

# Вестник МОСКОВСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

№ 3 — 1970

УДК 551.763(477.9)

Т. Н. ГОРБАЧИК, В. В. ДРУЩИЦ, Б. Т. ЯНИН

## ОСОБЕННОСТИ БЕРРИАССКОГО И ВАЛАНЖИНСКОГО БАССЕЙНОВ КРЫМА И ИХ НАСЕЛЕНИЯ

Моря берриаса и валанжина Крыма представляли собой часть большого Средиземноморского бассейна; на западе они были связаны с морями, занимавшими южную часть Восточной и Западной Европы и северную часть Африки, а на востоке, через Кавказ и Среднюю Азию, они соединялись с морями Индии. С севера Крымское море было ограничено Скифской сушей; на юге вдоль современных Крымских гор, по-видимому, существовала цепь островов. В связи с тем, что на территории Степного Крыма отложения берриаса и валанжина до сих пор достоверно не установлены, у нас нет данных о существовании там морского бассейна. Красноцветные породы, распространенные в Степном Крыму и вскрытые многими скважинами, по нашему мнению и мнению М. В. Муратова [5], скорее могут быть отнесены к кимеридж-титону, а не к титон-берриасу, как предполагают А. А. Шаля и Г. Б. Сальман [7] и А. Е. Каменецкий [3].

Прежде чем перейти к рассмотрению населения берриасского бассейна, следует отметить, что в последнее время вновь началось обсуждение вопроса о стратиграфическом положении и объеме берриаса. На Лионском коллоквиуме [8] было решено рассматривать берриас в качестве самостоятельного яруса меловой системы. На совместном заседании юрской и меловой комиссий МСК (1967, январь) при обсуждении вопроса о границе между юрой и мелом В. В. Друщиц предложил перенести берриас из меловой в юрскую систему и границу между юрой и мелом проводить по кровле берриаса. С подобным предложением независимо от В. В. Друщица выступил на международном симпозиуме Видман (Москва, Тбилиси, 1967, июнь). Позднее оба автора опубликовали соответствующие статьи [2, 10]. Это предложение не встретило существенных возражений, но и не было принято, поэтому в настоящее время берриас рассматривается в составе меловой системы. В январе 1968 г. межведомственный стратиграфический комитет одобрил предложение Н. П. Луппова рассматривать берриас в качестве самостоятельного яруса, хотя в отечественной литературе берриас до 1968 г. принимался в качестве нижнего подъяруса валанжина. В связи с исключением берриаса из валанжина последний разделяют на два подъяруса: нижний и верхний, — причем нижний валанжин в новом понимании соответствует среднему в старом понимании (Друщиц, Михайлова, 1966).

Выходы отложений берриасского и валанжинского ярусов тянутся узкой полосой вдоль северных склонов Горного Крыма от р. Черной до р. Качи и далее от р. Салгир до г. Феодосии. На участке от р. Качи до р. Салгир они отсутствуют. Небольшие изолированные выходы их встречаются также на северных склонах горы Чатыр-Дага в районе с. Мраморное. В строении берриасских и валанжинских отложений наблюдается ряд особенностей: разнообразный характер их залегания на подстилающих породах, значительная фациальная изменчивость на небольшом расстоянии, быстрые изменения мощностей, неравномерное распределение остатков организмов как по разрезу, так и по простиранию пород. Все это обусловлено разнообразием тектонических условий на разных участках Крыма, существовавших во время накопления берриасских и валанжинских осадков, наличием в морском бассейне поднятий (островов) и впадин и общей расчлененностью дна.

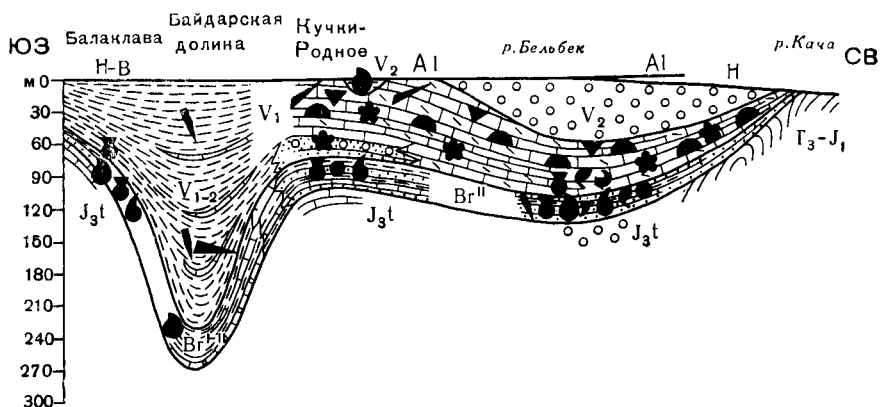


Рис. 1. Схема строения отложений берриаса и валанжина и распределение фауны в них на участке от г. Балаклавы до р. Кача. Условные обозначения — см. рис. 3

