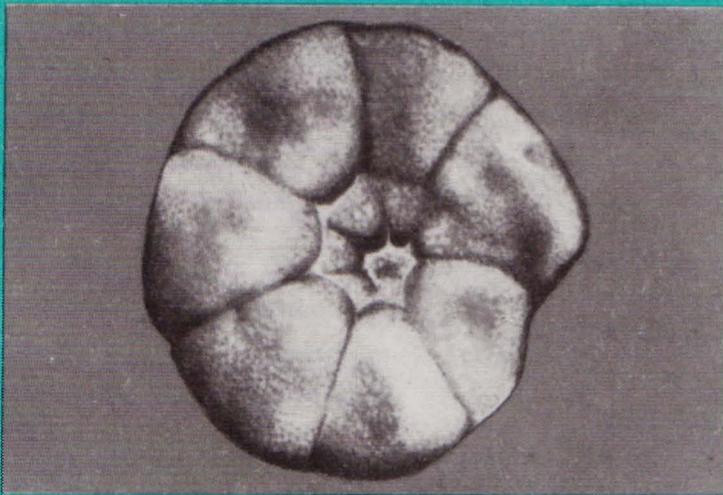




К. И. Кузнецова, Т. Н. Горбачик

СТРАТИГРАФИЯ
И
ФОРАМИНИФЕРЫ
ВЕРХНЕЙ ЮРЫ
И
НИЖНЕГО МЕЛА КРЫМА



« НАУКА »

АКАДЕМИЯ НАУК СССР
ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

К.И. КУЗНЕЦОВА Т.Н. ГОРБАЧИК

СТРАТИГРАФИЯ
И ФОРАМИНИФЕРЫ
ВЕРХНЕЙ ЮРЫ
И НИЖНЕГО МЕЛА КРЫМА

Труды, вып. 395

Ответственный редактор
член-корреспондент АН СССР
В.А. ВАХРАМЕЕВ



МОСКВА
«НАУКА»
1985

Academy of Sciences of the USSR

Order of the Red Banner of Labour Geological Institute

K.I. Kuznetsova, T.N. Gorbachik

UPPER JURASSIC AND LOWER CRETACEOUS STRATIGRAPHY
AND FORAMINIFERS OF THE CRIMEA

Transactions, vol. 395

Кузнецова К.И., Горбачик Т.Н. Стратиграфия и фораминиферы верхней юры и нижнего мела. М.: Наука, 1985. 136 с.

На основании изучения фораминифер дано стратиграфическое расчленение верхнеюрских и нижнемеловых отложений Крыма. Выявлены зональные комплексы фораминифер и проведено их сопоставление с комплексами из разновозрастных отложений Европы, Сибири, Канадского арктического архипелага и Мадагаскара. Описано 120 видов, из них 15 — впервые.

Табл. 4, ил. 9, фототабл. 16, библиогр. 218 назв.

Редакционная коллегия:

академик *А.В. Пейве* (главный редактор),
член-корреспондент АН СССР *П.П. Тимофеев*,
В.Г. Гербова, *В.А. Крашенинников*

Editorial board:

Academician *A. V. Peive* (Editor-in-Chief),
Corresponding Member of the Academy of Sciences of the USSR *P. P. Timofeev*,
V. G. Gerbova, *V. A. Krashennnikov*

Responsible editor:

Corresponding Member of the Academy of Sciences of the USSR
V. A. Vachrameev

ВВЕДЕНИЕ

В числе наиболее актуальных и острых проблем стратиграфии мезозоя все еще остается проблема границы юры и мела. На территории СССР одним из наиболее перспективных регионов для решения этой проблемы является Крым. Это связано со следующими факторами.

В Крыму, как нигде в СССР, удается наблюдать непрерывные разрезы от верхней юры до верхнего мела, представленные в морских фациях, при этом указанные разрезы легко доступны для исследования; фациально-литологический состав верхнеюрских и нижнемеловых отложений, представленных во многих разрезах Крыма глинистыми и глинисто-мергелистыми породами, благоприятен для изучения фораминифер; ассоциации фораминифер поздней юры и раннего мела Крыма отличаются богатством и систематическим разнообразием; изученный стратиграфический интервал в разрезах Крыма охарактеризован богатой фауной *Cephalopoda*, позволившей исследователям этой группы разработать достаточно детальную стратиграфию на основании эволюции аммоноидей.

И в то же время, несмотря на все перечисленные факторы, стратиграфия верхней юры, а частично и нижнего мела Крыма, была не достаточно разработана по фораминиферам.

Этот пробел особенно ощутился, когда коллектив микропалеонтологов на Всесоюзном коллоквиуме по биостратиграфии верхней юры (Вильнюс, 1978) подвел итоги многолетних исследований этих отложений на территории СССР. Для всех основных регионов Советского Союза были представлены зональные схемы, основанные на изучении фораминифер, в том числе для Северного Кавказа, Грузии и Гиссара. Исключение составлял только Крым. Поэтому решение Коллоквиума в одном из основных пунктов касалось необходимости в ближайшее время подвести итоги изучению фораминифер юры и мела Крыма и свести обработанные материалы в виде детальной стратиграфической схемы (Решение..., 1979).

Все сказанное определило круг задач, стоявших перед авторами настоящей работы.

Первоочередной задачей являлось изучение разрезов для выработки единого мнения об их стратиграфической трактовке.

Совместное изучение видовых ассоциаций фораминифер для уточнения систематического состава, объема видов и их стратиграфического распространения.

Основой любого стратиграфического исследования является монографическая обработка фауны. Поэтому своей главной задачей авторы считали изучение фораминифер во всем их многообразии, выбор основных наиболее характерных видов и их монографическое изучение. На основе анализа развития и смены видовых ассоциаций разрабатывалась зональная схема по фораминиферам и проводилось возможно более детальное ее сопоставление с аммонитовой зональной схемой.

Все это было направлено на решение следующей задачи — корреляции выделенных в Крыму стратиграфических подразделений юры и мела с возрастными аналогами на территории СССР, Западной, Центральной и Южной Европы, Мадагаскара и Канадского Арктического архипелага.

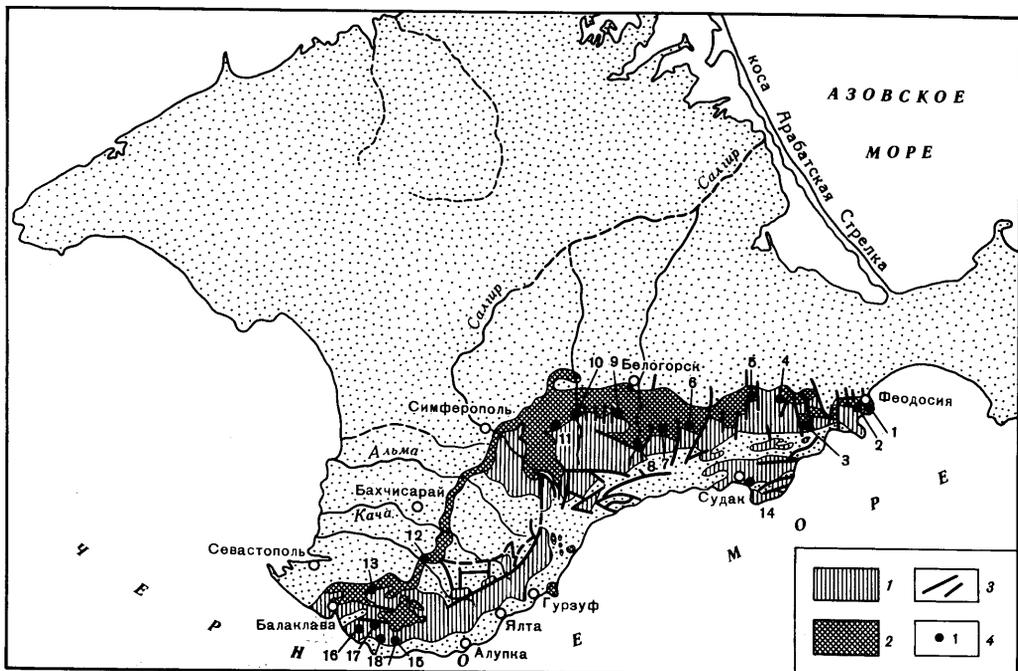


Рис. 1. Схематическая карта выходов верхнеюрских и нижнемеловых пород на территории Крыма
 1 — выходы верхнеюрских пород; 2 — выходы нижнемеловых пород; 3 — разломы; 4 — изученные разрезы отложений юры и мела: 1 — мыс Ильи; 2 — окрестности г. Феодосии; 3 — с. Наниково и с. Южное; 4 — Старый Крым; 5 — с. Грушевка и с. Переваловка; 6 — с. Тополевка; 7 — бассейн р. Кучук-Карасу; 8 — бассейн р. Тонас; 9 — бассейн р. Сарьсу; 10 — бассейн р. Бурульча; 11 — бассейн р. Бештерек; 12 — бассейн р. Бельбек, с. Куйбышево; 13 — бассейн р. Черной, с. Тыловое; 14 — п-ов Меганом; 15 — Байдарские ворота; 16 — хр. Кокьябель; 17 — Варнаутская долина; 18 — гора Ласпи

Материалом для данной работы явились многолетние сборы фауны и изучение разрезов Крыма. Нижнемеловые отложения Крыма исследовались Т.Н. Горбачик в течение более чем 25 лет (1952—1978). Эти работы проводились в тесном контакте с В.В. Друщичем — одним из ведущих знатоков раннемеловых амmonoидей, и с Б.Т. Яниным — специалистом по двустворчатым моллюскам. К.И. Кузнецовой изучение крымских разрезов верхней юры проводилось в 1964 и 1965 гг. совместно с Н.П. Михайловым, а начиная с 1973 г. вместе с Е.А. Успенской — автором зональной схемы юры Крыма по аммонитам, принятой в настоящее время.

За эти годы было собрано свыше 3000 образцов пород, преимущественно из естественных обнажений и лишь частично из скважин (рис. 1).

Важным моментом явилось совместное изучение и детальное послыоное описание основных разрезов, проведенное авторами вместе с Е.А. Успенской в 1973, 1974 гг. Разрезы переходных слоев от юры к мелу в бассейне р. Тонас и близ г. Феодосии были изучены с особой тщательностью.

Анализ систематического состава фораминифер позволил установить присутствие в изученных сообществах 325 видов, относящихся к 84 родам и 25 семействам. Из этого большого многообразия видов авторами было описано и изображено 117 видов. При этом полные описания даны только для видов, впервые установленных. Для ранее известных приведена сокращенная синонимика, размеры, сведения о распространении и некоторые замечания. Вопросы систематики и морфологии не составляют специального раздела настоящей работы, поскольку их изучение не являлось нашей задачей. При описании фораминифер в большинстве случаев использовалась система фораминифер, принятая в "Основах палеонтологии". Исключение составляли те слу-

чай, когда тот или иной таксон отсутствовал в указанной сводке, например представители сем. Favusellidae, некоторые литуолиды, нодозарииды и др.

При близком упоминании в тексте видовых названий фораминифер фамилии авторов опущены. Для других групп ископаемой фауны видовые наименования всюду даны с авторами.

Коллекции оригиналов хранятся в Геологическом институте АН СССР и на кафедре палеонтологии МГУ. Изображения фораминифер выполнены в световом и электронном микроскопах. Юрские фораминиферы сняты в Геологическом институте АН СССР А.И. Никитиным, меловые — на кафедрах палеонтологии и инженерной геологии МГУ. Изображения последних ретушированы художником О.И. Карахан. Техническая обработка юрских образцов проводилась в ГИН АН СССР М.Н. Якубовой и В.М. Климовой. Образцы меловых пород обрабатывались на кафедре палеонтологии МГУ.

Указанным лицам авторы приносят искреннюю признательность.

В процессе работы ряд вопросов обсуждался с В.В. Меннером, чьи ценные указания и советы полностью учтены авторами, приносящими ему свою глубокую благодарность.

При подготовке работы к печати, текст ее был просмотрен А.А. Григялисом, сделавшим ряд полезных замечаний, с благодарностью принятых авторами.

Огромную роль в изучении разрезов и сборе материала, а также в формировании стратиграфических представлений авторов сыграла совместная работа с В.В. Друщицем и Е.А. Успенской, чье превосходное знание геологии и тектоники Крыма чрезвычайно помогло авторам в их работе. Мы приносим им свою глубокую и искреннюю благодарность.

ГЛАВА ПЕРВАЯ

ОЧЕРК ИСТОРИИ ИЗУЧЕНИЯ ЮРСКИХ И РАННЕМЕЛОВЫХ (БЕРРИАС–ВАЛАНЖИН) ФОРАМИНИФЕР КРЫМА

Изучение юрских и раннемеловых фораминифер Крыма практически было начато в 50-е годы в связи с необходимостью разработки детальной стратиграфической схемы. В микропалеонтологических исследованиях юры и раннего мела можно наметить два основных направления — биостратиграфическое и морфолого-систематическое.

Первоначально исследование фораминифер проводилось с целью установления их систематического состава и выделения характерных комплексов для ярусов и подъярусов. В дальнейшем были сделаны попытки охарактеризовать фораминиферами отдельные аммонитовые зоны и провести корреляцию юрских и раннемеловых отложений Крыма с таковыми других районов Юга СССР и Западной Европы. Кроме того, проводились работы по изучению характера развития фораминифер на рубеже юры и мела.

Вторым направлением в исследовании юрских и раннемеловых фораминифер Крыма, непосредственно связанным с биостратиграфическим, является установление и описание новых видов, уточнение систематики ряда групп.

Изучению юрских фораминифер Крыма до настоящего времени уделялось очень мало внимания; несколько лучше изучены раннемеловые фораминиферы, что объясняется многолетними работами на территории Крыма сотрудников кафедры палеонтологии Московского государственного университета, проводившего комплексные исследования ископаемой фауны, а также исследованиями сотрудников Института геологических наук АН УССР.

В дальнейшем мы остановимся на рассмотрении работ, посвященных изучению только позднеюрских, берриасских и валанжинских фораминифер.

