв. 25).

В пос. Рассвет (скв. 26/3) разрез сложен в основном алевролитами, обогащенными глауконитом с прослоями глин и мелкогалечных конгломератов в основании.

В. В. Друщицем в образцах из скважин 26/3 определены *Tetragonites* sp., *Phyllophaceras* sp., *Grammotodon* sp., *Cucullaea* sp., *Terebratula* sp., обломок ростра *Neohibolites* sp., благодаря которым отложения в интервале 511—581 м можно отнести к аптскому ярусу. Здесь же много неопределимых отпечатков аммонитов и обломков двустворок.

В интервале 511—595 м этой же скважины Г. В. Букаловой установлен следующий комплекс фораминифер: *Tritaxia pyramidata* Reuss, *Globigerina infracretacea* Glaessn., *Globigerina globigerinoides* Subb., *Rugoglobigerina* sp., *Planomalina* sp., *Anomalina involuta* Mjatl., *An. agalarovae* Vass., *A. biinvoluta* Mjatljuk, *Lingulina loryi* Berth., *L. semiornata* Reuss, *Vaginulina recta* Reuss, *Pseudoglandulina humilis* (Roemer), *Saracenaria cretacea* Gorbatschik n. msc., *Lenticulina* sp., *L. gaultina* (Berthelin), *L. tricarinella* (Reuss), *Haplophragmoides* sp., *Dentalina* sp., *Marginulina jonesi* (Reuss), *Gaudryinella cf. terminalis* (Saidova) n. msc., *Globorotalites cf. michelinianus* (Orbigny), *Tristix articulatum* (Reuss), которые позволяют датировать отложения, их содержащие, как апт-альбские. Г. В. Букалова отмечает также интересный факт нахождения здесь представителя рода *Planomalina*, ранее неизвестного на территории СССР. Этот род распространен от апта до маастрихта.

Учитывая то, что макрофауна, установленная в этом интервале, однозначно определяет возраст, мы считаем эти отложения аптскими. Их мощность у пос. Рассвет равна 115 м, залегают они на размытой поверхности палеозойского фундамента и перекрываются породами альбского возраста.

Северо-западнее пос. Рассвет в центральной части равнинного Крыма у с. Новоселовского описываемые отложения представлены алевролитами и глинами. Алевролиты серые часто песчанистые с известково-глинистым цементом, с включением глауконита, сидерита и пиригизированных растительных остатков. Алевролитовые зерна кварцевые, полевошпатовые, угловато-окатанные. Часто алевролиты глинистые, постепенно переходящие в глины. Глины темно-серые и серые, часто алевролитистые и песчанистые с пиригизированными растительными остатками. Здесь встречается значительное количество двустворок и аммонитов различной сохранности, из которых В. В. Друщицем определены *Acanthohoplites* sp., *Acaneceras* sp., и возможно *Colombiceras* (скв. 3 интер. 1078—1082 м), *Tetragonites* sp. (скв. 4-Р, интервал 960—965 м), *Aucellina* sp. и *Tylostoma* sp. (скв. 3-Р). Мощность отложений апта достигает 90 м восточнее с. Виноградово (скв. 9-Р) и снижается к северу до 63 м у с. Урожайное (скв. 3-Р) и 33 м у с. Чапаево (скв. 1-Р).

Аналогичными глинисто-алевролитовыми породами отложения апта представлены в Присивашье и севернее в с. Ново-Алексеевке, в городах Каховке и Бериславе. Для разреза Ново-Алексеевки В. Ф. Горбенко (1953) приводит списки фораминифер, не указывая интервалов, и дает мощность в 340 м. Присутствие здесь отложений апта является очевидным, но их мощность явно завышена. Возможно, верхнюю часть, где присутствует апт-альбская микрофауна, следует отнести к альбскому ярусу. Их мощность равна 100 м.

К западу от с. Новоселовского и в Алминской впадине описываемые отложения не вскрыты, но их присутствие там следует предположить.

Нет аптских отложений в сводовой части Октябрьского поднятия и на значительной территории от г. Евпатории до г. Симферополя (см. рис. 3), где они, очевидно, размыты.

К востоку от Симферопольского поднятия породы аптского возраста описаны в г. Белогорске (скв. 9). Здесь в интервале 417—479 м описаны глины темно-серые, участками песчанистые с присыпками песка по плоскостям слоистости и обуглившимися растительными остатками. Далее, до глубины 505 м пройдена толща переслаивания глин, песчаников и конгломератов с конкрециями сидеритов. Ниже отложения не вскрыты.

Из этого интервала Т. Н. Горбачик определены *Gaudryina neocomica* Chal., *Saracenaria spinosa* Eich., *Gyroidina hitida* Reuss, *Globigerina aptica* Agal., *Lenticulina* sp. sp., *Anomalina* sp. и другие фораминиферы, характерные для верхнеаптского подъяруса. В. В. Богачевым из этой же скважины (глуб. 420 м) определены *Tropaeum bowerbanki* Sow. также аптского возраста. Аналогичный разрез вскрыт и другими колонковыми скважинами в этом районе (Белогорский и Индольский профиль бурения). К востоку от г. Белогорска, севернее горы Агармыш, аптские отложения установлены скважиной 1-Д Булганакского профиля у р. Сухой Индол (Крымнефтегазразведка), у сел Кринички (скв. 2) и Бабенково (скв. 6) Симферопольской комплексной экспедиции. В скважине 1-Д в интервале 234—402 м описаны глины серые и светло-серые, участками аргиллитоподобные, местами переходящие в мергели с включением сидеритов. В основании толщи в глинах встречена галька известняка. Глины залегают на размытой поверхности титонских известняков. По данным В. А. Шохиной, здесь выделяется следующий комплекс фораминифер: *Cornuspira bulloides* Agal., *Globigerina aptica* Agal., *Gaudryina neocomica* Chal., *G. elongata* Tair., *Glomospira gaultina* (Berthel.) и др., который датирует содержащие их отложения как аптские. Выше залегают альбские отложения. Нижняя часть нижнеаптских глин из района сел Кринички и Бабенково уже описана при рассмотрении барремских отложений. Более высокие горизонты нижнего апта полно представлены в разрезе скважины у с. Бабенково. Здесь в интервале 436—476 м они сложены глинами серыми и темно-серыми, реже красно-бурыми, коричневыми, оливково-бурыми, карбонатными с прослойками и присыпками тонкозернистого песка и алеврита. В верхней части залегает прослойка песчаника в 3 м, среднезернистого, буровато-серого, очень рыхлого, пористого с пятнами ожелезнения и включениями кварцевых гравийных зерен. Цемент глинисто-карбонатный. Выше, в интервале 378—436 м глины в основном пестроцветные — бурые, зеленовато-бурые, красно-бурые, очень редко серые и светло-серые, некарбонатные с небольшими прослойками и присыпками кварцево-глауконитового алевролита и включением редких сидеритовых стяжений.