На всей изученной территории распространения отложений берриаса и валанжина можно выделить несколько площадей со своими типовыми разрезами, которые характеризуются различным литологическим составом пород, разными мощностями и своеобразным составом органических остатков. К их числу относятся площади (с востока на запад), расположенные в районе Феодосии, Старого Крыма, рек Тонаса, Бештерека, Бельбека и Байдарской котловины (рис. 1, 2, 3).

В отложениях берриаса встречены многочисленные остатки головоногих и фораминифер, позволяющих выделить в нем две зоны: нижнюю *Berriasella pontica* и верхнюю *Berriasella boissieri*. В породах валанжина аммониты встречаются значительно реже, но тем не менее можно выделить нижний валанжин с *Kilianella goubaudiana* и верхний валанжин с *Neocomites neocomiensis*.

В нижней зоне берриаса встречены следующие аммониты и фораминиферы: *Berriasella pontica* R e t., *B. paramacilenta* M a z., *B. euxina* R e t., *B. obtusenodosa* R e t., *B. subrichteri* R e t., *B. oppeli* K i l., *Punctaptychus punctatus* V o l t z., *Thysanolytoceras liebigi* O p p., *Euphyloceras serum* O p p., *Holcophylloceras tauricum* R e t., *Ptychophylloceras semisulcatum* d' O r b., *Trocholina alpina* L e u p., *T. elongata* L e u p., *T. molesta* G o r b., *T. burlini* G o r b., *Siphoninella antiqua* G o r b., *Melathrokerion spirialis* G o r b., *Discorbis crimicus* S c h o k h. и др.

Для верхней зоны берриаса характерны аммониты: *Berriasella boissieri* P i c t., *Dalmasiceras dalmasi* P i c t., *Negrelliceras negreli* M a t h.,

*Spiticeras obliquelobatus* Uhl., *Euthymiceras euthymi* Pict. Для отложений этой зоны характерны те же фораминиферы, что и для нижней зоны берриаса, но к ним присоединяются и следующие виды: *Pseudolamarckina reussi* Ant., *Lenticulina collignoni* Esr. et Sigal, *L. ambanjabensis* Esr. et Sigal, *Conorbina miser* Gorb.

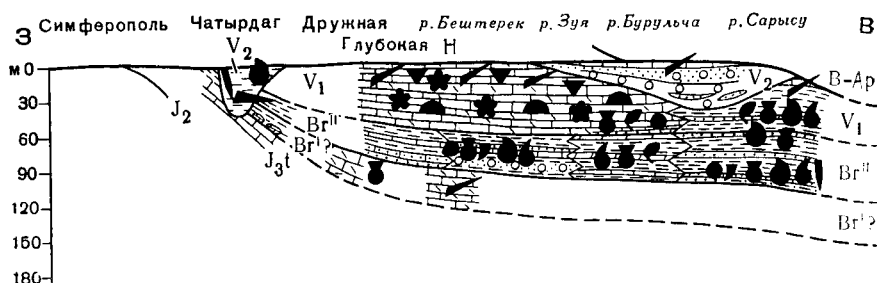


Рис. 2. Схема строения отложений берриаса и валанжина и распределение фауны в них на участке от г. Симферополя до р. Сарысу. Условные обозначения — см. рис. 3

В нижнем валанжине были обнаружены следующие головоногие и фораминиферы: *Kilianella roubaudiana* d'Orb., *Thurmanniceras thurmanni* Pict., *Pseudobelus bipartitus* Bl., *Conobelus conicus* Bl., *Hoeglundina caracolla caracolla* Roem., *Conorbina valendisensis* Bart. et Brand, *Frondicularia crimica* Schokh., *F. hastata hastata* Roem., *Tristix acutangulus* Reuss, *Saracenaria valanginiana* Bart. et Brand.

В верхнем валанжине аммониты, к сожалению, пока известны мало. Чаще всего встречаются: *Neocomites neocomiensis* d'Orb. и *Lamellaptychus diadayi* Coq. Из фораминифер кроме видов, общих для берриаса и валанжина, определены следующие: *Marsonella pseudocostata* Ant., *Naplophragmoides infracretaceus* Mjatl., *Ammobaculites eocretaceus* Bart. et Brand, *Lenticulina guttata guttata* Dam. и др.