Первые исследования и определения позднеюрских фораминифер Крыма проводились Е.А. Гофман (1956, 1961). Ею из разрезов в юго-восточной части Крыма выделены комплексы фораминифер, характеризующие группы ярусов, ярусы и подъярусы. Для нижнего келловея указаны виды *Lenticulina* aff. *mamillaris* (Terq.), *L. levis* Kapt., *L. variabilis* Kapt., *L. varians* (Born.), *L. volubilis* (Dain), *L. sphaerica* (Kübl. et Zw.), *L. quenstedti* (Gümb.), *Epistomina conica* (Terq.). Многие из перечисленных видов приведены и для среднего келловея, но последний отличается появлением *Lenticulina praerussiensis* (Mjatl.), *Pseudolamarckina rjasanensis* (Uhlig), *Epistomina stelligera* (Reuss). Верхнекелловейский—нижнеоксфордский комплекс фораминифер, по мнению Е.А. Гофман, содержит *Ammodiscus inermis* (Reuss), *A. incertus* (Orb.), *A. jurassicus* Haeusl., *A. multilocularis* Haeusl., *Saccamina* sp., *Glomospira gordialis* (Park. et Jon.), *Lenticulina desorii* (Kübl. et Zw.), *L. convexa* (Kübl. et Zw.), *L. attenuata* (Kübl. et Zw.), *Astacolus parallella* (Schwag.). Для нижнего оксфорда Яншарской бухты Е.А. Гофман приведен следующий список: *Lenticulina attenuata* (Kübl. et Zw.), *L. desorii* (Kübl. et Zw.), *L. communis* (Kübl. et Zw.), *L. convexa* (Kübl. et Zw.), *Globuligerina* sp., *Discorbis* sp., а для верхнего оксфорда Судакского синклинория: *Nauphragmoides planus* Ant., *Conoglobigerina jurassica* (Hoffm.), *Lenticulina ovatoacuminata* (Wisn.), *L. praerussiensis* (Mjatl.) (Успенская, 1969). В Судакском синклинории граница между оксфордом и кимериджем устанавливается Е.А. Гофман по появлению

Lagena monstra Hoffm., *L. hispida* Reuss, "Globigerina" oolithica Terq., *Saracenaria italica* (Defr.).

Недостаточно полны данные и по распространению фораминифер в титонских отложениях Крыма. По данным Е.А. Гофман, из титона Караби-Яйлы известны *Textularia densa* Hoffm., *Lagena hispida* Reuss, *Nodosaria biloculina* Terq., *Lenticulina ponderosa* Mjatl., *L. rotulata* Lam., *L. magnifica* (Kübl. et Zw.), *L. pygio* (Kübl. et Zw.), *Ramulina* sp., *Discorbis speciosus* Dain, *Trocholina transversarii* Paalz., *T. nidiformis* Brückm.

Некоторые данные о систематическом составе фораминифер верхней части верхнего титона в связи с изучением особенностей распространения фораминифер на границе юры и мела имеются в статьях Т.Н. Горбачик (1969, 1971а, 1978), Т.Н. Горбачик, С.Б. Смирновой (1977). В качестве характерных для титона видов указаны *Lenticulina infravolgensis* (Furss. et Pol.), *L. erucaeformis* (Wisn.), *L. ex gr. russiensis* (Mjatl.), *L. uralica* (Mjatl.), *L. magna* (Mjatl.), *L. ponderosa* Mjatl., *Vaginulina raricostata* Furss. et Pol. Кроме того, в верхней части титона в незначительном количестве появляются формы, основное развитие которых связано с берриасом, это *Melathrokerion spirialis* Gorb., *Haplophragmium inconstans inconstans* (Bart. et Brand), *Belorussiella taurica* Gorb., *Verneuulina subminuta* Gorb., *Discorbis crimicus* Schokh., *Trocholina molesta* Gorb., *Tritaxia pyramidata* Reuss.

Изучению фораминифер из карбонатных фаций верхней юры и берриаса Юго-Западного Крыма посвящены работы Е.В. Мамонтовой (1963, 1972), в которых впервые на территории Крыма устанавливается присутствие рода *Iberina* и излагаются результаты расчленения карбонатного разреза по фораминиферам. Для известняков верхнего оксфорда—кимериджа характерно большое количество раковин *Pseudocyclammina jaccardi* (Schrodt), для кимериджа—титона — крупных раковин *Iberina*.

Изучение стратиграфического распространения фораминифер в верхнеюрских и берриасских отложениях Восточного Крыма проводилось А.М. Волошиной (1974, 1976, 1977). В качестве руководящей формы титона ею предлагается вид *Anchispirocyclina* (= *Iberina*) *lusitanica* (Egger), вместе с которым встречены *Melathroberion spirialis* Gorb., *Rectocyclammina chouberti* Hottin., *Pseudocyclammina* cf. *sulayiana* Redm., *Trocholina alpina* (Leup.), *T. elongata* (Leup.).

Упоминание о позднеюрском комплексе фораминифер из отложений, развитых на северном склоне Долгоруковской Яйлы имеется в работе Л.Ф. Плотниковой и др. (1976). Ею приводится список мелководных фораминифер, распространенных в кимеридже—титоне. Это *Pseudocyclammina* cf. *rogalai* Cushman. et Glazhew., *Verneuulina liasina* Terq. et Bert.

Почти все упомянутые выше работы посвящены вопросам биостратиграфии и лишь в некоторых приведено описание видов. В работе В.П. Маслова (1958) описаны представители рода *Coscinosonus* Leupold и сделан вывод о принадлежности этого рода к водорослям, что не получило признания в последующих работах микропалеонтологов. Е.А. Гофман (1958) из бат-нижнекеелловейских отложений описан новый вид *Globigerina jurassica*, относимый нами к роду *Conoglobigerina*. Е.В. Мамонтовой (1963, 1972) приводится описание вида *Iberina lusitanica* (Egger), *Pseudocyclammina jaccardi* (Schrodt) из верхнего оксфорда—кимериджа. Описание первого вида под родовым названием *Anchispirocyclina* имеется и в работе А.М. Волошиной (1974).

Изучение раннемеловых фораминифер Крыма было начато в 50-х годах в связи с нефтепоисковыми работами. Впервые эти исследования были проведены Л.М. Голубничей. Она обработала большой керновый материал с целью расчленения скважин и обоснования возраста по фораминиферам. В дальнейшем к этим исследованиям присоединилась Н.Ф. Дубровская. К сожалению, накопленный материал не был опубликован.

Первые данные о расчленении нижнемеловых отложений Крыма по фораминиферам были опубликованы в 1960 г. (Горбачик, Шохина). В этой работе берриас еще не выделялся в качестве самостоятельного яруса, а отложения его вошли в состав валанжина, для которого приведен комплекс фораминифер в составе *Saracenaria valanginiana* Bart.

et Brand, *Vaginulina duestensis* Bart. et Brand, *Frondicularia macrodisca dichotomiana* Bart. et Brand.

В "Стратиграфической схеме меловых отложений Украины..." (1971), составленной коллективом авторов ИГН АН УССР, МГУ и Львовского филиала ВНИГРИ фораминиферами охарактеризованы берриасский и валанжинский ярусы Крыма; для первого в качестве характерных видов приведены *Trocholina alpina* (Leup.), *T. elongata* (Leup.), *Discorbis crimicus* Schokh.

Подробный анализ систематического состава и стратиграфического распространения 151 вида фораминифер из верхней части титона, берриаса и валанжина Крыма приведен в статье Т.Н. Горбачик (1969). Ею выделены комплексы фораминифер для двух подъярусов как берриаса, так и валанжина, привязанные к находкам аммонитов, изученных В.В. Друщицем. В это же время проводилось подробное изучение некоторых групп нодозариид из берриаса и валанжина Крыма аспирантом кафедры палеонтологии МГУ Венкатачалапати (1968), выделившим ряд новых видов: *Lingulina trilobitomorpha*, *Frondiculina complexa*, *F. cuspidiata*, *F. linguliformis*, *Saracenaria inflata*.

В дальнейшем микропалеонтологическая характеристика берриаса и валанжина Крыма была дополнена в связи с изучением разрезов к XII Европейскому микропалеонтологическому коллоквиуму, проходившему в 1971 г. на территории Крыма и Молдавии (Горбачик 1971а). Комплексы фораминифер были выделены для берриаса, нижнего и верхнего валанжина, обоснованных находками зональных аммонитов, собранных и определенных В.В. Друщицем. Для берриаса в объеме зон *Berriassella pontica* и *B. boissieri* установлен следующий комплекс фораминифер: *Melathrokerion spirialis* Gorb., *Trocholina alpina* (Leup.), *T. elongata* (Leup.), *T. molesta* Gorb., *Siphoninella antiqua* Gorb., *Discorbis crimicus* Schokh. Нижний валанжин с зональными аммонитами *Kilianella roubaudiana* и *Thurmanniceras thurmanni* содержит фораминиферы *Lenticulina protodecimaria* Dieni et Mass., *L. ouachensis ouachensis* Sigal, *L. secans angulosa* (Chap.), *Frondicularia complexa* Pathy, *Conorbina hofkeri* (Bart. et Brand). Для верхнего валанжина с зональными видами головоногих *Neocomites neocomiensis* и *Lamellapthychus didayi* приведены следующие виды фораминифер: *Ammobaculites eocretaceus* Bart. et Brand, *Naiphragmoides vocontianus* Moull. и др.

В дальнейшем Л.Ф. Плотниковой (1975) эти данные с незначительными изменениями были включены в стратиграфическую схему мезозойских и кайнозойских отложений платформенной части УССР по микрофауне. В этой же работе рассмотрена история изучения фораминифер нижнего мела Крыма для целей стратиграфии и дано обоснование стратиграфических подразделений по микрофауне.

Фораминиферы берриасских и валанжинских отложений в скважинах, пробуренных на территории Равнинного Крыма, в Восточном Крыму и на северном склоне Долгоруковской Яйлы, изучались А.М. Волошиной (1966, 1974, 1976, 1977) и Л.Ф. Плотниковой и др. (1976). Расчленение нижнемеловых отложений Равнинного Крыма базируется на данных, полученных при изучении обнажений Горного Крыма.

Наиболее дробное расчленение берриасских и валанжинских отложений дано в схеме зонального расчленения нижнего мела Юга СССР по аммонитам и фораминиферам (Друщиц, Горбачик, 1979), доложенной на Международном симпозиуме "Немецкий мел", проходившем в 1978 г. в ФРГ. В части фораминифер эта схема в значительной степени основана на материалах по Крыму. Параллельно с разработкой стратиграфии нижнемеловых отложений Крыма по фораминиферам проводилось изучение распространения фораминифер в ряде разрезов Юго-Западного, Центрального и Восточного Крыма (Горбачик, 1969; Горбачик, Друщиц, Янин, 1975; Друщиц, Горбачик, Янин, 1969, 1977; Горбачик, Смирнова, 1977), изучались особенности берриасского и валанжинского бассейнов Крыма и их населения (Горбачик, Друщиц, Янин, 1970). Т.Н. Горбачик (1978) было проведено сравнение систематического состава фораминифер берриаса и валанжина Крыма со стратотипическими разрезами Франции и Швейцарии и установлено большое сходство родового и видового состава. Сравнительный анализ система-

тического состава фораминифер берриаса Тетического (с использованием крымского материала) и Бореального поясов (Горбачик, 1979) свидетельствует о значительных отличиях в фауне этих регионов даже на уровне семейств.

В процессе изучения фораминифер нижнего мела Крыма был описан ряд новых, частично эндемичных, видов литоулид, дискорбид, нодозариид и др. (Волошина, 1974, 1976; Венкатачалапати, 1968; Плотникова, 1976а,б; 1979; Горбачик, 1959, 1966, 1968, 1971б). В этих же и других работах рассматриваются вопросы морфологии и систематики ряда групп фораминифер.

Перечисленные работы, касающиеся вопросов морфологии и систематики, посвящены рассмотрению тех групп фораминифер, которые имеют важное стратиграфическое значение, но представители которых в берриасе и валанжине Крыма изучены недостаточно; это литоулиды, атаксофрагмииды, нодозарииды, спириллиниды, дискорбиды.

Т.Н. Горбачик (1968, 1971б) впервые на территории Крыма (и вообще Советского Союза) было установлено присутствие в титоне, берриасе и валанжине своеобразной группы литоулид, включающей роды *Melathrokerion*, *Charentia*, *Stomatostoecha*, встречающиеся часто в комплексе с представителями родов *Pseudocyclammina* и *Everticyclammina*. Установлено гомеоморфное сходство представителей *Melathrokerion* и *Charentia* с эндоиридами, но на основании детального исследования внешних признаков, внутреннего строения и структуры стенки показана их принадлежность к литоулидам. Изучена коррелятивная связь между строением устья у перечисленных выше родов и формой раковины, эволюция этих признаков на протяжении титона—альба и генетические связи между родами. Описан ряд новых видов, некоторые из них были обнаружены в берриасе и валанжине Кавказа, Швейцарии и других регионов.

Вопросы морфологии и систематики берриасских и валанжинских нодозариид Крыма с описанием новых видов и одного нового рода (*Pseudosaracenaria*) рассмотрены в работах В. Венкатачалапати (1965, 1968). Им проведен тщательный анализ таксономического значения всех наблюдаемых признаков и получены интересные данные по изменчивости видов. В его работе 1965 г. впервые в русской литературе название семейства *Lagenidae* Schultze, ошибочно применявшееся на протяжении целого столетия, заменяется названием *Nodosariidae* Ehrenberg.

На протяжении ряда последних лет Л.Ф. Плотниковой (1976а, б) проводится изучение морфологии и систематики раннемеловых атаксофрагмиид и ревизия этой группы. В результате исследования выделен новый род *Gaudriyadhella*, к которому отнесены формы, имеющие высокую трохонидную начальную часть раковины с четырьмя камерами в обороте, арковидным устьем и двухрядным поздним отделом. К новому роду отнесен ряд меловых видов, в частности *G. ouachensis* (Sigal), который, по мнению Л.Ф. Плотниковой, является старшим синонимом вида *Gaudryina pseudocostata* Ant., распространенного в валанжине Крыма. Новый род отнесен к семейству *Ataxophragmiidae* и подсемейству *Globotextulariinae*. В берриасе Крыма ею выделен один новый вид *Gaudryina gorbachikae* и вариант *G.(?) alexanderi* Cushman var. *neosomica*. Это едва ли является удачным, так как, во-первых, понятие вариант является очень неопределенным и последние годы практически вышло из употребления и, во-вторых, уже существует вид с названием *Gaudryina neosomica* Chalil., у которого Ч.А. Таировым (1956) были выделены варианты.

В 1978 г. Л.Ф. Плотниковой опубликованы результаты ревизии систематического положения рода *Belorussiella*; автором сделаны выводы о необходимости отнесения этого рода к подсемейству *Fursenkoininae* семейства *Caucasinidae* на основании гранулярного строения секреторной стенки, наличия устьевого аппарата с зубной пластинкой и типа строения раковины. Однако, изучая шлифы раковин *B. taurica* Gorb., распространенных в верхнем титоне и берриасе Крыма, мы наблюдали агглютинированный характер стенки, состоящей из карбонатных зерен и цемента, в связи с чем отнесли этот род к атаксофрагмидам (Горбачик, 1971а).