Из образцов интервала 378—436 м определены фораминиферы: *Arenofurrispirillina aptica* Tairov et Kuzn., *Gaudryina elongata* Tairov, *G. neocomica* Chal., *Epistomina spinulifera* Mjatl., *Lenticulina tumulata* Gorb., *Hemicristellaria tricarinella* Reuss. и другие формы, по заключению Т. Н. Горбачик, нижнеаптского (?) подъяруса. Они залегают на баррем-аптских отложениях и перекрываются фаунистически охарактеризованными верхнеаптскими породами. Выше, в интервале 294—378 м, а также в разрезах других скважин залегают глины темно-серые и серые, иногда розовато-желтовато- и зеленовато-серые с красно-бурыми пятнами, плотные, карбонатные, с прослойками алевролитов, с включением пирита, глауконита, сидеритовых конкреций, растительных и углистых остатков, а также обломков двустворок. В. В. Друщицем из описываемых отложений определены *Neohibolites* sp. и *Semicanaliculata* Bl.; а Т. Н. Горбачик — следующий комплекс фора-

минифер: *Globigerina aptica* Agal. (в верхах в массовом количестве), *G. infracretacea* Glaessn., *Gyroidina* cf. *nitida* Reuss, *Anomalina intermedia* Berth., *Discorbis* sp., *Saracenaria spinosa* Eichw., *Astaculus laevigatus* Reuss, которые характерны для верхнеаптского времени. Мощность верхнеаптских пород у с. Кринички равна 136 м. Породы верхнего апта вскрыты также и в скважинах у с. Гончаровки (Гончаровская площадь).

На Керченском полуострове отложения апта установлены глубокой роторной скв. 107 около с. Мошкаренки. Литологически они тесно связаны с альбскими и расчленить их до настоящего времени не представляется возможным. Сложены они серыми и черными аргиллитоподобными слоистыми слабоизвестковистыми глинами, участками алевритистыми, с конкрециями сидеритов.

Л. М. Голубничая и В. А. Шохина отмечают в интервале ниже 2479 м комплекс фораминифер, характерный для апта. Значительно выше, на глубине 2400 м аналогичные глинистые отложения относятся к альбскому возрасту.

В аптское время наблюдается дальнейшее расширение верхнебарремской трансгрессии. Повсеместно мы видим преимущественное развитие глинистых пород, часто с конкрециями сидеритов, которые являются осадками относительно глубокой части моря.

### Альбский ярус

Отложения альбского яруса имеют широкое развитие в равнинной части Крыма. Литологически они представлены преимущественно глинами, песчаниками, мергелями и известняками.

Полный разрез альба подразделяется на три подъяруса: нижний, средний и верхний. В горной части Крыма нижний подъярус тесно связан с аптскими отложениями, а толща среднего и верхнего залегает почти повсеместно со следами размыва на нижележащих породах. В равнинной части в разрезах скважин не всегда можно проследить такую закономерность, но в отдельных районах это подтверждается (г. Саки, села Гвардейское и Октябрьское). В разрезе альба выделяется маркирующий слой опоковидных глин и туфогенных песчаников, сопоставляемый нами с известными выходами туфогенных пород верхнеальбского возраста в районе г. Балаклавы.

В центральных районах Крыма к северу от г. Симферополя и с. Зуи, а так же в Саках, Гвардейском и Новоселовском, можно выделить единую область распространения отложений, представленную известковистыми глинами, с прослоями мергелей, алевролитов и песчаников (рис. 4).

В разрезах скважин в пределах Симферопольского погребенного поднятия у южной границы распространения альба, достоверно выделяются отложения верхнего и среднего альба (?). Только на погружении поднятия у д. Долиновки и с. Колодезного установлен полный фаунистически охарактеризованный разрез альбских отложений.

Обычно они представлены толщей темно-серых, почти черных глин в различной степени алевритистых с небольшими прослоями алевролитов, песчаников и мергелей; породы содержат обуглившиеся растительные остатки, макрофауну (аммониты, пелециподы) различной сохранности и мелкие фораминиферы. Почти повсеместно в верхней части глины легкие, опоковидные, известковистые, переходящие в мергели (села Колодезное, Гвардейское), часто содержащие прослой туфогенных пород. В отдельных образцах порода на 50% состоит из мелких опаловых спикул губок и мелких кремнистых радиолярий. Встречаются алевритовые зерна кварца и глауконита.