Остатки организмов, встреченные в отложениях берриаса и валанжина Горного Крыма, свидетельствуют о разнообразном и многочисленном населении моря. Установлено присутствие фораминифер, радиолярий, губок, гидрондных и коралловых полипов, серпулид, остракод, высших раков, гастропод, двустворок, наутилоидей, аммонитов, белемнитов, мшанок, брахиопод, морских лилий и морских ежей, багряных, зеленых и сине-зеленых водорослей, а также спор и пыльцы наземных растений. О существовании многих бескелетных животных и разнообразных водорослей можно только предполагать, так как они исчезли бесследно, не оставив после себя никаких остатков.

- 1 — известняки, 2 — известняки мергелистые, 3 — известняки песчанистые, 4 — известняки обломочные, 5 — мергели, 6 — линзы мергелей, 7 — глины, 8 — песчаники и алевролиты, 9 — гравелиты, 10 — конгломераты, 11 — конгломераты глыбовые, 12 — сланцы таврической серии, 13 — фораминиферы, 14 — кораллы одиночные, 15 — кораллы колониальные, 16 — следы жизнедеятельности червей, 17 — гастроподы, 18 — гастроподы колпачковидные, 19 — двустворки, 20 — аммониты, 21 — белемниты, 22 — брахиоподы прирастающие, 23 — брахиоподы якорные, 24 — морские ежи, 25 — морские лилии