Из берриасских отложений Крыма Л.Ф. Плотниковой (1979) описан новый вид *Tritaxia sigali*, при этом роды *Tritaxia* Reuss, 1869, *Bitaxia* Plotnikova, 1978 объединены в новое семейство *Tritaxiidae* на основании особенностей строения устьевого аппарата.

Вопросы морфологии и систематики спириллинид подробно рассмотрены В.Н. Манцуровой (1979), предложившей выделять спириллинид в ранге отряда в связи с монокристаллическим строением стенки раковины и особенностями размножения. В статье Т.Н. Горбачик и В.Н. Манцуровой (1979) приведены результаты изучения онтогенеза вида *Globospirillina peocomiana* (Moull.) и ревизия некоторых видов. В результате доказана валидность рода *Globospirillina*, а вид *G. condensa* Ant. рассматривается как младший синоним вида *G. peocomiana* (Moull.).

В 1979 г. была опубликована работа "Фораминиферы мела Украины" (Каптаренко-Черноусова, Плотникова, Липник) содержащая рисунки 84 видов фораминифер, распространенных в берриасе и валанжине Крыма. В работе отсутствует стратиграфическая часть, за исключением стратиграфической схемы, в которой приведены комплексы фораминифер, характеризующие берриас в целом и два подъяруса валанжина. Основная часть содержит краткую синонимичку и данные о распространении. Большинство изображений представлены копиями рисунков из работ других авторов.

Заканчивая краткий обзор микропалеонтологических исследований юры и мела Крыма можно прийти к следующим выводам:

в существующих публикациях охвачено далеко не все многообразие фауны фораминифер рассматриваемого отрезка времени;

позднеюрские фораминиферы изучены значительно менее детально и полно, чем раннемеловые;

в исследовании позднеюрских и раннемеловых фораминифер отсутствуют работы, дающие представление о развитии этих фаун в целом, затрагивающие вопросы их формирования, эволюции и миграции, а также содержащие достаточно полное описание видовых комплексов. Это особенно ощущается потому, что преемственность между юрскими и меловыми ассоциациями фораминифер, как показали наши исследования, проявляется очень отчетливо.

Все это определило необходимость проведения совместной работы авторов, специалистов по юре и мелу, работы, построенной по единой методике, включавшей общие полевые исследования, совместные определения фауны и рассмотрение ряда теоретических вопросов.

ГЛАВА ВТОРАЯ

СТРАТИГРАФИЯ ВЕРХНЕЙ ЮРЫ И НИЖНЕГО МЕЛА КРЫМА

ВЕРХНЯЯ ЮРА

Изучение стратиграфии верхней юры Крыма имеет достаточно длительную историю. Однако наиболее важные и детальные исследования, связанные с именами В.Ф. Пчелинцева (1924, 1962), Д.В. Соколова (1927, 1948), М.В. Муратова (1949, 1960), А.С. Моисеева (1929, 1930, 1935), Е.А. Успенской (1967, 1969; Архипов, Успенская, Цейслер, 1958), И.В. Архипова (1958), относятся к 20–60-м годам, когда были созданы основы стратиграфии верхнеюрских отложений этого региона.

Стратиграфическая схема верхней юры Крыма, принимаемая в настоящее время, разработана Е.А. Успенской (1967, 1969), ведущим специалистом в этой области, в течение многих лет проводившей детальные исследования геологии Крыма, а также крупномасштабную геологическую съемку ряда районов Горного Крыма.

Микропалеонтологическое изучение верхнеюрских отложений проводилось Е.А. Гофман (1956, 1961). Эта работа подробно рассмотрена выше.

В течение ряда лет К.И. Кузнецовой совместно с Н.П. Михайловым (полевые работы 1964, 1965), а позднее с Е.А. Успенской (в 1973, 1974 и в 1978 гг.) были исследованы и послойно описаны разрезы верхнеюрских отложений Восточного Крыма (Судакский синклиорий, район Феодосии), а также ряд разрезов других частей Горного Крыма — по р. Тонас, в Байдарской котловине, в Варнаутской долине, на южном склоне хр. Коклябель и др. (см. рис. 1). Кроме изучения естественных обнажений, автору были переданы А.А. Абашиним образцы из скважин (скважины № 1, 3), вскрывших в Варнаутской долине всю толщу титона от подстилающих отложений кимериджа до несогласно залегающего на верхнем титоне апта.

Все указанные материалы явились основой изучения фораминифер и стратиграфии верхней юры Крыма, приведенного в настоящей работе.

Верхнеюрские отложения пользуются широким распространением на территории Горного Крыма, слагая основные тектонические структуры Главной гряды Крымских гор от Балаклавы на юго-западе до Феодосии на северо-востоке. По своим структурно-фациальным и литологическим особенностям они крайне разнообразны, варьируя от чисто карбонатных толщ, приуроченных в основном к центральной и юго-западной частям Горного Крыма до терригенно-карбонатных флишеподобных осадков в синклиориях Восточного Крыма. Резкая фациальная смена в верхнеюрских отложениях отмечается в бассейне р. Тонас, где в восточном направлении происходит замещение карбонатных пород глинисто-сидеритовыми. В строении верхнеюрского комплекса отложений значительную роль играют и грубо-терригенные осадки—конгломераты, конгломерато-брекчии и песчаники, для отдельных частей разреза характерны также рифогенные отложения. Мощности верхнеюрских отложений существенно изменяются, достигая максимальных значений в Восточном Крыму в пределах Судакского синклиория, где они составляют 3000—4000 м и постепенно сокращаясь в северном и северо-западном направлениях к Предгорьям Крыма, где они не превышают нескольких сот метров, а далее к северу постепенно сходят на нет.

Верхний отдел юрской системы представлен на рассматриваемой территории всеми ярусами: келловейским, в составе всех трех подъярусов, оксфордским, подразделяемым на два подъяруса (Успенская, 1967, 1969), кимериджским (два подъяруса, палеонтологическими находками подтвержден возраст только нижнего кимериджа) и титонским, для которого в настоящее время в Крыму принимается двучленное деление (Успенская, 1967, 1969).

Отложения верхнеюрского возраста подразделяются в Крыму на три комплекса пород, разделенных несогласиями.

Нижний комплекс, стратиграфически отвечающий нижнему келловею, связанный с подстилающими породами бата постепенными переходами, сложен в основном глинистыми породами с подчиненными прослоями мергелей и песчаников. Наиболее полно он развит в Восточном Крыму (Судакский синклиорий), а также в западной части Крымских гор от мыса Айя до Байдарских ворот.

Средний комплекс охватывает стратиграфический интервал, соответствующий среднему и верхнему келловею, оксфорду и нижнему кимериджу, и представлен крайне разнообразными типами пород: конгломератами, песчаниками, известняками, в том числе и рифогенного происхождения, и лишь в Восточном Крыму сложен глинами, связанными постепенным переходом с подстилающими породами.

Верхний комплекс пород позднеюрского возраста стратиграфически отвечает титонскому ярусу, крайне разнообразно и пестро представленному литологически. Наиболее характерны для этой части верхнеюрского разреза массивные и слоистые известняки, мергели, конгломераты, песчаники, а также глинистые породы. Для второго и третьего комплексов характерны быстрые фациальные изменения и резкая латеральная смена одних типов пород другими на весьма незначительных расстояниях в зависимости от характера тектонических структур, в строении которых участвуют эти отложения.

Наиболее благоприятными и перспективными для послойного изучения микрофау-

Рис. 2. Разрезы верхнеюрских отложений Судакского синклинория

1 — конгломерат; 2 — песчаник; 3 — алевролит;
 4 — глина; 5 — мергель песчаный; 6 — известняк
 песчанистый; 7 — мергель; 8 — известняк; 9 — из-
 известняк шамозитовый; 10 — известняк обломоч-
 ный; 11 — известняк органогенно-обломочный;
 12 — известняк коралловый рифогенный; 13 — сеп-
 тариевые конкреции; 14 — сидерит; 15 — гипс;
 16 — уровень отбора образцов на микрофауну;
 17 — образцы, содержащие планктонные фораминиферы

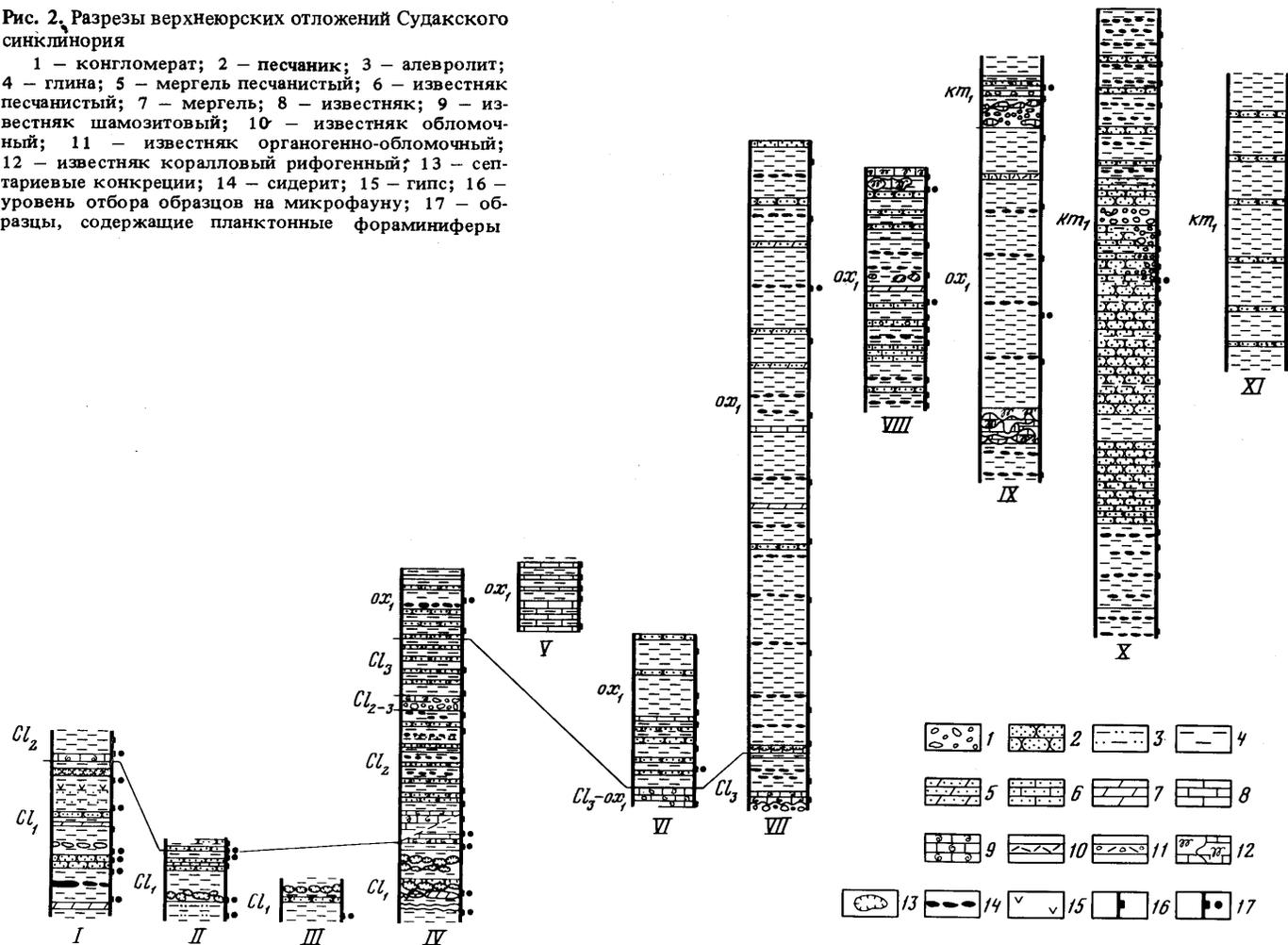


Таблица 1

Стратиграфическое расчленение верхнеюрских и нижнемеловых отложений Крыма

| Система | Ярус | Подъярус | Зоны | | | |
|--------------|--------------|---------------|--|--|---|--|
| | | | по аммонитам (Успенская, 1967, 1969; Друщиц, Горбачик, 1979) | по форминиферам (Горбачик, Кузнецова) | | |
| меловая | Валанжинский | Верхний | Не выделены | Руководящий вид <i>Neocomites neocomiensis</i> | Слой с <i>Gaudryinella eichenbergi</i> <i>Orthokarstenia fenestralis</i> <i>Lingulina trilobitomorpha</i> – <i>Haplophragmoides vocontianus</i> | |
| | | | | Руководящий вид <i>Kilianella roubaudiana</i> | <i>Lenticulina busnardoii</i> – <i>L. guttata guttata</i> | |
| | Берриаский | Верхний | | <i>Fauriella boissieri</i> | <i>Conorboides hofkeri</i> – <i>Conorbina heteromorpha</i> | <i>Triplasia emslandensis</i> – <i>Paleotextularia crimica</i> |
| | | | | <i>Dalmasiceras dalmasi</i> – <i>Euthymiceras euthymi</i> | | <i>Triplasia emslandensis</i> |
| | | Нижний | | <i>Spiticeras spitiensis</i> – <i>Berriassella privasensis</i> | <i>Quadratina tunassica</i> – <i>Siphoninilla antiqua</i> | |
| | | | | <i>Pseudosubplanites ponticus</i> – <i>P. euxinus</i> | <i>Protopeneroplis ultragranulatus</i> – <i>Siphoninella antiqua</i> | |
| | Титонский | Верхний | <i>Virgatos-phinctes transitorius</i> | <i>Berriassella chaperi</i> – <i>B. delphinensis</i> | <i>Anchispirocyclina lusitanica</i> – <i>Melathrokerion spirialis</i> | |
| | | | | <i>Semiformiceras semiforme</i> | <i>Astacolus laudatus</i> – <i>Epistomina omninoreticulata</i> | |
| | юрская | Киммериджский | Нижний | | <i>Kossmatia richteri</i> – <i>Glochiceras lithographicus</i> | Слой с <i>Epistomina ventriosa</i> – <i>Textularia densa</i> |
| | | | | | Не выделена | Не выделена |
| Оксфордский | | Верхний | | <i>Streblites tenuilobatus</i> | Слой с <i>Epistomina praetatarsiensis</i> и <i>Globuligerina parva</i> | |
| | | | | <i>Epipeltocheras bimammatum</i> <i>Gregoriceras transversarium</i> | <i>Lenticulina russiensis</i> – <i>Epistomina uhligi</i> | |
| | | Нижний | | <i>Cardioceras cordatum</i> | <i>Lenticulina quenstedtii</i> – <i>Globuligerina oxfordiana</i> | |
| | | | | <i>Quenstedtoceras lamberti</i> <i>Peltoceras athleta</i> | <i>Lenticulina ovatoacuminata</i> – <i>L. molesta</i> | |
| Келловейский | | Средний | | <i>Erymnoceras coronatum</i> | <i>Lenticulina cultratiformis</i> – <i>L. pseudocrassa</i> | |
| | | | | <i>Reineckeia anceps</i> | | |
| | | Нижний | | <i>Sigaloceras calloviense</i> <i>Proplanulites koenigi</i> <i>Macrocephalites macrocephalus</i> | <i>Lenticulina parmula</i> – <i>Globuligerina colloviensis</i> | |

ны представлялись разрезы верхней юры Судакского синклинория, где все ярусы, от келловейского до титонского, представлены толщей пород, связанных со среднеюрскими отложениями постепенными переходами (рис. 2). Другим благоприятным фактором для исследования микрофауны являлось то, что литологически отложения верхней юры в данном районе сложены преимущественно глинистыми и глинисто-мергелистыми породами, а не плотными известняками, как на Карби-Яйле или Чатырдаге, где редкие находки фораминифер могут быть изучены только в шлифах.