В нижней части разрезов многих скважин, расположенных непосредственно на Симферопольском поднятии (№ 4, 10, 12, 13, 15, 29 и др.), установлено наличие линзовидных прослоев кварцево-глауконитовых алевролитов и песчаников до 10—12 м. Если в отдельных скважинах они отсутствуют, то наблюдается увеличение песчаности глин и появляются присыпки на плоскостях наложения кварцево-глауконитового песка. В разрезе скважины у д. Подгорное нами описаны прослойки микроконгломерата, состоящего из галек кварца, глинистых пород, обломков фауны, зерен глауконита и кристаллов пирита. Микроконгломерат постепенно переходит в кварцево-глауконитовые песчаники, вклю-

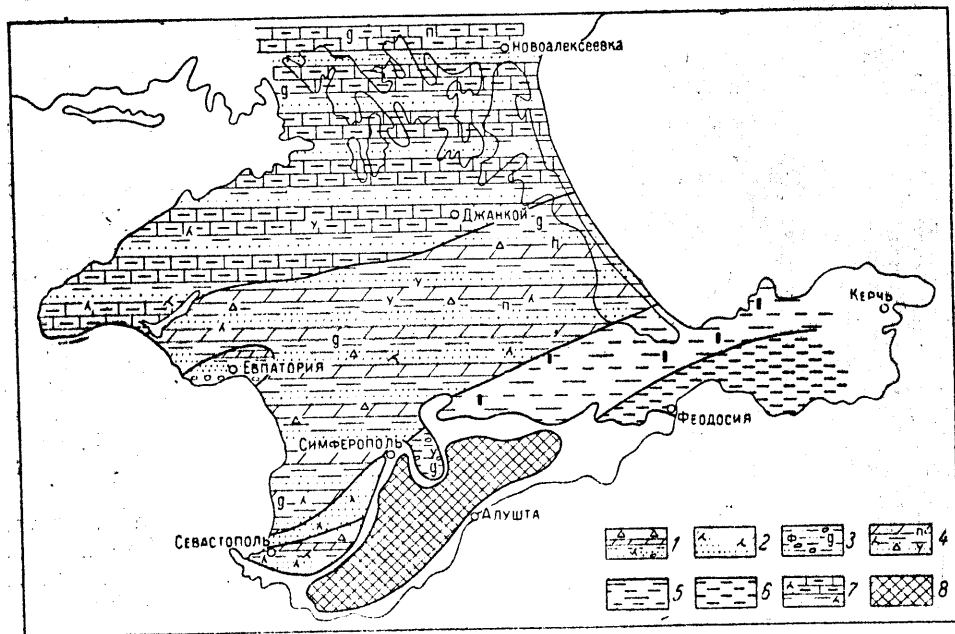


Рис. 4. Схематическая литолого-фациальная карта альбских отложений Крымского полуострова

1 — песчаники, участками туфогенные (>60%), мергели, опоки, глины, гравий; 2 — песчаники, иногда опоконидные, туфогенные (>60%); пески; 3 — глины (>60%), песчаники, гальки, фосфориты; 4 — глины известковистые с туфогенными включениями, опоконидные, песчаные (>60%), мергели, алевролиты, песчаники; 5 — глины, участками песчаные (>60%), песчаники (>10%) сидерит; 6 — глины с сидеритом; 7 — известняки глинистые, мергели (>60%), глины известковистые, песчаники, алевролиты; 8 — суша

чающие отдельные гальки кварца и глинистых пород. Наличие галек объясняется, очевидно, тем, что этот разрез расположен в зоне выклинивания альбских отложений и находится вблизи приподнятых участков, сложенных песчано-галечными породами готерив-баррема.

В единичных скважинах (№ 12, 13, 15 и др., села Давыдово, Скворцово) в нижней части разреза встречаются известняки и мергели. Возможно, это отдельные валуны или глыбы, которые описаны В. В. Друщицем и Б. Т. Яниным (1959) в естественных разрезах севернее д. Цветочное на р. Бурульча и р. Сары-Су, и также связанные с разрушением в альбское время расположенной южнее суши.

В глинистых образцах из разреза скв. 13 (д. Давыдово) В. В. Друщицем определена *Aucellina* sp., *Hamites* sp. и *Neohibolites* sp., альбского облика. Из этих же образцов Т. Н. Горбачик определены *Globigerina globigerinoides* Subb., *Gl. porstdownensis* W.—M., *Gl. infracretacea* Glaessn., *Gümbelitra cenomana* (Keller), *Pleurostomella obtusa* Berth., *Lenticulina* sp., *Anomalina* sp., *Radiolaria* и *Ostracoda*.

Перечисленный комплекс позволяет датировать содержащие их отложения как верхнеальбские. Из разреза скважины в д. Долиновка

(склон поднятия) Т. Н. Горбачик определены следующие комплексы фораминифер из интервала 281—369 м: *Gaudryina filiformis* Berth., *Glomospira gaultina* Berth., *Haplophragmoides rosacens* Subb., *Trochammina subbotina* Zasp., *Rhizammina indivisa* Brady, *Amnobauculites* sp. и другие характерные, по ее заключению, для нижнеальбских отложений; выше — из интервала 257—271 м — *Pleurostomella obtusa* Berth., *Pl. subnodosa* Reuss, *Globigerina infracretacea* Glaessn., *gl. porstdownensis* W.—M., *Rotalipora appenninica* Renz, *Anomalina* sp. и другие формы, характерные для верхнего альба. Очевидно, в интервале 257—281 м данного разреза имеются породы и среднеальбского возраста, которые не получили фаунистического подтверждения.