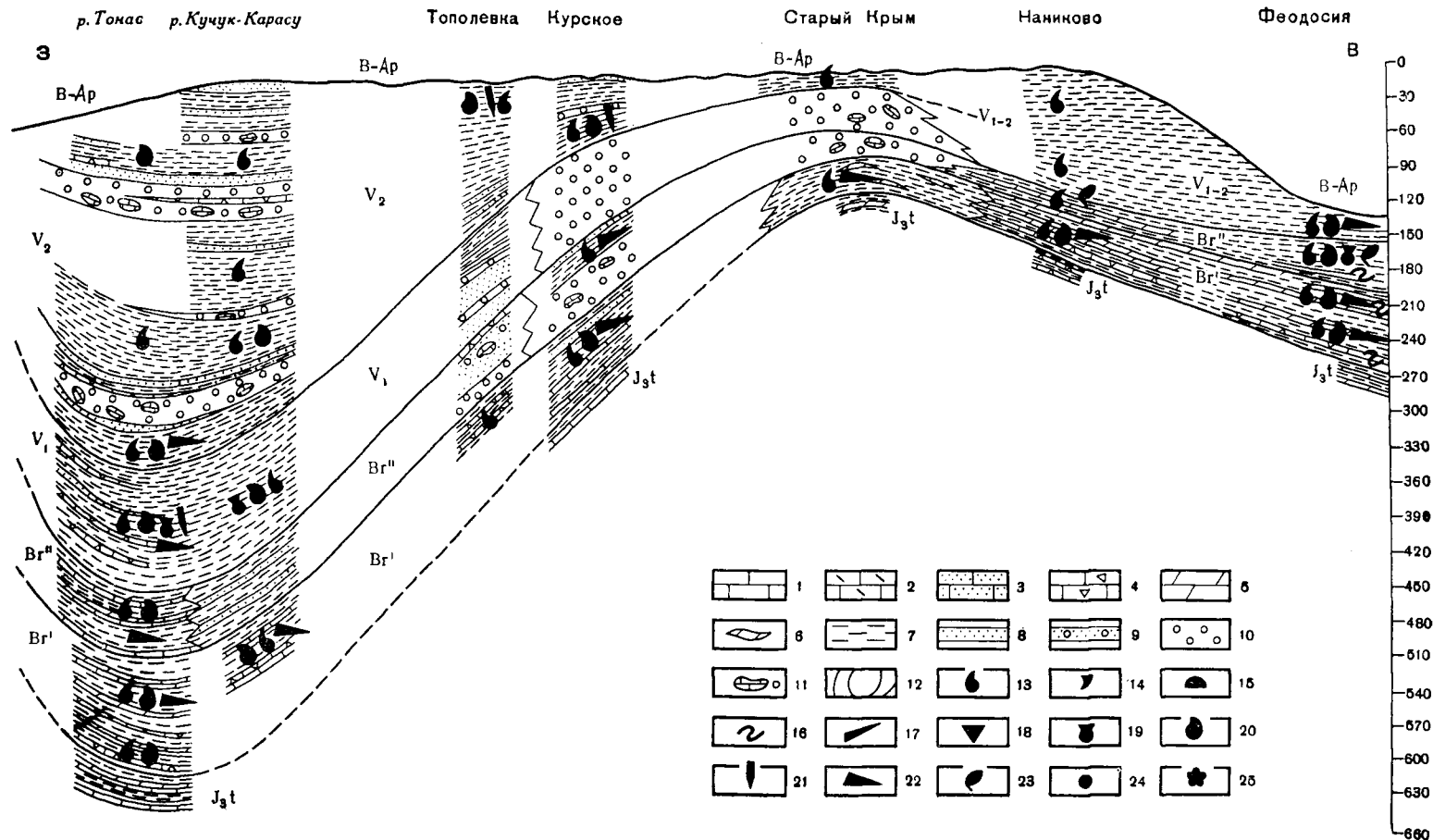


Рис. 3. Схема строения отложений берриаса и валанжина и распределения фауны в них на участке от р. Тонас до г. Феодосия.  
 (Объяснение к легенде см. стр. 18)

В настоящее время из отложений берриаса и валанжина Крыма определены\*:

Группы ископаемых	Всего	Число видов из берриаса	Из валанжина
Фораминиферы . . . . .	160	110	95
Кораллы . . . . .	45	8	37
Остракоды . . . . .	55	34	21
Гастроподы . . . . .	58	18	40
Двустворки . . . . .	102	80	22
Наутилоидеи . . . . .	1	1	—
Аммониты . . . . .	55	50	5
Белемниты . . . . .	9	4	7
Брахиподы . . . . .	20	9	11
Морские лилии . . . . .	19	14	5
Морские ежи . . . . .	5	5	—

Из приведенных данных видно, что по количеству видов в изученных отложениях преобладают моллюски (222 вида из них 102 вида двустворок) и фораминиферы (160 видов). Они отличаются также и более многообразным родовым составом.

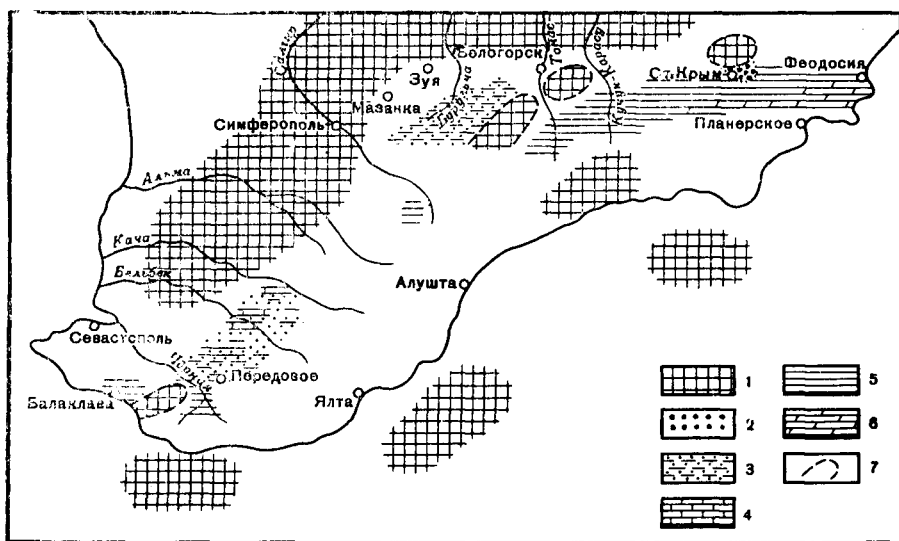


Рис. 4. Схема распределения осадков в берриасском бассейне: 1 — предполагаемая суша, 2 — литораль, галечники; 3—4 — нижняя сублитораль: 3 — пески и алевриты, 4 — известковые илы; 5—6 — нижняя сублитораль: 5 — глины, 6 — мергелистые осадки; 7 — предполагаемые контуры островов

Берриасский бассейн занимал, по-видимому, области, которые ранее были покрыты титонским морем. Однако очень трудно установить насколько отличались границы берриасского бассейна от титонского. К юго-западу и востоку от «Симферопольской» суши, занимавшей, по-видимому, территорию современного Качинско-Курчевского и Симферопольского поднятий, а также в ряде мест вдоль берега Скифской платформы, на широте возвышенности Агармыш располагалась приливно-отливная полоса — литораль (рис. 4).

\* Органические остатки определяли: фораминиферы — Т. Н. Горбачик, остракоды — Л. П. Раченская, склерактинии — Е. И. Кузьмичева, брюхоногие — М. А. Головинова и С. С. Чекалина, двустворки — Б. Т. Янин, аммониты — В. В. Друщиц и М. В. Кнорина, белемниты — Г. К. Кабанов, наутилоидеи и ринхолиты — В. Н. Шиманский, брахиподы — Т. Н. Смирнова, морские лилии — Ю. А. Арендт, морские ежи — А. Н. Соловьев.