Большое значение для уточнения стратиграфии и разработки ее по фораминиферам имели многочисленные находки аммонитов, изученных Е.А. Успенской. Это дало воз-

возможность послышной привязки комплексов фораминифер к аммонитовым зонам, что в дальнейшем легло в основу выделения зон уже по фораминиферам (табл. 1).

С учетом всего сказанного представлялось целесообразным на данном этапе работы провести детальное изучение разрезов Судакского синклинория, наиболее перспективных для разработки стратиграфии по фораминиферам. Дальнейшее развитие этих исследований предполагает изучение более сложных и менее богатых фауной отложений центральной части Горного Крыма в области Главной гряды Крымских гор с целью выявления всего многообразия фаунистических и фациально-экологических особенностей позднеюрских палеобассейнов этого региона.

Келловейский ярус

Отложения келловейского яруса распространены широко, хотя и не повсеместно в пределах Горного Крыма от северного склона Главной гряды Крымских гор на западе до п-ова Меганом на востоке. В пределах Судакского синклинория породы нижнего келловейя связаны постепенным переходом с подстилающими среднеюрскими отложениями близкого литологического состава.

Трехчленное деление келловейя обосновано аммонитами, по которым и дано зональное расчленение этих отложений. Е.А. Успенская (1967) выделила в келловее Горного Крыма семь аммонитовых зон.

Нижний келловей подразделяется ею на зоны *Macrocephalites macrocephalus*, *Proplanulites koenigi* и *Sigaloceras calloviense*. Средний подъярус включает зоны *Reineckeia anceps* и *Erymnoceras coronatum* и верхний подъярус также имеет двухчленное зональное деление, подразделяясь на зоны *Peltoceras athleta* и *Quenstedtoceras lamberti*. Большой части нижнего и почти всему среднему келловейю (зоны *Proplanulites koenigi* — *Erymnoceras coronatum*) соответствует (выделенный Е.А. Успенской) меганомский горизонт, сложенный глинами, песчаниками и шамозитовыми оолитовыми известняками с богатой фауной аммонитов следующего состава: *Erymnoceras coronatum* Brug., *Reineckeia anceps* (Rein.), *Hecticoceras punctatum* Stahl., *H. metomphalum* Bon., *Macrocephalites macrocephalus* Schloth., *Keppelerites calloviensis* (d'Orb.). В нижнем келловее (нижняя часть меганомского горизонта) встречен исключительно богатый комплекс фораминифер, в котором стратиграфически ценным компонентом являются многочисленные представители планктонных форм, из родов *Globuligerina* и *Conoglobigerina*. Здесь в разрезах Судакского синклинория и синклинория Восточного Крыма присутствуют *Reophax horridus* (Schwag.), *Glomospirella tsessiensis* Thod., *Ammodiscus colchicus* Thod., *Haplophragmium lutzei* Hanzl., *Lenticulina cinna* Hoffm., *L. parmula* Hoffm., *L. praepolonica* K. Kuzn., *L. uhligi* (Wisn.), *Epistomona callovica* Kapt., *Globuligerina calloviensis* K. Kuzn., *G. Meganomica* K. Kuzn., *Conoglobigerina jurassica* (Hoffm.) и др. Присутствие весьма характерных видов *Lenticulina parmula* и *Globuligerina calloviensis* (последний вид, как большинство планктонных форм, является ценным стратиграфическим коррелянтом) позволяет выделить здесь одноименную зону.

Мощность отложений нижнего келловейя в разрезах Судакского синклинория составляет 300–350 м.

Отложения среднего келловейя связаны с нижнекелловейскими породами постепенным переходом (меганомский горизонт Е.А. Успенской отвечает двум подъярусам келловейя). Для этой части разреза в Восточном Крыму характерны песчано-глинистые породы с ритмичным флишеподобным чередованием прослоев глин, песчаников и известняков и богатой фауной аммонитов и фораминифер. Последние приурочены в основном к многочисленным прослоям карбонатных глин, в то время как аммониты встречены в большинстве случаев в шамозитовых известняках и песчаниках, содержащих *Reineckeia anceps* (Rein.), *Granocephalites tumidus* (Rein.), *Sowerbyceras tietzei* (Till.), *Hecticoceras bituberculatum* Tsygt., *H. metomphalum* Bon., *H. nodosum* Bon., *H. evolutum* Bon., *H. punctatum* Stahl., *Erymnoceras coronatum* Brug.

В богатом по систематическому и количественному составу комплексе фораминифер наиболее характерны следующие виды: *Ammobaculites fontinensis* Terq., *A. corproolithiformis* Schwag., *Sigmoilina quinqueloculinoides* Danitch, *Lenticulina cultriformis* (Mjatl.), *L. pseudocrassa* Mjatl., *Epistomina elschankaensis* Mjatl., *E. parastelligera* Hofk. *E. mosquensis* Uhlig., *Trocholina monotuberculata* Thod. В породах нижней части среднего келловея встречаются немногочисленные *Globuligerina calloviensis* K. Kuzn. и *G. meganomica* K. Kuzn. Присутствие в видовом сообществе фораминифер широко распространенных и характерных видов *Lenticulina cultriformis* и *L. pseudocrassa* — видов-индексов зоны, установленной в среднем келлоеве Восточно-Европейской платформы, позволяет выделить эту зону и в Крыму.

Мощность отложений среднего келловея достигает 150 м, но нередко сокращается до 80—100 м. В объеме меганомского горизонта среднекелловейская часть не превышает 60—80 м мощности.

Верхний келловей также как нижний и средний наиболее полно представлен и хорошо охарактеризован палеонтологически в разрезах Судакского синклиниория, где породы этого возраста с разрывом залегают на среднекелловейских отложениях (рис. 3, см. вкл.).

Разрез верхнего келловея начинается с базальных конгломератов и конгломератобрекчий, переходящих выше в песчаники, шамозитовые известняки и глины с крупными мергельными и сидеритовыми конкрециями. В грубообломочных конгломератах в основании верхнего келловея встречаются крупные глыбы среднекелловейских известняков. Эта характерная по своему составу толща выделяется в качестве яньшарского горизонта, стратиграфически соответствующего всему верхнему келлоеву и нижней части нижнего оксфорда, т.е. охватывает зоны *Peltoceras athleta*, *Quenstedtoceras lamberti* и нижнюю часть зоны *Cardioceras cordatum*.

Первоначально М.В. Муратов (1937), установивший яньшарский горизонт, понимая его возраст несколько иначе, включал в него нижний и средний келловей. Соответственно с келловей-оксфордским возрастом яньшарского горизонта в нем встречается как позднекелловейская (в нижней части), так и раннеоксфордская (в верхней части) фауна аммонитов. То же самое можно сказать и о комплексах фораминифер, которые в нижней части яньшарского горизонта имеют верхнекелловейский состав, в то время как в верхней части присутствуют крайне богатые видовые сообщества, включающие исключительно характерные раннеоксфордские виды.

В верхнекелловейской части яньшарского горизонта в разрезах Судакского синклиниория присутствуют следующие аммониты: *Peltoceras athleta* (Phill.), *P. athletoides* Lah., *P. annulare* Rein., *Pseudophylloceras kunthi* (Neum.), *Kosmoceras ornatum* Sloth., *Sowerbyceras tortisulcatum* Orb., *S. helios* (Noetl.), *Hecticoceras rossiense* Teiss., *H. rauracum* Ch. May.

Этот комплекс аммонитов указывает на наличие в разрезах Судакского синклиниория зоны *Peltoceras athleta*.

Фораминиферы в этой части горизонта встречены во всех изученных разрезах, однако комплексы несколько беднее по составу, чем среднекелловейские и раннеоксфордские. Из наиболее характерных для верхнего келловея видов фораминифер следует указать *Lituotuba nodus* Kos., *Trochammina squamata* Park. et Jon., *Lenticulina decipiens* (Wisn.), *L. molesta* Hoffm., *L. sculptaeformis* Hoffm., *L. tumida* Mjatl., *Epistomina mosquensis* Uhlig. Последний вид очень характерен для верхнего келловея, однако здесь он редок и малочислен. По фораминиферам рассматриваемая часть разреза выделена в зону *Lenticulina ovatoacuminata*. — *L. molesta*.

Для верхнего келловея, как и для отложений всего верхнеюрского возраста, развитых в Крыму, характерно быстрое фациальное замещение по простирацию одних типов пород другими. Так породы описанного выше яньшарского горизонта в западном направлении, в Судакско-Карадагской системе складок, замещаются биогермными кораллово-водорослевыми известняками. Видовой состав сообщества фораминифер,

присутствующих в биогермных известняках верхнего келловея, близок к указанному выше из янышарского горизонта, но значительно беднее в количественном отношении.

Мощность янышарского горизонта в Восточном Крыму колеблется от 30 до 150 м, из них верхнекелловейские отложения составляют по мощности около 60 м.

Оксфордский ярус

Оксфордские отложения распространены в пределах Горного Крыма более широко, чем келловейские, присутствуя почти повсеместно в пределах Главной гряды Крымских гор.

Отложения оксфордского яруса, как было отмечено выше, тесно связаны с подстилающими верхнекелловейскими породами. Нижний подъярус оксфорда объединяется в едином литолого-генетическом комплексе пород янышарского горизонта с верхним келловеем. По аммонитам Е.А. Успенская обосновывает двучленное подъярусное деление оксфорда, в котором она выделяет три аммонитовые зоны: *Cardioceras cordatum*, соответствующая нижнему оксфорду, *Gregoryceras transversarium* и *Eripeltoceras bimammatum*, отвечающие верхнеоксфордскому подъярису.

В непрерывных разрезах оксфордских отложений, развитых в Судакском синклинии, нижний оксфорд представлен карбонатными глинами с прослоями песчаников, сидеритов, известняков, мергелей и конгломератов, а также с включением крупных септариевых конкреций. Здесь встречены следующие виды аммонитов: *Cardioceras cordatum* Sow., *C. praecordatum* Sow., *Peltoceras annulare* Rein., *Creniceras reingeeri* Opp., *Peltoceratoides costantii* Orb., а также богатый комплекс фораминифер, в котором следует отметить: *Cribrostomoides canui* Cushman., *Ammobaculites conastomus* Bast. et Sigal, *Lenticulina attenuata* (Kübl. et Zw.), *Epistomina nemunensis* Grig., *Globuligerina oxfordiana* (Grig.). Последний вид, как и большинство планктонных фораминифер, обладает узким стратиграфическим распространением, он описан из зоны *Cardioceras cordatum* Прибалтики, известен в Западной и Южной Европе. В Крыму обнаружен нами впервые. Присутствие указанного вида позволяет определить нижнеоксфордский возраст этих отложений с большой достоверностью. Это послужило основанием для использования *Globuligerina oxfordiana* в качестве одного из видов-индексов зоны, отвечающей по объему нижнему оксфорду.

Наряду с глинами, известняками и песчаниками для нижнего оксфорда характерны массивы рифовых и биогермных известняков, связанные латеральными переходами с осадочной толщей описанных терригенно-карбонатных пород, охарактеризованной приведенной выше фауной.

Мощность отложений нижнего оксфорда в разрезах Судакского синклинория колеблется в пределах 90–150 м.

Отложения верхнего оксфорда в пределах Судакского синклинория связаны постепенными переходами как с подстилающими нижнеоксфордскими, так и с вышележащими нижнекимериджскими породами. В остальных районах Горного Крыма верхнеоксфордские отложения залегают трансгрессивно и несогласно на породах средней юры и таурической серии.

Литологически верхнеоксфордские отложения представлены очень разнообразно: глинами, мергелями, биогермными и слоистыми глинистыми известняками, песчаниками, конгломератами. Мощности этих образований также подвержены значительным колебаниям, изменяясь от 500 м в пределах Судакского синклинория до 1800 м в синклинориях Восточного Крыма, Судакско-Карадагской системе складок, а также в Юго-Западном Крыму.

По аммонитам верхний оксфорд подразделяется Е.А. Успенской (1967, 1969) в пределах Горного Крыма на две зоны: *Gregoryceras transversarium* и *Eripeltoceras bimammatum*. Для нижней зоны характерны следующие виды аммонитов: *Lissoceratoides erato* Orb., *Taramelliceras episcopalis* Lor., *T. pseudooculata* (Buk.), *Perisphinctes linci*

Choff. В зоне *Epipeltoceras bimammatum* присутствуют *Taramelliceras pseudooculata* (Buk.), *T. costatum* Quenst., *T. flexuosa* Muenst., *T. episcopalis* Lor.

По фораминиферам не удается наметить достаточно четкого двучленного деления верхнего оксфорда. Встреченный здесь комплекс включает следующие характерные виды: *Ammodiscus tenuissimus* Haeusl., *Haplophragmoides planus* Ant., *Lenticulina russiensis* Mjatl., *Citharina lepida* (Schwag.), *Sigmoilinita milioliniforme* (Paalz.), *Ophthalmidium strumosum* (Gümb.), *Epistomina uhligi* Mjatl., *E. alta* Dain, *E. volgensis* Mjatl., *E. porcellanae* Brückm., *E. pëntarima* Dain, *Paalzwella feifeli* (Paalz.).

Как видно из приведенного списка, большая роль в видовом сообществе фораминифер верхнего оксфорда принадлежит представителям рода *Epistomina*. Присутствие в этой части разреза *Epistomina uhligi*, а также весьма характерной для верхнего оксфорда Восточно-Европейской платформы *Lenticulina russiensis* позволяет выделить здесь одноименную зону. По своему объему она соответствует в пределах рассматриваемого региона всему верхнему подъярису оксфорда.