Для разрезов района пос. Рассвет сел Колодезного и Гвардейского также проводились детальные макро- и микрофаунистические исследования. Из скв. 6 (с. Гвардейское) В. В. Друщицем определены *Neohibolites* ex gr. *minimus* List. (475 м), *Bendanticeras* sp. indet (487—492 м); *Cucullaea* sp. (509—523 м); *Hoplites* sp. indet (512 м) *Neohibolites minimus* List. (540 м). Здесь же Г. В. Букалова описывает фораминиферы: *Ammodiscus* sp., *Gaudryina* sp., *Gaudryinella terminalis* (Saidova) n. msc, *Quinqueloculina* sp., *Dentalina* sp., *Marginulina* sp., *Lenticulina gaultina* (Berth.) L. münsteri (Roemer), *Valvulineria gracillima* Ten Dam, *Anomalina stellata* Buk., *An. binvoluta* Mjatl., *An. djaffarovi* Agal., *An. hostbensis* Mor., *An. plana* (Saidova), *An. suturalis* Mjatluk, *globigerina globigerinellinoides* Subb., *Gl. cretacea* (Orb.), *Gl. infracretacea* Glaessn., *Globigerinella ultramicra* Subb., *Rotalipora appenninica* (Renz.), *Gümbelitra cenomana* (Keller), *Schackoina cenomana* (Schacko), *Dorothia filiformis* (Berth.), *Dor. cf. gradata* (Berth.), *Nodosaria mutabilis* (Reuss), *Vaginulina recta* Reuss, *V. truncata* Reuss, *Epistomina carpenteri* (Reuss) var. *dorsoplana* Mjatl., *Ep. cf. inopinata* Buk., *Pleurostomella obtusa* Berth., *Pl. reussi* Berth., *Pl. copiosa* Buk., *Glomospirella gaultina* (Berth.), *Lingulina loryi* (Berth.), *Ammobaculites* sp., *Haplophragmoides* sp., *Haplophragmium* sp., *Parrella infracretacea* Buk., *Palmula* aff. *asiatica* Furss., *Ostracoda Astaculus* sp., *Radiolaria* и другие формы, характерные для альбских отложений. Из разреза с. Колодезного (скв. 3) В. В. Богачев определил следующие формы: *Aucellina potpeckii* Pavl. (604—613 м, 681—689 м, 698—707 м) — нижнеальбские, *Aucellina anthoulat* Pavl., *A. caucasica* Buch. (570—585 м), *Inoceramus anglicus* Woods. (494—503 м), *In. concentricus* Park. (427—438, 354—360 м), *Pecten (Amussium) ninae* Kагаk. (365—370 м) — верхнеальбские. Из разреза поселков Рассвет и Ново-Андреевки В. В. Богачевым определены аналогичные формы и *Nucula ovata* (213—220 м), *Pervinqueria* sp., *Plicatula gurgitis* Piet. и Кон., *Neohibolites* sp., *Neohibolites minimus* List., *Anahoplites* sp., *Hamites* aff. *attenuatus* Sow. и др. Состав микрофауны разрезов этих скважин повторяет приведенный выше комплекс для скв. 6 с. Гвардейского. Однако, несмотря на обилие фауны, четкой границы между подъярусами провести нельзя.

Мощность альбских отложений в пределах Симферопольского поднятия увеличивается на склонах от 15—50 м на юге до 126 м, в Долиновке, более 359 м в с. Колодезном, 384 м в Ново-Андреевке и 306 м у пос. Рассвет.

На Сакском поднятии разрез верхнего альба аналогичен вышеописанному, наблюдается лишь некоторое увеличение песчаности глин и туфогенного материала в прослоях песчаников. В основании разреза верхнего альба в скв. 1 (комплексной экспедиции) залегает кварцево-глауконитовый песчаник с примесью туфогенного материала с *Neohibolites subtilis* Grimh., который с размывом перекрывает валанжинские

отложения. Верхняя часть разреза, сложенная глинами с прослоями мергелей и известняков, содержит скопления *Aucellina gryphaeoides* Sow., *Ostrea* sp., *Neohibolites subtilis* Grimh. Нижняя часть альба здесь отсутствует. Мощность верхнего альба от 67 до 117 м.

Севернее, в районе Новоселовского альбские отложения вскрыты многими колонковыми и полностью пройдены шестью роторными скважинами. Здесь по фауне их можно расчленить на нижний подъярус и объединенный средне-верхний подъярусы.

По глубоким скважинам нижеальбские отложения представлены глинами, темно-серыми, слабоизвестковистыми и алевролитистыми, слоистыми, с обуглившимися растительными остатками, с включением аммонитов и пелелипод. На севере, в районе с. Чапаево (скв. 1-Р, интервал 1232—1233 м), в основании нижеальбской толщи залегают песчанистые алевролиты, обогащенные глауконитом, В. В. Друщицем из этих отложений определены *Acanthohoplites* sp., *Tylostoma* sp. и *Neohibolites* sp. Из скважины 7-Р (интервал 871—876 и 897—907 м) юго-восточнее д. Открытое Т. Н. Горбачик установлены *Gaudryina filiformis* Berth., *Anomalina* ex gr. *biinvoluta* Mjatl., *Haplophragmoides rosacens* Subb., *H. chapmani* Mor., *Ammobaculites* ex gr. *aequalis* (Roem.), *Glomospira gaultina* Berth., *Lenticulina* sp., *Placopsilina* sp. Мощность нижеальбских отложений в этом районе 63—75 м.