В зоне литорали берриасского моря шло накопление грубообломочных осадков — валунов, гальки, давших впоследствии конгломераты в районе Старого Крыма, Тонасской площади (с. Курское, с. Тополевка) и, возможно, р. Бельбек (см. рис. 1). К сожалению, о населении литорали нет никаких данных. Можно только предполагать, что в ее зоне обитали различные водоросли и многие прикрепленные животные — губки, кишечнополостные, черви, возможно, брюхоногие моллюски. За зоной литорали располагалась более широкой полосой зона верхней сублиторали, глубина которой условно оценивается нами в 20—30 м.

Осадки верхнесублиторальной зоны берриасского моря накапливались на обширных мелководных участках, располагавшихся к востоку (Бештерекская площадь — реки Салгир и Сарысу) и к юго-западу (Бельбекская площадь — р. Бельбек — с. Кучки) от «Симферопольской» суши. Здесь отлагались песчано-глинистые и алевроито-глинистые осадки с разным содержанием карбонатов и местами с примесью мелко- и грубозернистых песков и кварцевой гальки. В осадках этой зоны сохранилось много разнообразных органических остатков, свидетелей богатой и разнообразной жизни.

На дне моря жили разнообразные двустворки. Среди них можно выделить несколько экологических групп: цементно-прикрепленные устрицы (*Lorpha*, *Exogyra*) и спондилиды; биссусно-прикрепленные (*Pinna*, *Gervillia*, *Gervillaria*, *Arcomytilus*, *Parallelodon*, *Barbatia*), свободнолежащие (*Gryphaea*, *Syncyclonema*, *Lima*, *Chlamys*), ползающие (различные тригонии, *Astarte*, *Isocardia*, *Integricardium*, *Protocardia*, *Sphaera*) и, наконец, зарывающиеся в грунт (*Pholadomya*, *Panopaea*, *Gari*, *Anatina*, *Goniomya*). Местами устрицы и другие двустворки создавали крупные поселения — банки.

Вместе с ними обитали различные гастроподы — малоподвижные с колпачковидной раковиной скуррии, хищные натициды (*Ampullina*, *Trochionatica*) и зарывающиеся в ил листы осадок апоррайсы. В относительно спокойных водах мелководья жили морские ежи. Одни из них вели малоподвижный образ жизни на поверхности грунта (*Pygurus rostratus* Ag.), другие зарывались полностью или частично в ил листы осадки (*Collyropsis ultimus*). К прикрепленному бентосу в зоне верхней сублиторали относятся многие брахиоподы (*Belbekella*, *Septaliphoria*, *Sellithyris*, *Psilothyris*), преимущественно одиночные склерактинии (*Montlivaltia*, *Paramontlivaltia*) и разнообразные губки. Среди фораминифер встречаются прикрепленные формы (*Placopsilina*, *Bullopora*, *Tolypammina*, *Lituotuba*, *Colomamina*), свободнолежащие (*Ammolagena*, *Rhabdammina*, *Bathysiphon*), подвижные (*Discorbis*, *Trocholina*, *Trochammina*, *Lenticulina*, *Glomospira* и др.). В этой же зоне на дне моря обитали подвижные остракоды, обладавшие сравнительно крупными и скульптурированными раковинами (*Protocythere*, *Cytherolloidea*).

Мелководную часть пелагиали населяли нектонные организмы: белемниты (*Duvalia*, *Pseudobelus*), аммониты (*Dalmasiceras*, филлоцератида, литоцератида, гаплоцератида, спитицератида) и, по-видимому, разнообразные рыбы (сохранились остатки их зубов). Данных о планктоне берриаса почти нет. Однако можно предполагать, что в его состав, безусловно, входили личинки всех бентонных форм, радиолярии и, возможно, различные низшие ракообразные, медузы и другие не известные пока группы.

Отложения нижней сублиторали (условно глубже 20—30 м) распространены значительно шире зоны верхней сублиторали. Они развиты на крайнем юго-западе Крыма (Байдарская и Варнаутская долины) и восточнее г. Белогорска (от р. Тонас до г. Феодосии). В этой зоне шло

накопление различных глинистых и илистых осадков, иногда сменявшихся грубообломочными и карбонатными осадками. Состав фауны довольно сильно отличается от такового верхней сублиторали. Почти полностью исчезают двустворки и гастроподы, из них лишь редко встречаются леды, иноцерамы, пектениды и некоторые представители заднежаберных гастропод (*Sulcoactaeon*). Полностью исчезают кораллы, очень редко встречаются брахиоподы (*Lacunosella*, *Tamarella*), но довольно обычны мелкие остракоды с гладкой или слабо скульптурированной раковиной (*Bairdia*, *Cytherella*), причем представители последнего рода обитали в обеих зонах сублиторали.