Выше залегают отложения нижнего кимериджа, повсеместно связанные с верхнеоксфордскими породами постепенными переходами.

Кимериджский ярус

В пределах Горного Крыма отложения кимериджского яруса имеют ограниченное распространение, сохранившись от размыва в отдельных участках синклиория Юго-Западного Крыма, а также в Судакском синклиории.

Кимериджский ярус имеет двучленное деление. Однако в пределах Горного Крыма палеонтологически охарактеризованные отложения верхнего кимериджа, по-видимому, отсутствуют, поскольку на верхний кимеридж и слои, переходные к титонскому ярусу, на большей части рассматриваемого региона падает перерыв в осадконакоплении. С этим связано и ограниченное распространение на территории Крыма отложений кимериджского яруса, которые в большинстве районов подверглись размыву в предтитонское время.

Наиболее полный разрез отложений кимериджского яруса представлен в Судакском синклиории, где эти породы связаны постепенным переходом с верхнеоксфордскими. Объем кимериджского яруса и в этих, наиболее полных разрезах не ясен, поскольку в верхней его части аммониты не встречены, а комплекс фораминифер не содержит видов, характерных для верхнекимериджского подъяруса.

Отложения нижнего кимериджа представлены в пределах Судакского синклиория флишеподобной толщей глин с сидеритами, достигающей мощности 250–270 м, переходящей вверх по разрезу в толщу переслаивания глин, алевролитов и полимиктовых песчаников с подчиненными прослоями известняков. Выше с угловым несогласием залегает мощная толща конгломератов, относящихся уже к нижнему титону. Общая мощность нижнекимериджских отложений в разрезах Судакского синклиория достигает 750–800 м.

Наиболее полно нижнекимериджские отложения изучены нами из разрезов п-ова Меганом (рис. 4, см. вкл.), где в породах флишеподобной глинисто-сидеритовой толщи, согласно залегающей на верхнеоксфордских отложениях сходного литологического состава, встречены следующие аммониты: *Strebrites oxypictus* Quenst., *Ataxioceras lictor* Font., *A. breviceps* Quenst., *A. ernesti* Quenst., *Lithacoceras pseudobangli* Spath, *Katrolliceras* cf. *crussoliensis* Font., *Aspidoceras acamticum* Opp., *Simoceras agrigentinum* Gem. Вместе с указанными выше аммонитами здесь присутствует следующая ассоциация фораминифер: *Glomospirella gaultina* (Berth.), *Glomospira jurassica* Dain, et Barakat, *Trochammina topagorukensis* Tapp., *Recurvoides disputabilis* plana Bain, *Haplophragmoides latidorsatus* (Born.), *H. pacalis* Stelck et Wall., *Gaudryina bukowiensis* Cushm. et Glaz., *G. vadaszi* Cushm. et Glaz., *G. filiformis* Berth., *Dentalina jurensis* Gümb., *D. nodigera* Terq. et Bert., *Nodosaria biloculina* Terq., *Lenticulina plana* (Reuss), L.

gerassimovi Uman., *L. simplex* (Kübl. et Zw.), *L. ambanjabensis* Esp. et Sig., *Sigmoidinella milioliniforme* (Paalz.), *Globuligerina parva* K. Kuzn., *G. stellapolaris* Grig., *Spirillina kübleri* Mjatl., *S. helvetica* Kübl. et Zw., *S. tenuissima* Gumb.

Существенно отметить присутствие в указанном комплексе планктонных фораминифер *Globuligerina stellapolaris* Grig. и *G. parva* K. Kuzn. Популяции этих видов хотя и не обладают такой высокой плотностью, как популяции нижне- и среднекелловейских глобулигерин из этих же разрезов, все же достаточно многочисленны.

Принимая во внимание, что *G. stellapolaris* описана А.А. Григялисом (Григялис и др. 1977) из волжского яруса Печорской синеклизы, хотя встречается и в кимеридже указанного района, мы отдаем предпочтение виду *Globuligerina parva* в качестве одного из видов-индексов слоев, выделяемых нами в нижнем кимеридже Крыма. Эти слои по своему объему отвечают аммонитовой зоне *Streblites tenuilobatus*, охватывающей весь нижнекимериджский подъярус в пределах рассматриваемого региона.

Выше с угловым и эрозионным несогласием залегает мощная толща конгломератов, не содержащая фораминифер. По стратиграфическому положению и сопоставлению с фаунистически охарактеризованными отложениями, развитыми в центральной и западной частях Горного Крыма, эти конгломераты по возрасту относятся к нижнему титону.

Титонский ярус

Отложения титонского яруса широко распространены на территории Горного Крыма, протягиваясь от Балаклавы на юго-западе до Феодосии на востоке. Для титонских отложений характерно большое разнообразие фациальных типов пород — от известняков, развитых преимущественно в западной и центральной частях Главной гряды Крымских гор, до флиша, песчаников и конгломератов, приуроченных в основном к области синклинория Восточного Крыма. Флишевые и конгломератовые толщи представлены обособленными выходами на п-ове Меганом.

От подстилающих пород титонские отложения отделены, как правило, угловым несогласием. В отдельных структурах несогласие выражено неясно, как в центральных частях синклинория Юго-Западного Крыма и Судакском синклинории.

Наиболее полные разрезы титона, залегающего без четко выраженных следов углового несогласия на кимериджских отложениях, известны в Судакском синклинории, однако и здесь на верхнюю часть кимериджа и, возможно, нижнего титона, по-видимому, падает перерыв в осадконакоплении (см. рис. 4).

Стратиграфически титонский ярус в Крыму подразделяется на два подъяруса. Это двучленное деление обосновано Е.А. Успенской на основании изменения аммонитовой фауны, имеющей здесь свои характерные особенности (Успенская, 1967, 1969; Gerassimov, Kuznetsova et al., 1975).

Нижний титон принимается Е.А. Успенской в составе зон *Glochiceras lithographicum* и *Kossmatia richteri* в отличие от принятого для Франции трехчленного зонального деления.

Верхний титон, по Е.А. Успенской, объединяет верхний и средний титон Аркелла (Arkell, 1956) и А. Цайсса (Zeiss, 1975), включая отложения от зоны *Semiformiceras semiforme* внизу до зоны *Berriassella chaperi* и *Berriassella delphinensis* сверху. Обе эти зоны объединяются Е.А. Успенской, придающей им ранг подзон, в единую зону *Virgatosphinctes transitorius*, отвечающую по своему объему верхнему титону.

Двучленное деление титона подтверждается и составом фораминифер, изученных нами из этих отложений в различных разрезах Горного Крыма, но наиболее подробно исследованных на п-ове Меганом (нижний и верхний титон), у мыса Ильи (верхний титон), а также в разрезах скважин, вскрывших в Варнаутской долине титон в полном его объеме.

Литологически отложения титона в разрезах п-ова Меганом представлены глинистым флишем, состоящим из ритмичного чередования глин, песчаников и мелкогалечных конгломератов. В основании титонского разреза залегает толща базальных конгломера-

тов до 200 м мощности. Общая мощность титонских отложений на п-ове Меганом достигает 500 м. В пределах синклинали Восточного Крыма она возрастает, достигая максимальных значений — 1500—3000 м.

Фораминиферы присутствуют в значительном количестве в большинстве прослоев карбонатных глин, входящих в состав флишевой толщи. По их составу можно выделить нижний и верхний титон. Для нижнего титона наиболее характерны следующие виды: *Reophax hounstoutensis* Lloyd, *Haplophragmium lutzei* Hanzl., *Textularia densa* Hoffm., *Lenticulina ex gr. ornata* (Furss. et Pol.), *Lenticulina infravolgensis* (Furss. et Pol.), *L. undorica* K. Kuzn., *Pseudonodosaria tutkowskii* (Mjatl.), *Quinqueloculina egmontensis* (Lloyd), *Epistomina ventriosa* Esp. et Sigal. Последний вид, описанный из нижнего портланда (титон) Мадагаскара, является одним из наиболее характерных для этой части разреза, поэтому он использован нами в качестве вида-индекса зоны, отвечающей по объему нижнему титону (зона *Epistomina ventriosa* — *Textularia densa*).

Верхний титон охарактеризован наиболее богатым комплексом фораминифер в разрезе у мыса Ильи, где присутствуют: *Reophax stellatus* Neagu, *Anchispirocyclina lusitanica* (Egger), *Stomatostoecha compressa* Gorb., *Melathrokerion eospirialis* Gorb., *M. spirialis* Gorb., *Haplophragmoides globigerinoides* (Haeusl.), *Ammobaculites inconstans* (Bart. et Brand.), *Textularia densa* Hoffm., *Trochammina nitida* Brady, *T. globigeriniformis* Park. et Jon., *Belorussiella aff. taurica* Gorb., *Gaudryina chettabaensis* Esp. et Sigal, *Lenticulina collignoni* Esp. et Sigal, *L. tsaramandrosoensis* Esp. et Sigal, *L. vistulae* Biel. et Poz., *Astacolus laudatus* (Hoffm.) Marginulina *distorta* K. Kuzn., *Saracenaria pravoslavlevi* Furss. et Pol., *Vaginulina incurvata* Reuss, *V. denudata* Reuss, *Ramulina spinata* Ant., *Epistomina alta* Dain, *E. omnino-reticulata* Esp. et Sigal, *Pattellina feifeli* (Paalz.), *Discorbis agalarovae* Ant., *D. infracretaceous* Schokh.

Анализ стратиграфического распространения фораминифер в верхнем титоне позволяет выделить две фораминиферовые зоны. Нижняя зона — *Astacolus laudatus* — *Epistomina omnino-reticulata* — соответствует подзоне *Semiformiceras semiforme* по аммонитам; верхняя зона — *Anchispirocyclina lusitanica* — *Melathrokerion spirialis* — отвечает аммонитовой подзоне *Beriasella chaperi* — *B. delphinis*.

К границе указанных зон приурочено существенное обновление видовых ассоциаций фораминифер. Переход к нижнемеловым отложениям на границе титона и берриаса, принимаемый по аммонитам, не сопровождается резкой сменой видового состава сообщества, хотя ряд новых элементов в фауне фораминифер на этом рубеже возникает. Эти вопросы более подробно рассмотрены в разделе, специально посвященном проблеме границы юры и мела.

НИЖНИЙ МЕЛ (БЕРРИАС И ВАЛАНЖИН)

История изучения стратиграфии нижнемеловых отложений Крыма связана с именами многих исследователей. Первой наиболее полной сводкой по этому вопросу можно считать монографию Н.И. Каракаша (1907). Автор начинает описание нижнемеловых отложений Крыма с валанжинского яруса, дает его фаунистическое обоснование и проводит сопоставление нижнемеловых разрезов от Балаклавы до Феодосии.

В последующие годы разработка стратиграфии нижнего мела Горного Крыма (в том числе берриаса и валанжина) проводилась Г.Ф. Вебером (1937), А.С. Моисеевым (1930, 1935, 1937), М.В. Муратовым (1937, 1949, 1960), М.С. Эристави (1955), В.М. Цейслером (1959), а Степного Крыма — А.Е. Каменецким (1963), А.А. Шаля и Г.Б. Сальманом (1959) и рядом других исследователей.

В основу расчленения берриаса и валанжина Крыма были положены результаты изучения аммонитов, исследованием которых на протяжении многих лет занимался В.В. Друщиц. Первоначально им на территории Крыма выделялся нижний, средний и верхний валанжин (Друщиц, 1957), описанный совместно с Б.Т. Яниным в Юго-Западном (р. Бельбек) и Центральному Крыму (Друщиц, Янин, 1958, 1959), а также охарактеризованный на всей территории Крымского полуострова (Друщиц, 1960).

В последней работе для характеристики нижнемеловых отложений Крыма использован весь комплекс ископаемой фауны, определявшейся сотрудниками кафедры палеонтологии МГУ (Т.Н. Горбачик, Е.И. Кузьмичевой, М.А. Головиновой, С.С. Костюченко, Т.Л. Муромцевой, Б.Т. Яниным, Т.Н. Смирновой) и других организаций.

В работе 1964 г. В.В. Друщицем проводится следующее зональное расчленение валанжина: нижний валанжин — зона *Subthurmannia boissieri*—*Euthymiceras transfigurabilis*, средний — зона *Kilianella raubaudiana*—*Thurmanniceras thurmanni*, верхний — зона *Neocomites neocomiensis* — *Lamellartychus didayi*. Граница между юрой и мелом проводится в основании нижнего валанжина.

Решением Лионского коллоквиума, состоявшегося в 1963 г. и посвященного переописанию стратотипических разрезов нижнего мела, было предложено выделение в качестве нижнего яруса меловой системы берриасского яруса в объеме двух зон: нижней — *Berriassella grandis* и верхней — *B. boissieri*.

В связи с этим в Крыму отложения, относившиеся ранее к нижнему валанжину, были выделены в берриасский ярус, а валанжин получил двучленное деление. В.В. Друщицем (1968) было предложено включить берриас в юрскую систему.

На основании просмотра стратотипических разрезов берриаса и валанжина и сравнения их с крымскими В.В. Друщицем разработана более детальная схема расчленения берриаса, по последовательности зон в основных чертах совпадающая со схемой французских стратиграфов. Последний вариант схемы В.В. Друщица (Друщиц, Горбачик, 1979) принимается в настоящей работе, однако мы рассматриваем берриас в качестве нижнего яруса меловой системы и принимаем точку зрения А.С. Сахарова (1976) о выделении в нем двух подъярусов — нижнего и верхнего зон *Pseudosubplanites ponticus* — *P. euxinus* и *Spiticeras spitiensis* — *Berriassella privasensis* и верхнего — зоны *Dalmasiceras dalmasi* — *Euthymiceras euthymi* и *Fauriella boissieri*.

Некоторые уточнения внесены в ту часть схемы, которая основана на фораминиферах. Необходимость этого возникла в связи с просмотром дополнительных образцов как из берриаса и валанжина, так в значительной степени и из титона, что несколько изменило наши представления о распространении ряда видов.

История изучения фораминифер берриаса и валанжина Крыма изложена в соответствующей главе.