Средне- и вышеальбские отложения района Новоселовского, составляющие основную часть альбского разреза по мощности, представлены в районе населенных пунктов Виноградово, Ильинка, Открытое и Урожайное (скв. № 3, 4, 8, 9-Р) глинами с прослоями мергелей и песчаников, а на севере, восточнее с. Чапаево (скв. 1-Р), сильноглинистыми известняками с прослоями глин и песчаников. Из сопоставления разрезов скважин видна только верхняя часть верхнего альба охарактеризована керновым материалом. Для значительной средней и нижней части альба образцов мало, поэтому судить о характере разреза можно в основном по электрокаротажным диаграммам. В верхней части глины обычно серые и темно-серые, известковистые, часто алевролитистые с присыпками песка и алевролита по плоскостям напластования. В шлифах основная масса породы (60—70%) представлена тонкочешуйчатым хорошо поляризующим в ярко-желтых тонах глинистым материалом. Известковистый материал распределен беспорядочно в виде единичных зерен и сильно перекристаллизованных, утративших свою форму и строение, органических остатков. Алевролитовые зерна состоят из кварца до 20%, полевых шпатов (15—10%), глауконита и кремния. Редко встречаются зерна рудных минералов, включения фосфата и пирита, а также углистые остатки. Форма зерен угловато-окатанная, хорошо окатанная. В кровле глины более известковистые, постепенно переходящие в мергели, прослой которых достигают 20—30 м. В колонковых скважинах описаны также прослой глинистых песчаников мощностью до 2 м, иногда туфогенных. По всему разрезу встречается фауна аммонитов, белемнитов и двустворок. Восточнее с. Чапаево (Р-1) и северо-западнее с. Войково (в колонковых скважинах 152, 151, 150) наблюдается значительное изменение литологического состава средне- и вышеальбских отложений. В разрезе преобладают сильно глинистые и алевролитистые известняки, а глины и тонкие прослой алевролитов и песчаников с туфогенной примесью имеют лишь подчиненное значение. Известняки серых тонов трещиноватые, с включением обуглившихся растительных остатков и пирита. Трещины часто выполнены кальцитом. Чередование прослоев известняков с различной степенью глинистости и алевролитистости и наличие серых чистых известняков обуславливает полосчатость породы. В отдельных прослоях алевролитистость возрастает до таких пределов, что карбонатная часть является только цементом и известняки переходят в алевролиты и иногда в песчанистые алевро-



литы. Из верхних горизонтов этих отложений (образцы из колонковых скважин) В. В. Друщицем, С. А. Добровым, Т. Н. Горбачик и В. А. Шохиной определена следующая макро-и микрофауна: *Actinocamax* sp., *Puzosia* sp., *Hamites* sp., *Inoceramus concentricus* Park., *In. sulcatus* Park., *In. anglicus* Woods., *Grammatodon securis* Leym., *Aucellina gryphaeoides* Sow., *A. parva* Stoll., *Pecten* sp., *Haplophragmoides nonioninoides* (Reuss), *H. chapmanni* Moros., *Ammobaculites aequalis* Roem., *Bolivina textularioides* Reuss, *Anomalina agalarovae* Vassil., *An. djaffarovi* Agal., *An. hostaensis* Moros., *An. ammonoides* Reuss, *An. suturalis* Mjatl. var. *involuta* Mjatl., *Ramulina globulifera* Brady., *Pleurostomella subnodosa* Reuss, *P. subbotinae* Djaff., *P. obtusa* Berth., *P. reussi* Berth., *Globigerina infracretacea* Glaessn., *Gl. globigerinellinoides* Subb., *Gl. aff. ultramicra* Subb., *Gl. aff. pseudobulloides* Plum., *Gyroidina paleovortex* Agal., *G. nitida* Reuss, *G. kasahstanica* Mjatal., *Gaudryina spinosa* Berth., *Planulina grossheimi* Agal. и другие формы, характерные для верхнеальбского возраста. Из образцов более низких горизонтов альба определены: *Inoceramus concentricus* Park., *In. anglicus* Woods., *Nuculana* cf. *scapha* Orb., *N. pectinata* Sow., *Gaudriceras* sp., *Variamussium ninae* (Karak), *Astarte* cf. *omaloides* Woods., *Hamites* ex gr. *stenuatus* Sow., *Aucellina gryphaeoides* Sow., *Protocardia* sp., *Globigerina infracretacea* Glaessn., *Gl. globigerinellinoides* Subb., *Pleurostomella obtusa* Berth., *Pl. subnodosa* Reuss, *Anomalina biinvoluta* Mjatl., *An. ex gr. ammonoides* Reuss, *An. grossheimi* Djaff. et Agal., *Gyroidina paleovortex* Djaff., *G. sp.*, *Saracenaria* sp., *Lenticulina rotulata* Lam., *Dentalina* sp., *Nodosinella* sp. и другие. Перечисленные виды встречаются в отложениях среднего и верхнего альба Крыма.

Мощность отложений, относимых нами к среднему и верхнему альбу, достигает 732—743 м на восточном и юго-западном крыле поднятия в районе сел Открытого и Виноградово (скв. 7 и 8), уменьшаясь до 693 м в районе с. Ильинки (скв. 4-Р), до 539 м в сводовой части поднятия (скв. 9-Р), 498 м у с. Урожайного (скв. 3-Р) и 480 м на севере у с. Чапаево (скв. 1-Р). В местах развития сеноманских отложений переход к ним от альба постепенный.

Максимальная суммарная мощность альбских отложений достигает 800—818 м у сел Открытого и Виноградово (восточный и западный склон) и снижается до 543 м (северный) у с. Чапаево.

На западе в отличие от описываемых разрезов, обособляется район г. Евпатории, где отложения альба представлены в основном алевролитами, песчаниками, песками и глинами с редкими прослоями гравелитов и мергелей в верхней части. В основании на размытой поверхности известняков (скв. 2 с. Майнаки), очевидно, триасового возраста, залегают глауконитовые алевролиты с прослойками мелкозернистого глауконитового песка (интер. 845—848 м). Микрофауны в них не обнаружено.

Выше залегают пачка слюдисто-кварцевых алевролитов темно-серых, со слабым зеленоватым оттенком, с глауконитом и обуглившимися растительными остатками с известково-глинистым цементом. Среди плотных, крепких разностей встречаются и очень рыхлые, их мощность 109 м (интервал 736—845 м).