В зоне нижней сублиторали жили очень разнообразные и представленные большим числом экземпляров различные группы бентонных фораминифер, среди которых были как подвижные формы (*Glocholina*, *Lenticulina*, *Discorbis* и др.), так и неподвижные: свободноежащие (*Ammolagena*, *Rhabdammina*, *Bathysiphon*) и прикрепленные к раковинам более крупных фораминифер, к иглам морских ежей, обломкам скелетов мшанок и к твердым участкам субстрата (*Placopsilina*, *Vulporoga*, *Tolyrammina*, *Lituotuba*, *Colopamina*). Кольчатые черви были, по-видимому, также многочисленны. О последних можно судить по обилию разнообразных следов ползания и зарывания типа *Rhizocogallium*, *Chondrites*, *Stellaglyphus* (особенно в Феодосийском разрезе). В районе Байдарской долины в отложениях этой зоны встречены, кроме того, челюсти головоногих моллюсков — ринхолиты (*Rhynchoteuthis* sp., *Arcuatobeccus* sp., *Nadrocheilus* sp.).

По отсутствию в разрезах грубых терригенных осадков можно предположить, что самый крайний восточнокрымский участок берриасского моря (районы с. Наниково, с. Южная, Феодосия) был относительно удален от берега моря, который располагался северо-западнее в районе г. Старый Крым (гора Агармыш). В этот участок моря выносился в основном тонкозернистый материал и временами поступал более грубый обломочный известковый материал, являвшийся продуктом разрушения юрского известнякового массива Агармыш. В осадках этой зоны было встречено особенно много остатков аммонитов, среди которых преобладают филлоцератиды, литоцератиды, берриаселлиды. Вместе с ними находят гаплоцератид, оппелий и аптихи (крышечки, закрывавшие устье раковин аммонитов). Аммониты и белемниты населяли толщу воды пелагиали и были в этой сравнительно глубоководной зоне наиболее многочисленны и разнообразны.

Зона пелагиали была, по-видимому, наиболее благоприятной для жизни головоногих моллюсков. На эту особенность указал Циглер [11], изучавший распространение позднеюрских аммонитов в Центральной Европе. Он подчеркнул, что аммониты редко встречаются как в зоне мелководья (сублитораль), так и на больших глубинах, но они наиболее многочисленны и разнообразны в глубоких частях шельфа окраинных морей Тетиса.

На смену берриасскому бассейну пришел валанжинский. Он занимал, очевидно, те же площади, что и барриасский (рис. 5). Зона литорали располагалась в тех же районах, где была литораль в берриасе. Грубые валуны, а также галька кварца и известняков накапливались в районах Старого Крыма, с. Курское (продукты разрушения горы Агармыш) и в ряде мест между реками Кучук-Карасу и Тонас. Разнообразные галечники и косослойные пески возникали на участке юго-западнее г. Белогорска (реки Сарысу — Бурульча). В конце валанжина в междуречье Бельбека и Качи шло образование кварцевых галечников и песков. Общий характер залегания этих осадков, превращенных в про-

цессе диагенеза в конгломераты, был линзовидный. Их мощность изменяется от 100 м на горе Каратлых до 8 м у с. Горное, и они полностью выклиниваются к западу от горы Каратлых. Конгломераты залегают с глубоким разрывом на подстилающих известняках валанжина.

Отложения верхней сублиторали валанжина распространены в тех же пределах, что и в берриасе, т. е. к юго-западу и к востоку от «Симферопольской» суши. Но в отличие от берриаса в зоне верхней субли-