Один из авторов настоящей работы (Т.Н. Горбачик) начиная с 50-х годов занимался изучением нижнемеловых отложений Горного Крыма совместно с В.В. Друщицем и другими сотрудниками кафедры палеонтологии МГУ, а также исследованием фораминифер. Были описаны разрезы берриаса и валанжина в трех структурно-фациальных зонах Крыма (Муратов, 1949; Шала, 1965): 1. Юго-Западный Крым (северный борт антиклинория Юго-Западного Крыма и юго-западный склон Качинского поднятия) — р. Черная, с. Кучки-Родное, р. Бельбек, р. Хару. 2. Центральный Крым (северовосточный склон Качинского антиклинория и западная часть синклинория Восточного Крыма) — р. Бештерек, р. Зуя, р. Бурульча, р. Сарысу. 3. Восточный Крым (синклинорий Восточного Крыма) — р. Тонас, р. Кучук-Карасу, с. Тополевка, Куртинская балка (бассейн р. Мокрый Индол), с. Переваловка, с. Грушевка (бассейн р. Сал), Старый Крым, с. Наниково, с. Южное, мыс Ильи, Феодосия. Кроме того, изучались отдельные образцы валанжина из балки Манестер (с. Кучки) и с водораздела р. Тонас — Сарысу (район с. Казанлы). Большая часть материала для изучения фораминифер из этих разрезов была собрана Т.Н. Горбачик, другая передана ей В.В. Друщицем и Б.Т. Яниным. В Восточном Крыму была исследована также некоторая часть разреза верхнего титона. Отложения титона, кроме того, изучались совместно с Е.А. Успенской и К.И. Кузнецовой в Юго-Западном и Восточном Крыму.

На протяжении ряда лет производилась обработка материалов из скважин, пробуренных на территории Равнинного Крыма, передаваемых автору А.Е. Каменецким.

При изучении особенностей стратиграфического распространения фораминифер автор опирался на данные В.В. Друщица по зональному делению нижнемеловых

отложений Крыма по аммонитам, на материалы по стратотипическим разрезам берриаса и валанжина, собранные авторами во время участия в 1973 г. в Лион-Невшательском коллоквиуме и переданных другими исследователями (Горбачик, 1978), а также на литературные материалы.

Выходы отложений берриаса и валанжина протягиваются в основании второй гряды Крымских гор от р. Черной до Феодосии, прерываясь только в районе Симферопольского поднятия (р. Кача — р. Большой Салгир), и характеризуются большой фациальной изменчивостью и непостоянством мощностей. Отдельные выходы наблюдаются на северных склонах Чатыр-Дага в районе с. Мраморное и в междуречье Сары — Тонас. В разрезах структурно-фациальных зон Юго-Западного и Центрального Крыма породы берриаса залегают с угловым несогласием на размытой поверхности пород таврической серии или титона. Они представлены относительно маломощными и мелководными терригенно-карбонатными отложениями — глинами, песчаниками, органогенно-обломочными и онколитовыми известняками, конгломератами. Мощность их изменяется в пределах от 30 до 150 м.

В Восточном Крыму наблюдается постепенный переход от верхнего титона к берриасу, увеличение мощностей и изменение фаций. Нижняя часть разреза характеризуется переслаиванием глин и обломочных брекчиевидных известняков (р. Тонас, р. Кучук-Карасу, Куртинская балка, с. Грушевка), местами приобретающих флишеподобный облик. В самых восточных разрезах в нижней части появляются светло-серые и белые мергели (мыс Ильи, Феодосия), известные в литературе под названием Феодосийских мергелей. Более высокие части разреза сложены глинами, местами фациально замещенными песчаниками и конгломератами. Максимальная мощность отложений берриаса и валанжина в Восточном Крыму превышает 500 м.

Берриасский ярус

Отложения берриасского яруса распространены в Крыму в основании всей полосы выходов нижнемеловых пород от Балаклавы до Феодосии, отсутствуя только в области Симферопольского поднятия. Нижний подъярус обычно представлен глинами с подчиненными прослоями обломочных известняков или белыми мергелями, верхний — переслаиванием алевролитов, песчаников и известняков, а также глинами с прослоями других пород. Берриасские отложения в той или иной степени присутствуют во всех изученных разрезах.

В.В. Друщицем были установлены в Крыму опорные разрезы для отдельных аммонитовых зон берриаса (Друщиц, Горбачик, Янин, 1969; Druschits, 1975; Друщиц, Горбачик, Янин, 1977). Для зоны *Pseudosubplanites ponticus* в качестве такого разреза рассматривается обнажение в прибрежных обрывах Черного моря у Феодосии. Это чередование мергелей и известковистых глин, в которых встречены: *Pseudosubplanites ponticus* Ret., *P. euxinus* Ret., *Ptychophylloceras semisulcatum* Orb., *Holcophylloceras tauricum* Ret., *Macrophylloceras beneckeii* Maz., *Thysanolytoceras* sp., *Berriasella subrichteri* Ret., *Himalaytes cortazari* Kil., *Haploceras carachtheis* Zeusch., *Substreblites zonaria* Opp., *Cyrthosiceras macrotela* Opp. Из большого числа видов фораминифер следует отметить *Protopenneroplis ultragranulatus* (Gorb.), *Siphoninella antiqua* Gorb., *Melathrokerion spirialis* Gorb., *Charentia evoluta* Gorb., *Trocholina molesta* Gorb., *Discorbis crimicus* Schokh.

Отложения зоны *Spiticeras spitiensis* — *Berriasella privasensis*, по данным В.В. Друщица, наиболее полно развиты в Центральном Крыму южнее Белогорска в бассейне р. Сарысу. Они представлены глинами с *Spiticeras spitiensis* Blanf., *S. obliqueobatum* Uhl., *Berriasella privasensis* Pict. В комплексе фораминифер появляются виды *Discorbis* aff. *agalarovae* Ant., *Conorboides hofkeri* Bart. et Br., *Lenticulina macra* Gorb. и исчезают *Siphoninella antiqua*, *Melanthrokerion spirialis*, *Protopenneroplis ultragranulatus* и др.

В качестве опорных разрезов зоны *Dalmasiceras dalmasi* — *Euthymiceras euthymi*

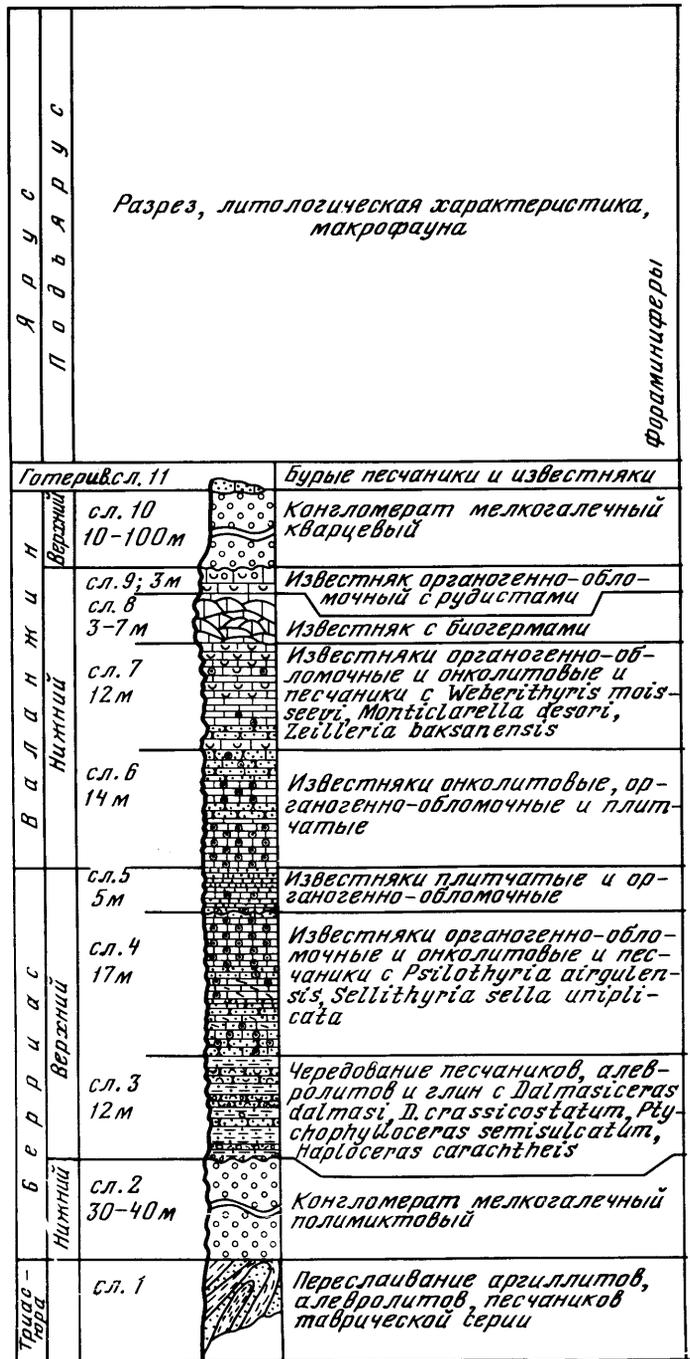
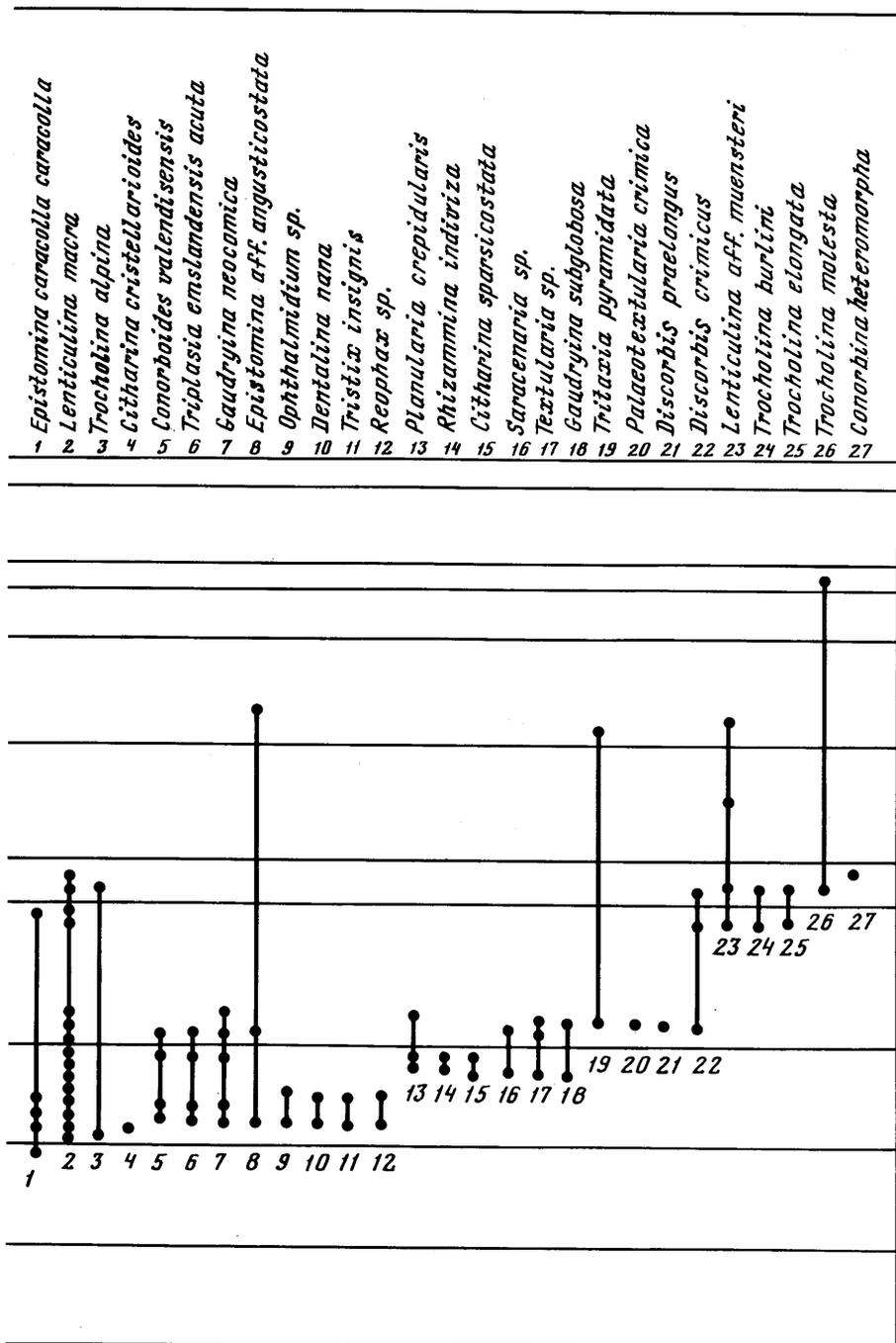


Рис. 5 Стратиграфическое распространение фораминифер в берриасских и валанжинских отложениях бассейна р. Бельбек (разрез составлен Б.Т. Яниным)

рекомендуются обнажения Центрального Крыма по р. Бештерек и Юго-Западного Крыма — бассейн р. Бельбек. Они представлены чередованием алевролитов, песчаников, известняков и глин и содержат большое число раковин аммонитов *Dalmasiceras dalmasi* Pict., *Euthymiceras euthymi* Pict., *E. transfigurabilis* Bogosl., *Haplaceras carachtheis* Zeusch., *Ptychophylloceras semisulcatum* Orb., *Protetragonites rotundum* Druz.,



а также фораминиферы: *Lenticulina macra* Gorb., *Triplasia emslandensis acuta* Ba et Br., *Discorbis crimicus* Schokh., *D. praelongus* Gorb., *Palaeotextularia crimica* Gor *Conorboides hofkeri* Bart. et Br. и др. (р. Бельбек). Отложения этой зоны разви также в Восточном Крыму у кирпичного завода в Феодосии.