Алевролиты сменяются пачкой кварцево-глауконитовых песчаников с прослоями песчаных глин мощностью 13 м (интервал 723—736 м) и полевошпатово-кварцевыми, средне- и тонкозернистыми песчаниками мощностью 43 м (интервал 680—723 м) с карбонатным цементом. Встречаются обломки порфиритов и кварцитовых пород. В интервале 684—694 м В. В. Друщицем определена *Neithea* sp. Для описываемых алевролитов и песчаников интервала 680—807 м Т. Н. Горбачик определен следующий состав фораминифер: *Anomalina biinvoluta* Mjatl.,

*An. cf. infracomplanata* Mjatl., *Lenticulina macrodisca* Reuss, *L. circumeidanea* Berth., *Tristix* sp., *Globigerina infracretacea* Glaessn., которые позволяют ей датировать эти отложения как альбапские. Породы, залегающие в интервале 807—845 м, очевидно, того же возраста, так как по литологическому составу они аналогичны залегающим выше алевролитам, которые содержат альбапские фораминиферы. В интервале 527—680 м, наблюдается толща песчаников с небольшими прослоями алевролитов, реже гравелитов. Песчаники кварцево-полевошпатовые и глауконитово-кварцевые, иногда полимиктовые разномзернистые. Алевролиты аналогичного состава. Переход песчаников в алевролиты постепенный. Повсеместно встречаются остатки двустворок плохой сохранности и раздавленные аммониты. Для песчано-алевролитовых пород в интервале 527—673 м Т. Н. Горбачик определил следующий комплекс фораминифер: *Globigerina infracretacea* Glaessn., *Anomalina zoratensis* Djaff. et Agal., *An. cf. djaffarovi* Agal., *Pleurostomella obtusa* Berth., *Lenticulina circumeidanea* Berth., *L. turgidula* Reuss., позволяющий считать эти отложения средне-верхнеальбскими. На глубине 663—673 м определена также *Kossmatella* sp. Песчаники постепенно обогащаются известковистым материалом, переходя с глубины 527 м до кровли альба (428 м) в песчаные мергели и глинистые известняки. В отдельных прослоях мергелей и известняков наблюдается неясная слоистость, присыпки и тонкие прослойки песка и песчаника кварцевого светло-серого, мелко- и тонкозернистого. Мощность мергелей и известняков 99 м. Здесь В. В. Друщицем определены *Hamites* sp., *Aucellina gryphaeoides* Sow; *Puzosia* ex gr. *mayoriana* Orb. и *Puzosia* sp. Т. Н. Горбачик из этих же мергелей установлены фораминиферы: *Globigerina infracretacea* Glaessn., *Gl. porstdownensis* W.—M., *Anomalina* sp., *Rotalipora appeninica* Reuss. и другие. Благодаря присутствию *Aucellina gryphaeoides* Sow. и других форм всю мергельную толщу можно считать верхнеальбской, а нижнюю песчано-алевролитовую часть, в основании которой установлена *Kossmatella* sp., среднеальбской. Полная мощность альбских отложений здесь равна 420 м. Вполне возможно, что глауконитовые алевролиты, залегающие на известняках триаса, более древнего возраста, чем альб.

На Тарханкутском полуострове альбские отложения установлены впервые в 1960 г. в глубоких скважинах конторы бурения «Крымнефте-разведка» у сел Мелового, Октябрьского и Задорного. Они представлены в основном глинистыми известняками, мергелями и алевролитами. Известняки темно-серые почти черные, слабопесчаные, алевритистые, органогенно-мелкодетритусовые, участками трещиноватые, с прослоями черных плотных сильноизвестковистых глин и кварцево-глауконитовых, кварцево-полевошпатовых полимиктовых песчаников, обогащенных туфогенным материалом, а также туфогенных песчаников. Песчаность и алевритистость известняков и мергелей и количество алевролитовых и песчаниковых прослоев возрастает в нижней части разреза, у с. Октябрьского, ниже глубины 2300 м. Песчаники часто разнозернистые с отдельными плохо окатанными гравийными зёрнами. Их мощность на глубине 2650—2700 м (Октябрьское) возрастает до 25—30 м и с ними связан фонтан нефти, полученный в 1961 г.

Из разреза скважины 1-Р с. Мелового в интервале 1951—1955 м В. В. Друщицем определен *Inoceramus* ex gr. *concentricus* Park. (альб). Около с. Октябрьского (скв. 1-Р, интервал 1922—1926 м) определен *Inoceramus* sp. indet, напоминающий альбские виды, а с глубины 2566—2569 м *Aucellina* sp. ex gr. *gryphaeoides* Sow., которые позволяют отнести всю толщу известняков, мергелей, глин и песчаников к верхнеальбскому подъярсу. Об этом говорит также присутствие прослоев туфогенных песчаников, которые среди нижнемеловых отложений Крыма известны сейчас только в верхнем альбе.

Альбские отложения в районе с. Октябрьского залегают на палеозойских метаморфизованных сланцах. Их мощность в этом районе составляет 1063 м (интервал 1652—2715 м). Верхняя граница проведена пока условно, так как переход от альбских к сеноманским отложениям постепенный и макроскопически он почти неуловим.

Западнее с. Октябрьского вскрытая мощность альба около с. Мелового составляет 1390 м (интервал 1590—2980 м), верхняя граница проведена также условно. С увеличением мощностей нижнемелового разреза западнее и севернее с. Октябрьского можно встретить более низкие горизонты альба, а также и более древние отложения нижнего мела.

Такие же темно-серые глинистые известняки и мергели с прослоями туфогенных песчаников установлены в скважинах № 150, 151, 152 севернее с. Войково (Айбары) и у с. Чапаево.

Очевидно, в северной части Тарханкутского полуострова и в Привашье следует предполагать развитие аналогичных отложений.

Севернее полосы развития известняково-глинистых пород альбские отложения установлены в селах Ново-Алексеевке, Чаплинке, городах Каховке, Бериславе и Бердянске. Представлены они в основном темно-серыми, почти черными слабо известковистыми и известковистыми опоквидными глинами с прослоями песчаников и алевролитов и редко известняков.