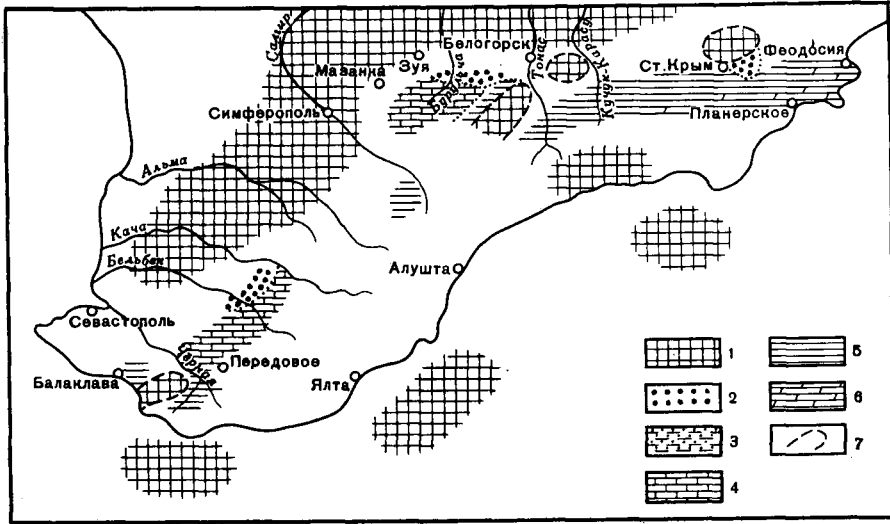


Рис. 5. Схема распределения осадков в валанжинском бассейне. Условные обозначения — см. рис. 4

торали валанжина возникли условия, благоприятные для развития рифостроющих организмов. На значительной территории Крыма появились рифообразователи: колониальные склерактинии, гидроидные (строматопоры), багряные водоросли. Среди колониальных кораллов преобладали кустистые формы (*Calamophyllia*, *Stylina*), образующие постройки до 7 м в высоту. Кроме кустистых колоний на дне моря жили склерактинии с массивной грибовидной или лепешковидной формами скелетов. Редко среди колониальных форм встречались одиночные кораллы. На скелетах кораллов и гидроидных поселялись известковые губки и водоросли типа *Orthonella*; иногда к ним прикреплялись брахиоподы (*Platithyris*). Вокруг органогенных построек шло накопление известковых осадков из окатанных скелетов кораллов, мшанок, игл морских ежей, члеников стеблей морских лилий, раковин гастропод, форамнифер. Многие обломки окружались известковой оболочкой синезеленых водорослей.

Вместе с кораллами в зоне верхней сублиторали обитали разнообразные двустворки: цементно-прикрепленные рудисты (*Monopleura*, *Heterodicerus*, *Megadicerus*, *Paradicerus*, *Valletia*), устрицы (*Amphidonta*, *Exogyra*); биссусно-прикрепленные (*Isognomon*); камнеточцы-сверлильщики (*Lithophaga*). В последние годы в описанных биогермах Т. Н. Смирнова обнаружила многочисленных цементирующихся тецидных брахиопод (*Thecidiopsis*, *Praelacazella*, *Bosquetella*) и редких краинид. Наряду с ними встречаются брахиоподы, прикрепленные к твердому субстрату при помощи ножки (якорный тип: *Belbekella*, *Symphothyris*, *Zeillerina*, *Monticlarella*, *Terebrataliopsis*, *Platythyris*). Эту зону



населяли также многочисленные подвижные гастроподы, относимые к неринеидам, местами они жили большими поселениями и их раковины после гибели создавали массовые скопления — ракушечники. Среди коралловых построек обитали правильные морские ежи (цидариды), от которых сохранились только крупные иглы. Вместе с ними в этой зоне обитали морские лилии, известковые и кремнистые губки и многие еще пока нам не известные группы организмов.

Зона нижней сублиторали валанжинского моря была распространена в тех же пределах, что и в берриасе. В этой зоне моря повсеместно накапливались глинистые осадки, местами более известковистые (превращенные позднее в мергели), местами более грубые (тонкозернистые пески). Накопление их происходило, по-видимому, на сравнительно больших глубинах шельфа и в обстановке активного приноса терригенного материала. Эти условия были мало благоприятны для значительного числа групп организмов: водорослей, склерактиний, подавляющего большинства двустворчатых и брюхоногих моллюсков (особенно рудистов и нериней), брахиопод, морских лилий, мшанок и др.

В переходной зоне от верхней к нижней сублиторали (район юго-западнее Белогорска, р. Сарысу) обитали мелкие двустворки: цементно-прикрепленные (*Lorpha*, *Exogyra*), биссусно-прикрепленные (*Aucella*, *Inoceramium*, *Gervillia*), свободнолежащие (*Gryphaea*, *Synsycloptema*), ползающие (*Sphaera*, *Integricardium*), зарывающиеся (*Goniomya*), а также некоторые якорные брахиоподы и кремневые губки. Восточнее Белогорска, очевидно, располагалась более глубоководная зона моря: она же установлена на крайнем юго-западе Крыма и в районе горы Чатырдага. Здесь существовали благоприятные условия для жизни лишь немногих бентонных фораминифер и остракод.