Слабее охарактеризованы аммонитами отложения верхней зоны берриаса

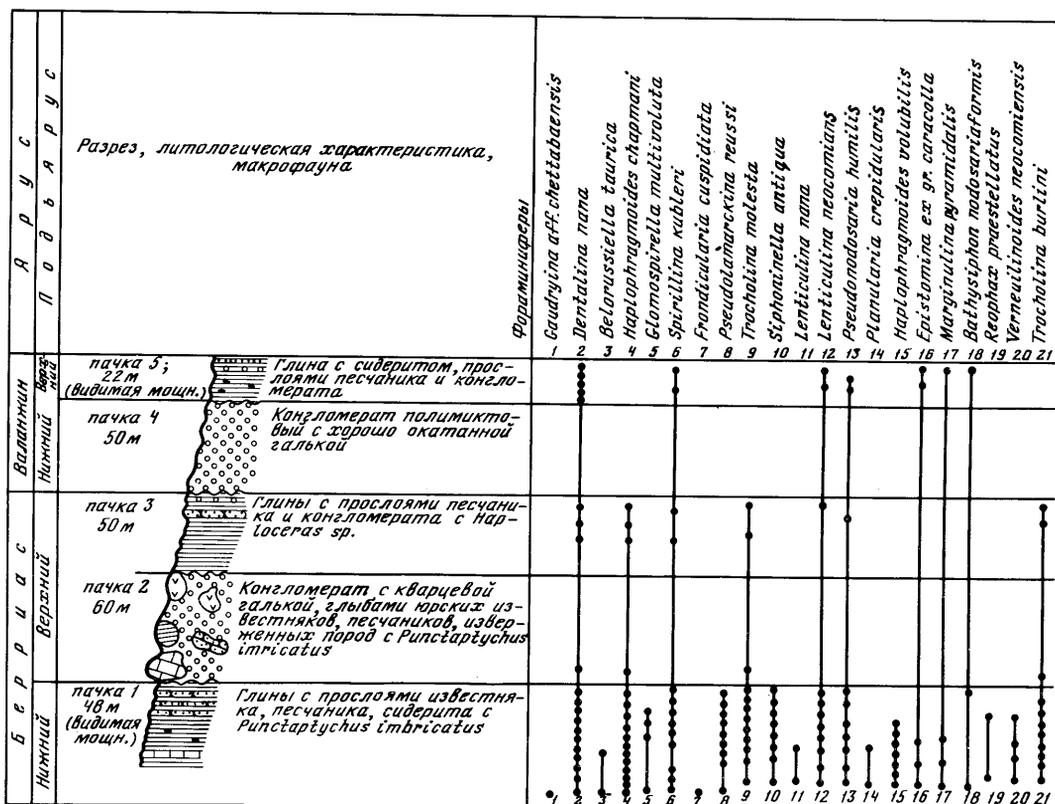
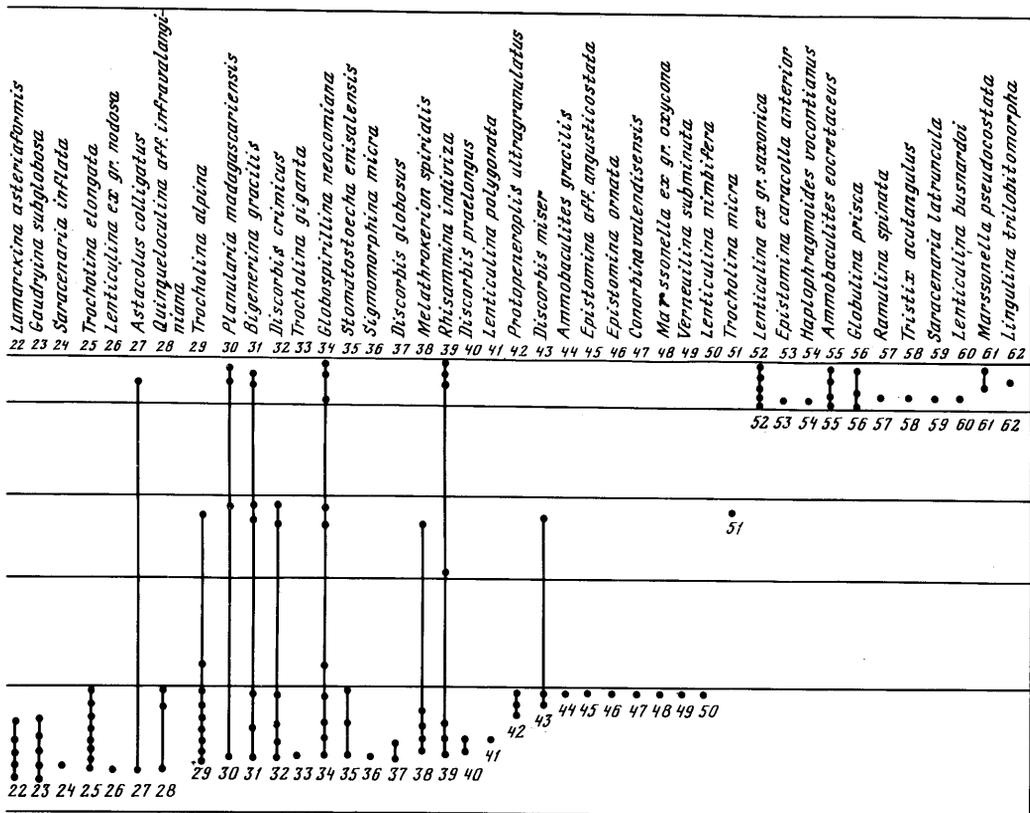


Рис. 6. Стратиграфическое распространение фораминифер в берриасских и валанжинских отложениях в бассейне р. Мокрый Индол (Куртинская балка)

Fauriella boissieri. В районе Феодосии В.В. Друщицем к ней отнесены глины, в которых им встречены *Berriassella callisto* и *Fauriella boissieri*.

Нижний берриас (аммонитовые зоны *Pseudosubplanites ponticus* – *P. euxinus* и *Spiticeras spitense* – *Berriassella privasensis*) присутствует в большинстве изученных разрезов и залегает на породах верхней юры с размывом (Юго-Западный и Центральный Крым) или без размыва (Восточный Крым). Мощность его изменяется от 10 до 100 и более метров. На основании изучения фораминифер в нижнем берриасе выделены две зоны – нижняя – *Protopeneroplis ultragranulatus*–*Siphoninella antiqua* и верхняя – *Quadratina tunassica*–*Siphoninella antiqua* (Друщиц, Горбачик, 1979)

Вид-индекс *Siphoninella antiqua* в настоящее время известен только в Крыму. Впервые он был описан из берриаса Восточного Крыма (Горбачик, 1966). Единичные экземпляры этого вида встречаются в верхней части верхнего титона, но эпиболь соответствует-нижнему берриасу. Второй вид-индекс – *Protopeneroplis ultragranulatus* также впервые был описан из нижнего берриаса Восточного Крыма (Горбачик, 1971a) под названием *Hoeglundina (?) ultragranulata*. Мы считаем этот вид старшим синонимом вида *Protopeneroplis trochangulata* Septfontaine, 1974, известного из нижней части берриаса Франции, берриаса Италии, из верхней части титона (мало) и нижней части берриаса Ирана (Septfontaine, 1974). Таким образом, этот вид позволяет нам проводить корреляцию наших разрезов с разрезами Южной Европы и Азии. По поводу систематического положения рода *Protopeneroplis* существует несколько совершенно противоположных точек зрения, но его узкое стратиграфическое и широкое географическое распространение позволяют использовать его для целей корреляции в Тетичес-



ком поясе. Этот род включает в себя только два вида — указанный выше и вид *P. striata* Weynschenk, 1950, распространенный в отложениях средней и верхней юры Тетического пояса (Марокко, Испания, Франция, Швейцария, Австрия, Италия, Югославия, Греция, Турция, Израиль, Иран, Пакистан) и вымирающий в конце позднего титона.

В Юго-Западном Крыму к нижнему берриасу нами отнесена толща конгломератов, развитая в бассейнах рек Бельбек и Хару (Горбачик, Друщиц, Янин, 1975), мощностью соответственно 40 и 30 м, залегающих непосредственно под верхним берриасом. В цементах конгломерата на р. Бельбек встречены раковины фораминифер *Lenticulina ex gr. masia* Gorb., *Epistomina caracolla caracolla* Roem., *Trocholina alpina* Leup. (рис. 5). В разрезах р. Черной и Байдарской долины берриас представлен толщей глин мощностью более 100 м, но из-за недостаточности находок аммонитов не расчленен на зоны. В Центральном Крыму нижний берриас присутствует не во всех разрезах. В бассейне рек Бештерек и Бурульча берриас с размывом залегает на известняках титона.

По данным Н.И. Лыченко и Б.Т. Янина (1979), в бассейне р. Бештерек отложения нижнего берриаса с размывом залегают на известняках верхнего титона и представлены слоем базальных конгломератов (8–10 м), пачкой переслаивания детритово-онколитовых и глинистых известняков, полимиктовых песчаников и конгломератов (30 м, пачка 11 у Лысенко и Янина) и пачкой переслаивания детритовых, органогенно-обломочных и песчаных известняков, песчаных глин и косослоистых песков (35 м, пачка 12 у Лысенко и Янина). В нижней пачке переслаивания и в нижней части (10 м) второй пачки встречен следующий комплекс фораминифер: *Discorbis crmicus* Schokh., *Trocholina molesta* Gorb., *T. burlini* Gorb., *T. alpina* (Leup.), *T. elongata* Leup., *Stomatostoecha enisalensis* Gorb., *Melathrokerion spirialis* Gorb., *Lenticulina ex gr.*

масса Gorb. Он характерен для нижнего берриаса Феодосии и мыса Ильи, охарактеризованных аммонитами. Самая нижняя часть нижнего берриаса, отвечающая зоне *Protopenelopis ultragranulatus* — *Siphoninella antiqua* Восточного Крыма, здесь отсутствуют. В бассейне р. Бурульча породы с раннеберриасским комплексом фораминифер не сохранились, а в обнажении по р. Сарысу в районе с. Благодатное ассоциация фораминифер, аналогичная комплексу из разреза р. Бештерек, наблюдается в рыхлых прослоях верхней части известняков, относимых обычно к верхнему титону и залегающих ниже пачки переслаивания песчаников, известняков и глин (3,2 м) и в глинах с прослоями песчаников.

В более высоких горизонтах, обнажающихся в районе с. Козловки и представленных глинами с прослоями песчаников и сидеритов, а в верхней трети с прослоем песчаника-устричника (видимая мощность 21 м), В.В. Друщицем (Druschits, 1975) из верхней части этого разреза определены аммониты *Berriasella privasensis* Pict. и *Spiticeras spitiense* Blanf. Из фораминифер здесь встречены *Lenticulina macra* Gorb., *Planularia crepidularis* Roem., *Fronicularia complexa* Pathy, *Spirillina kubleri* Mjatl., *Epistomina caracolla caracolla* Karst. и впервые появляющиеся *Lenticulina nimbifera* Esp. et Sig., *L. besairiei* Esp. et Sig., а в верхней части — *L. protodecimae* Dieni et Mass и ряд других нодозариид.

В Восточном Крыму берриас без перерыва залегает на отложениях верхнего титона и литологически является его естественным продолжением.

Нижний берриас в разрезах бассейнов рек Тонас, Кучук-Карасу, Мокрый Индол (Куртинская балка) (рис. 6), Сал (с. Грушевка и с. Переваловка) представлен флишеподобным переслаиванием глин и обломочных известняков с подчиненными прослоями песчаников, мергелей и сидеритов. В основании берриаса в ряде разрезов наблюдаются горизонты обломочных известняков мощностью до 1,0–1,5 м. В подстилающих отложениях верхнего титона мощность известняковых горизонтов больше и местами достигает десяти метров. Мощность нижнего берриаса установлена не во всех разрезах Восточного Крыма из-за недостаточной обнаженности или плохой изученности; в бассейне р. Тонас она достигает 96 м. В этом разрезе В.В. Друщицем из отложений нижнего берриаса определены аммониты *Berriasella ex gr. andrussowi* Karak, *B. callisto* Orb., *Pseudosubplanites ex gr. ponticus* Ret., *Ptychophylloceras semisulcatum* Orb. (Горбачик 1969). Здесь же встречен обильный комплекс фораминифер, позволяющий установить наличие в разрезе двух фораминиферовых зон нижнего берриаса — нижней *Protopenelopis ultragranulatus*—*Siphoninella antiqua* и верхней — *Quadratina tunassica*—*Siphoninella antiqua*. Отложения обеих зон присутствуют также в разрезах по р. Кучук-Карасу и в Куртинской балке. У Переваловки и Грушевки нижний берриас на зоны не расчленен, но хорошо охарактеризован комплексом раннеберриасских фораминифер.

Далее на восток отложения нижнего берриаса фациально изменяются, они представлены глинами с прослоями мергелей или белыми мергелями с прослоями глин и обнажаются в Баракольской впадине (с. Наниково), на мысе Ильи и в районе Феодосии.

Распространение фораминифер и характерные аммониты по этим разрезам приведены в статье Т.Н. Горбачик, С.Б. Смирновой (1977).

Верхний берриас (аммонитов' зоны *Euthymiceras euthymi*—*Dalmasiceras dalmasi* и *Fauriella boissieri*) установлен во всех изученных разрезах Юго-Западного и Центрального Крыма и в большинстве разрезов Восточного. Они представлены глинами с прослоями мергелей и известняков или переслаиванием алевролитов, песчаников и известняков и только в разрезе Куртинской балки в их состав включена пачка конгломератов. Мощность верхнего берриаса меняется от 35 м на р. Бельбек до 110 м в Куртинской балке. Отложения верхнего берриаса всюду согласно залегают на нижнем берриасе, за исключением р. Бельбек, где они лежат на конгломератах, и Куртинской балки, где верхний берриас начинается конгломератами.