В разрезе всех этих скважин также присутствует туфогенный материал. Л. М. Голубничая и Т. Н. Горбачик из образцов этих районов определили следующий комплекс фораминифер: *Anomalina suturalis* Mjatl., *An. biinvoluta* Mjatl., *Acarinina crassaformis* G. et W., *Ac. pentacamerata* Subb., *Spiroplectammina rosula* (Ehren.), *Lenticulina* sp., *Gyroldina* sp., *Bolivina textularioides* Reuss, *Globigerinella micra* Coles., *Globigerina ultramicra* Subb., *Gl. infracretacea* Glaessn., *Cibicides ungarianus* d'Orb., *Haplophragmoides* aff. *nonioninoides* (Reuss), *Radiolaria* и другие формы, которые позволяют определять возраст содержащих их отложений как альбский. В скв. 2—Чаплинка определена *Plicatula* cf. *gurgites* Pict. et Roux, характерная для верхнего и среднего альба. В Каховке, Бериславе, Ново-Алексеевке альбские отложения тесно связаны с аптскими, трудно от них отделимы и их мощность точно установить нельзя. В Чаплинке они залегают непосредственно на докембрии, их мощность в с. Чаплинке равна 145 м, в г. Бердянске 50—90 м.

Восточнее Симферопольского погребенного поднятия отложения яруса установлены скважинами в с. Вернадовке, г. Белогорске, юго-западнее с. Мичуринского (скв. 13, Белогорский профиль), севернее горы Агармыш в долине р. Сухой Индол (Булганакская площадь 1-д), в селах Кринички, Бабенково, Гончаровке и Мошкаревке (Керченский полуостров). Здесь отложения альбского возраста представлены более глубоководной глинистой фацией. К востоку увеличивается отсортированность глин и уменьшается их песчаность. В г. Белогорске и юго-западнее с. Мичуринского глины темно-серые с прослойками песчаников и редко конгломератов. В. В. Друщиц и В. В. Богачев из отложений Белогорской скважины определили *Aucellina gryphaeoides* Sow., *Douvilleiceras* sp. среднеальбского облика, *Desmoceras* sp., *Acanthohoplites* sp., *Puzosia mayoriana* d'Orb., *Neohibolides stylioides* Reppng. и другие формы, характерные для альбских отложений. Расчленив разрез на подъярусы не представляется возможным.

Т. Н. Горбачик из этих же отложений с глубины 183—417 м определены *Gaudryina filiformis* Berth., *glomospira gaultina* Berth., *Haplophragmoides rosaens* Subb., *Hapl.* sp., *Ammodiscus translucens* Subb., *Trochammina subbotinae* Zasp., *Rhizammina indivisa* Brady, *Hormosina* aff. *ovulum* (Grzyb), *Anomalina* sp., и другие фораминиферы,

характерные, по ее заключению, для нижеальбского возраста. Аналогичный комплекс: *Haplophragmoides nonioninoides* (Reuss), *Globigerina infracretacea* Glaessn., *Gl. globigerinellinoides* Subb., *Anomalina hostanensis* Mогos., *Eponides chalilovi* Agal., *Discorbis wassowizi* Agal. и другие определены В. А. Шохиной в скважине близ с. Вернадовки г. Белогорска. Севернее Белогорска в скважине близ с. Вернадовки примесь песчаного и алевроитового материала значительно уменьшается, здесь отсутствуют и прослои конгломератов, характерные для более южных и юго-западных разрезов. В. В. Богачевым здесь определены *Aucellina caucasica* Buch. и *A. nassibiari* Sokol. Мощность альбских отложений в г. Белогорске 273 м (скв. 9, интервал 144—417 м), залегают они на аптских глинах и перекрываются сеноманскими породами. Севернее Вернадовки вскрытая мощность альба 273 м (интервал 522—795 м).

К востоку, северу и северо-востоку от горы Агармыш, в скв. 1-д (Булганакский профиль), в скважинах у сел Кринички, Бабенково и Гончаровки наблюдаются аналогичные глины с небольшими прослоями песчаников, иногда кварцево-глауконитовых. Глины здесь известковистые, прослоями переходят в мергели (1-д), и содержат конкреции сидеритов (Кринички). Для Булганакской скважины 1-д (интервал 123—234 м) В. А. Шохиной определен комплекс фораминифер, характерный для альбского возраста: *Gyroidina infracretacea* Mогosova, *Globigerina infracretacea* Glaessn., *G. globigerinoides* Subb., *Gaudryina filiformis* Berth. и другие.

Из отложений, пройденных скв. 2 в с. Кринички (интервал 114—194 м) и скв. 6 с. Бабенково (интервал 224—294 м), Т. Н. Горбачик установлены фораминиферы, характерные, по ее заключению, для нижнего альба: *Gaudryina filiformis* Berth., *Glomospira gaultina* Berth., *Haplophragmoides rosacens* Subb., *Hapl. glomeratoformis* Zasp., *Hapl. chapmani* Mогos., *Rhizammina indivisa* Brady. В интервале 42—114 м (скв. 2) встречаются радиолярии, характерные для среднего и верхнего альба — представители родов *Dictyomitra* и *Cenosphaera*. В скв. 6 у с. Бабенково нижеальбские глины перекрываются мергелями маастрихтского возраста. Отложения альбского возраста в Гончаровских скважинах устанавливаются следующим комплексом фораминифер: *Globigerina globigerinellinoides* Subb., *Gl. infracretacea* Glaessn., *Glomospira gaultina* Berth., *Haplophragmoides nonioninoides* Reuss., *Hapl. sibirica* Zaspel., *Rhizammina indivisa* Brady, *Anomalina suturalis* Mjatl., *Gyroidina kasahstanica* Mjatl., *G. paleovortex* Djaff. Мощность их достигает 182 м в скв. 4-Р. Самым восточным пунктом, где установлены отложения альбского возраста в скважинах, является район юго-западной равнины Керченского полуострова (с. Мошкаревка). Здесь многими скважинами вскрыта толща однообразных темно-серых известковистых глин, иногда аргиллитоподобных, с редкими конкрециями сидеритов. Комплексы альбских фораминифер трудно отделимы от аптских и сеноманских. Переход от альба к сеноману происходит постепенно. Глины обогащаются известковым материалом и постепенно переходят в известняки. Достоверно альбские глины описаны нами на глубине 1559—2479 м. В. А. Шохина и Л. М. Голубничая определили здесь *Ammodiscus* sp., *Rhizammina* sp., *Globigerina* sp., *Rotalipora appenninica* Renz, *Globigerina infracretacea* Glaessn., *Gyroidina nitida* Reuss, *Cristellaria* sp. и радиолярии.