В пелагиали жили разнообразные аммониты; однако родовой и видовой состав их резко отличался от состава берриасовых аммонитов. Многие группы аммонитов вымерли в конце берриаса. К их числу относятся берриаселлиды, далмасицерасы, спитицерасы, эутимицерасы, оппелии. Но продолжали свое существование филлоцератида, литоцератида и гаплоцератида. Появлялись и широко распространились новые группы среди неокомитид (*Kilianella*, *Neocomites*, *Thurmanniceras*). Но это были сравнительно мелкие формы (диаметр раковины не превышал 20—30 мм), в то время как среди берриасских представителей известны виды, диаметр раковин которых составлял 40—50 см. Аммониты населяли толщу пелагиали и жили, очевидно, небольшими стаями, так как в осадке обычно совместно встречается большое число раковин. После захоронения многие известковые раковины аммонитов замещались окисным железом.

Вместе с аммонитами в пелагиали жили небольших размеров белемниты (*Duvalia*, *Pseudobelus*, *Conobelus*), ростры которых после их гибели сохранились в илистом осадке. Вместе с ними в осадке встречаются многочисленные аптихи, сохраняющиеся отдельно от раковин аммонитов, и ринхолиты *Akidocheilus*, *Hadrocheilus* (клюквы головоногих моллюсков, скелеты которых в этих осадках до сих пор не найдены).

Распределение животных и растений в морских бассейнах находится в зависимости от многих факторов, в первую очередь от солености, температуры, глубины, характера дна, характера пищи и др.

Качественное разнообразие фауны и присутствие представителей таких стеногалинных групп, как головоногие моллюски (аммониты и белемниты), рифостроющие шестилучевые кораллы (склерактинии), иглокожие (разнообразные группы морских ежей и морских лилий), сви-

детельствуют о нормально соленом режиме морских бассейнов берриаса и валанжина Крыма.

Кислородный режим в бассейнах берриаса и валанжина в зонах верхней сублиторали был вполне нормальным, обеспечивающим существование огромного числа разнообразных организмов. Таким же он был, очевидно, в зоне нижней сублиторали, так как во всех частях этой зоны, доступных для исследования, известны представители как эпифауны, так и инфауны (многие зарывающиеся двустворки, морские ежи).

Средиземноморский бассейн Тетиса в юрский и меловой периоды, как отметили в свое время Неймайр [9] и В. О. Ковалевский [4], располагался в зоне тропического климата. Об этом свидетельствуют в первую очередь такие теплолюбивые формы, как рифостроющие кораллы и сопровождающие их рудисты, устрицы, пинны, многие гастроподы, морские ежи. Колониальные кораллы, развитые в верхней сублиторали валанжина, указывают на сравнительно высокую среднегодовую температуру воды в прибрежных и поверхностных зонах моря. Литоцератиды и филлоцератиды и многие другие группы животных были распространены только в средиземноморской области. На территории Евразии, как отмечает В. М. Синицын [6], в начале раннемеловой эпохи был аридный климат. Этот вывод подтверждается также преимущественным содержанием в барриас-валанжинских отложениях Крыма спор и пыльцы ксерофитных наземных растений, которые росли на островах и близлежащей суше.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Друщиц В. В. Биостратиграфия и аммониты нижнего мела Крыма и Северного Кавказа. Автореф. докт. дисс. М., 1963.
2. Друщиц В. В. О стратиграфическом положении берриаса. Юбилейн. геол. сб. «Геол. ин-т Болг. АН», 1968.
3. Каменецкий А. Е. Нижнемеловые отложения равнинного Крыма. «Тр. ВНИГНИ», 1963, вып. 38.
4. Ковалевский В. О. Несколько слов о границе между юрскими и меловыми формациями и той роли, которую могут играть юрские отложения России в решении этого вопроса. «Сб. научн. тр.», 1950, т. 1.
5. Муратов М. В. Краткий очерк геологического строения Крымского полуострова. М., Гостеолтехиздат, 1960.
6. Синицын В. М. Введение в палеоклиматологию. Л., «Недра», 1967.
7. Шаля А. А., Сальман Г. Б. Неокомские отложения юго-западного и Степного Крыма в свете новых данных. «Тр. ВНИИГаз», 1959, вып. 7 (15).
8. Colloque sur le Cretace inferieur (Lyon, septembre 1963). «Mem. du Bur. de Rech. Geol. et Min.», 1965, n° 34.
9. Neumayr M. Die geographische Verbreitung der Jura-formation. «Denkschr. Natur-Wiss. klass Akad.», 1885, Bd. L.
10. Wiedmann J. Das Problem stratigraphischer Grenzziehung und die Jura/Kreide -- Grenze. «Eclogae geol. Helv.», 1967, vol. 61.
11. Ziegler B. Ammoniten-Ökologie am Beispiel des Oberjura. «Geol. Rundschau», 1967, Bd. 56.

Поступила в редакцию  
15.7 1968 г.

Кафедра  
палеонтологин