Мощность глин превышает 1000 м, а суммарная с аптом составляет более 1200 м (скважина остановлена в глинах апта).

На основании изложенного материала можно сделать вывод, что аптская трансгрессия, охватившая равнинную часть Крыма, продолжалась и в альбское время. Непрерывный процесс осадконакопления

наблюдался в центральных и восточных районах и, очевидно, в Каркинитском и Сивашском прогибах. В окрестностях городов Симферополя, Саки и с. Октябрьского, а также в центральных и южных частях Алминской впадины, нижнеальбские отложения отсутствуют. Возможно, что эта территория приподнималась в результате положительных движений, имевших место в горном Крыму в нижнеальбское время. Можно предположить и возможность размыва этих отложений в последующую более длительную и обширную средне- и верхнеальбскую трансгрессию. Мелководные и прибрежные отложения среднего и верхнего альба приурочены к юго-западным районам Крыма, северным частям Алминской впадины и району г. Евпатории. Севернее этой территории и на востоке равнинного Крыма преимущественное развитие получают относительно глубоководные отложения, представленные глинами, мергелями и известняками. В верхнеальбское время в морской бассейн равнинного Крыма приносились продукты вулканической деятельности. Очаг вулканизма располагался, очевидно, на юго-западе, а возможно, и южнее Тарханкутского полуострова, так как в разрезах альба у с. Мелового имеются значительные прослои песчаников с плагиоклазами хорошей сохранности.

Характер распределения мощностей альбских отложений свидетельствует о широтном простирании бассейна от Тарханкутского полуострова через с. Новоселовское к востоку. Мощности сокращаются от с. Новоселовского (800 м) к северу, к с. Чапаево (540 м) и к югу, к г. Саки (117 м) и увеличиваются в западном направлении более чем 1400 м у с. Мелового.

Из краткого изложения материалов по нижнемеловым отложениям видно, что последние погружаясь к северу от естественных выходов под более молодые отложения верхнего мела, палеогена и неогена, широко распространены на всей территории равнинного Крыма. Во многих разрезах установлены фаунистически охарактеризованные отложения всех ярусов нижнего мела.

Изучение разрезов нижнемеловых отложений и их сопоставление позволило проследить их фаціальную изменчивость и литологический состав в пределах центральных и южных районов равнинного Крыма.

Отсутствие глубоких скважин восточнее сел Войково и Ново-Андреевки на севере и востоке не позволяет получить полное представление о характере распределения мощностей и фаціальных особенностей для всей территории.

Дальнейшее изучение нижнемеловых отложений имеет чрезвычайно большое практическое значение, так как с ними связаны перспективы нефтегазоносности.

#### ЛИТЕРАТУРА

Атлас нижнемеловой фауны Северного Кавказа и Крыма. Под редакцией В. В. Друщица и М. П. Кудрявцева. Гостоптехиздат, М., 1960.

Горбенко В. Ф. К вопросу о стратиграфии меловых отложений северо-восточного крыла Причерноморской впадины. Докл. АН СССР, т. ХСIII, № 1, 1953.

Дикенштейн Г. Х., Загоруйко В. А., Каменецкий А. Е., Моксякова А. М., Ослоповский А. П., Снегирева О. В. и другие. Геология и нефтегазоносность степного и предгорного Крыма. Гостоптехиздат, 1958.

Добровольская Т. И., Сальман Г. Б. О готерив-барремских конгломератах Восточного Крыма. Докл. АН, т. 133, № 6, 1960.

Друщиц В. В., Янин Б. Т. Нижнемеловые отложения Центрального Крыма. Вестник МГУ, сер. биол., № 1, 1959.

Друщиц В. В., Горбачик Т. Н. Отложения альба в Восточном Крыму. Вестник МГУ, сер. биол., № 3, 1959.

Карлов Н. Н., Грязнов В. И. О неокомских отложениях Причерноморской впадины. Докл. АН СССР, т. 115, № 1, 1957.

Лычагин Г. А. Геологическое строение и история развития равнинной части Крыма. Труды ВНИГНИ, вып. 12, 1958.

Муратов М. В. Тектоника СССР, том II, АН СССР, 1949.

Муратов М. В. Салгирский грабен в Горном Крыму. Труды МГРИ, т. XXVIII 1955.

Муратов М. В. Краткий очерк геологического строения Крымского полуострова. Гос. науч.-техн. издат., 1960.

Цейслер В. М. Новые данные по стратиграфии и распространению нижнемеловых отложений в Юго-Зап. Крыму. Изв. Высших учеб. заведений, сер. геол. и разв., № 3, 1959.

Шаля А. А., Сальман Г. Б. Несомкские отложения Юго-Западного и Степного Крыма в свете новых данных. Материалы по геологии газоносных районов СССР. Тр. ВНИИГа, вып. 7 (15), Гостолтехиздат, М., 1959.

Эристави М. С. Сопоставление нижнемеловых отложений Грузии и Крыма. АН СССР, 1957.