В большинстве разрезов по аммонитам достаточно хорошо устанавливается лишь

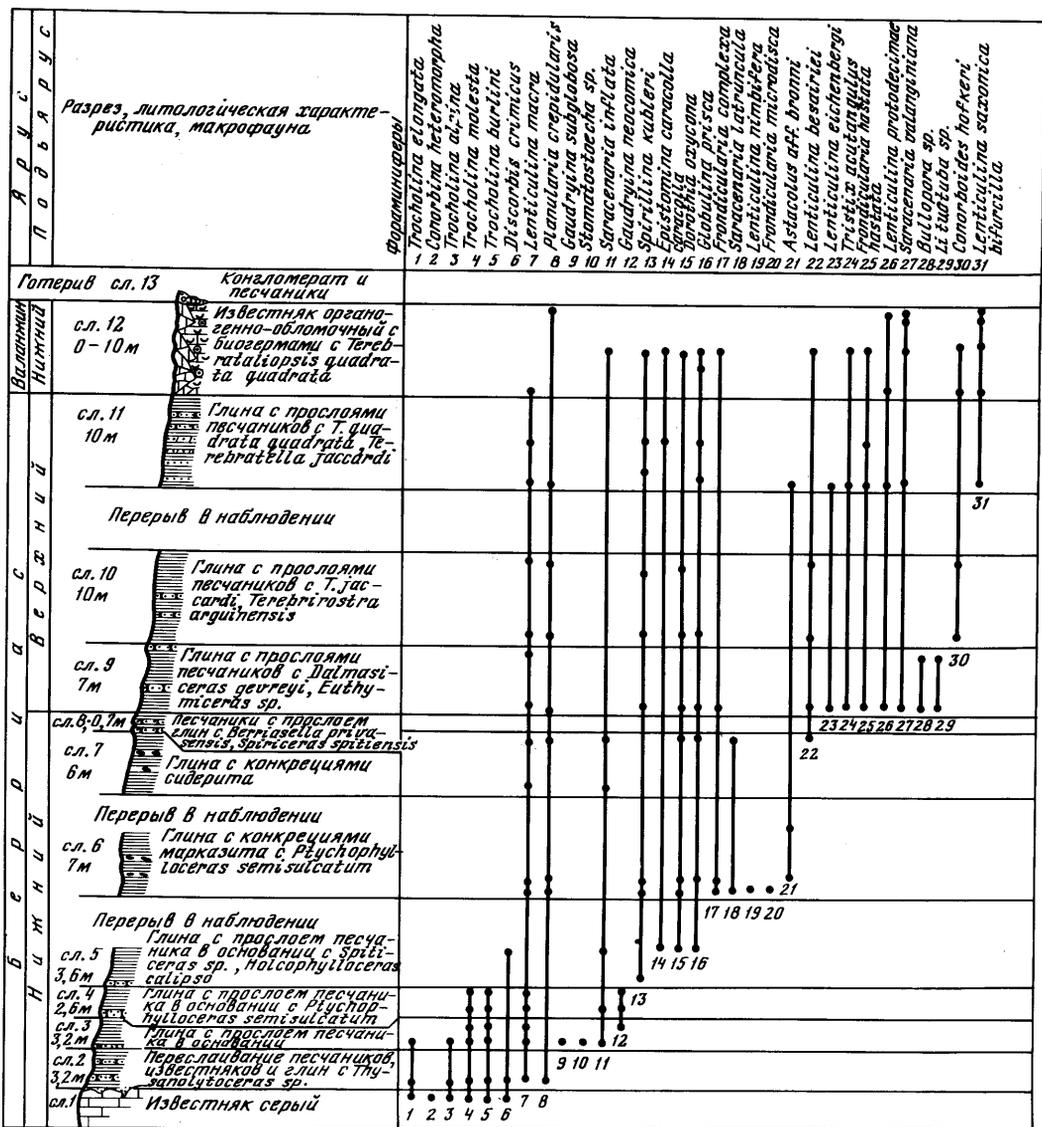


Рис. 7. Стратиграфическое распространение фораминифер в берриасских и валанжинских отложениях в бассейне р. Сарысу (разрез приведен по работе V.V. Druschits, 1975, с дополнениями)

нижняя зона верхнего берриаса, а наличие аммонитов верхней зоны предполагается В.В. Друщицем (Друщиц, Горбачик, Янин, 1977) только в разрезе Феодосии.

По фораминиферам верхний берриас соответствует зоне *Conorbina heteromorpha-Conorboides hofkeri*.

Первый вид-индекс считался крымским эндемиком, но позже был встречен в нижнем валанжине Швейцарии (Горбачик, 1978), а второй установлен впервые в валанжине северо-западной части ФРГ (Bartenstein, Brant, 1951). В некоторых разрезах в этой зоне можно выделить две подзоны. Для нижней подзоны характерно присутствие последних представителей *Siphoninella antiqua* Gorb., существовавших главным образом в раннем берриасе вместе с появившимися в позднем берриасе *Triplasia emslandensis acuta* Bart. et Br. и *Palaeotextularia crimica*, и эпиболь вида *Lenticulina masra* Gorb., верхняя подзона. отличается отсутствием вида *Siphoninella antiqua* Gorb.

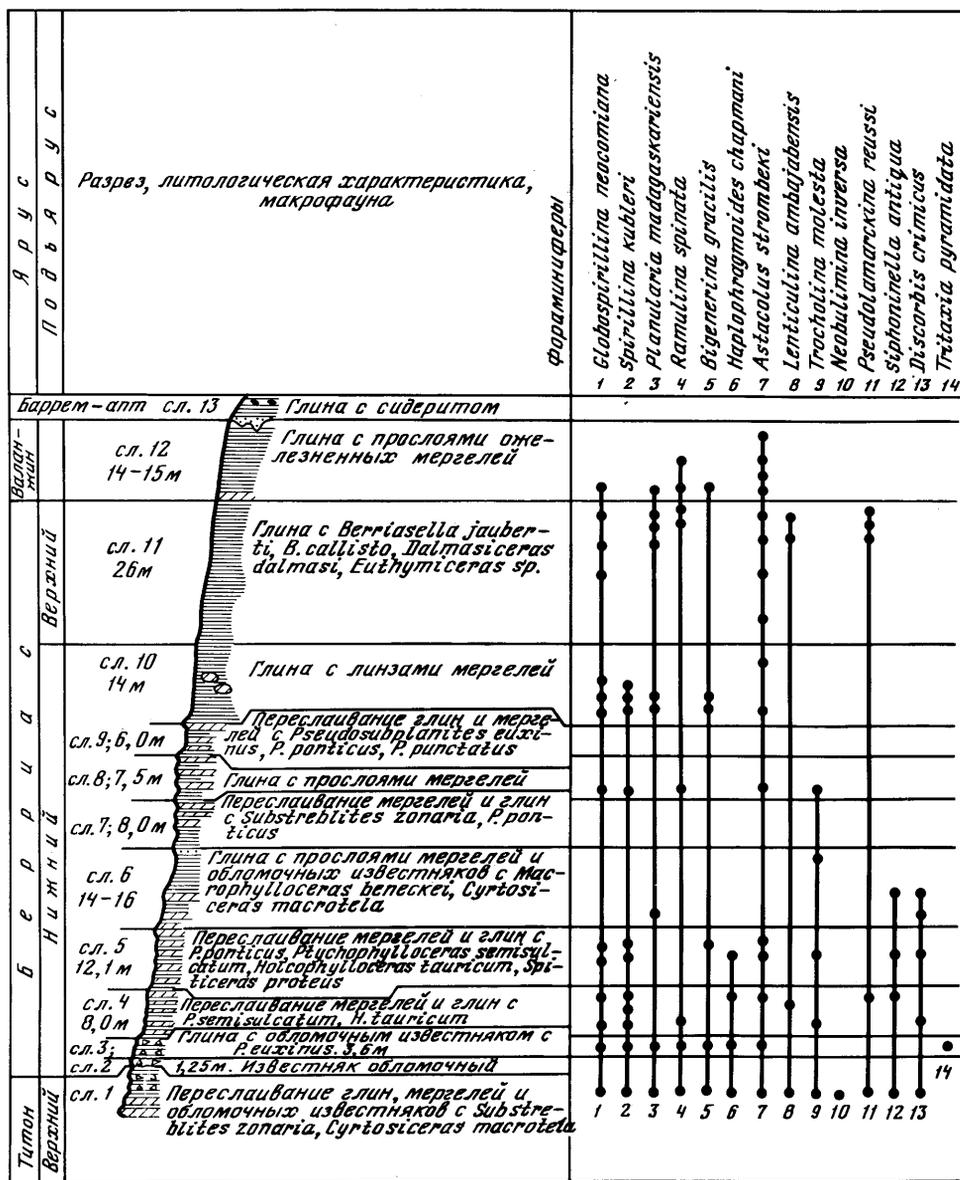
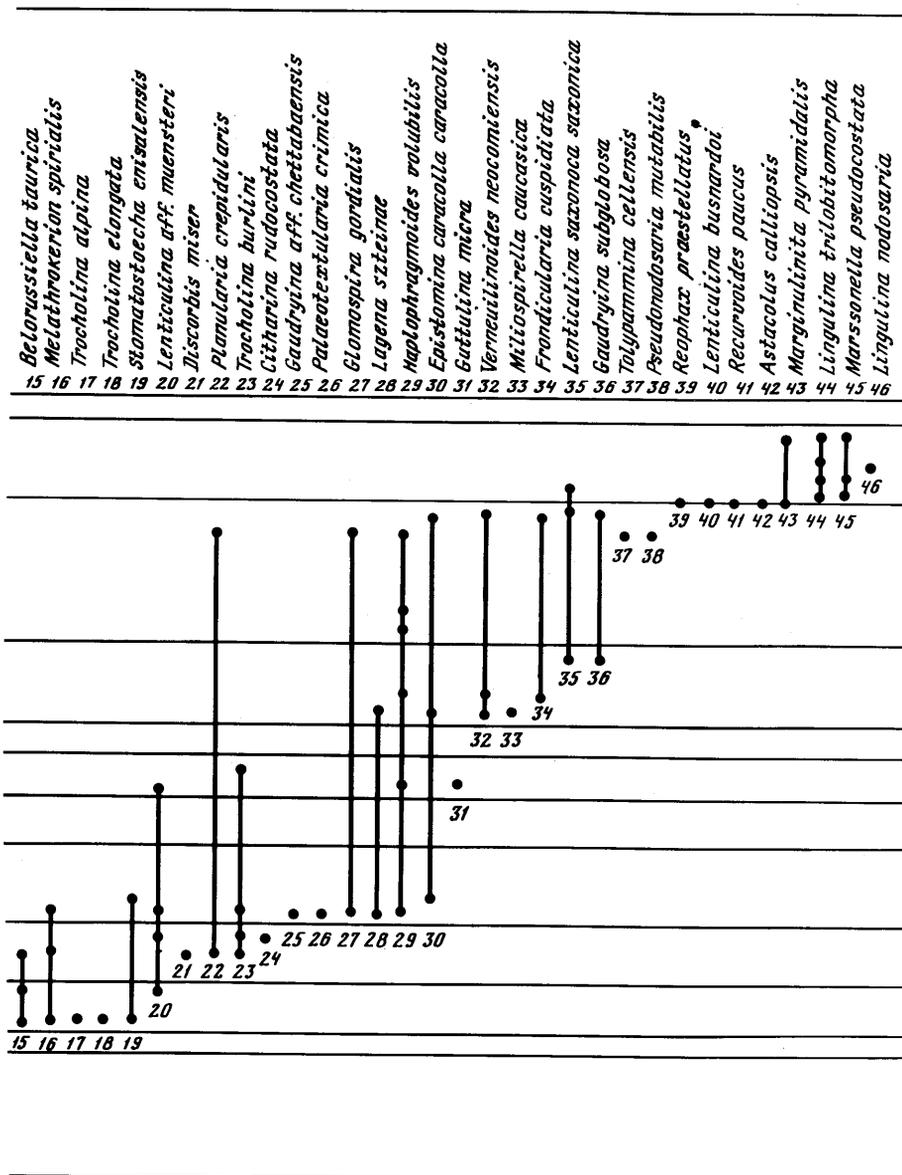


Рис. 8. Стратиграфическое распространение фораминифер в берриаских и валанжинских отложениях в р-не Феодосии (разрез приведен по работе V.V. Druschits, 1975, с дополнениями)

В Юго-Западном Крыму верхний берриас хорошо охарактеризован макрофауной (и в том числе аммонитами) в бассейне р. Бельбек, где мощность их составляет 35 м. Характеристика этой части разреза со списками фауны приводилась выше при указании опорных разрезов аммонитовых зон и дана на рис. 5.

В Центральном Крыму отложения верхнего берриаса изучались в разрезах по рекам Бештерек, Бурульча и Сарысу (рис. 7). На реке Бештерек, по данным Н.И. Лысенко и Б.Т. Янина (1979), к верхнему берриасу относится переслаивание алевролитов, полимиктовых песчаников с галькой кварца, мергелистых известняков, чередование рыхлых и плотных песчаников, конгломератов и детритово-онколитовых известняков



(50 м, слой 13 у Лысенко и Янина), к которым приурочены находки верхнеберриаских зональных аммонитов *Euthyceras euthymi*, *Dalmasiceras dalmasi* и *Fauriella boissieri*. Из этих отложений и подстилающих (верхняя часть пачки 12 у Лысенко и Янина) нами определены фораминиферы *Trocholina giganta* Manz. et Gorb., *T. molesta*, *Planularia crepidularis*, *Bigenerina gracilis* Ant., *Lenticulina macra*, *Pseudonodosaria humilis* Roem., *Charentia evoluta*, а в верхней части *Tristix acutangulus* Reuss, *Saracenaria ex gr. valanginiana* Bart. et Br., *Epistomina caracolla caracolla*, *Lenticulina saxonica bifurcilla* Bart. et Br. и многие другие. В аналогичной толще переслаивания по р. Бурульче, мощность которой 64 м и которая залегает на размытой поверхности верхнего

титона, встречены *Belorussiella taurica* Gorb., *Trocholina molesta*, *T. burlini*, *Conorbina miser* Gorb., *Conorboides hofkeri*, *Quadratina tunassica* Schokh. и те же нодозарииды, что в разрезе р. Бешгерек.

В бассейне р. Сарысу у с. Козловка в пачке глин, залегающих непосредственно над нижним берриасом с *Berriasella privasensis* и *Spiticeras spitiense*, имеющей мощность 7 м, В.В. Друщицем (Druschits, 1975) определены *Dalmasiceras gevreyi* Jac. и *Euthymiceras* sp., свидетельствующие о позднеберриасском возрасте отложений. Из фораминифер здесь продолжают существовать *Lenticulina macra*, *L. besairiei*, *Planularia crepidularis*, *Epistomina caracolla caracolla*, *Spirillina kubleri* и появляется *Conorboides hofkeri*.

В Восточном Крыму отложения верхнего берриаса согласно залегают на нижнем берриасе.

В долине р. Тонас в основании верхнего берриаса залегает пласт брекчированного известняка, а выше — глины с прослоями обломочных известняков и мергелей. Мощность 51 м. Из глин В.В. Друщицем определен аммонит *Euthymiceras euthymi*. Фораминиферы представлены видами *Trocholina molesta*, *T. burlini*, *Globospirillina neocomiana* (Moull.), *Siphoninella antiqua*, *Melathrokerion spirialis*, *Discorbis crimicus*, *Quadratina tunassica*. Впервые появляются *Lenticulina macra*, *Conorbina heteromorpha*, *Palaeotextularia crimica*.

Несколько условно к верхнему берриасу можно отнести пачку конгломератов (60 м) и вышележащие глины (50 м), обнажающиеся в устье Куртинской балки и содержащие фораминифер *Belorussiella taurica*, *Planularia crepidularis*, *Trocholina alpina*, *T. molesta*, *T. burlini*, *T. elongata*, *Melathrokerion spirialis*, *Globospirillina neocomiana*, *Spirillina kubleri* и др.

Верхнеберриасские отложения в районе Феодосии представлены глинами (около 30 м), содержащими аммонитов *Berriasella jauberti* Moz., *B. callisto* Orb., *Dalmasiceras dalmasi* Pict., *Euthymiceras* sp. (Druschits, 1975). Комплекс фораминифер невыразительный (рис. 8).

Валанжинский ярус

Стратиграфия валанжина Крыма разработана значительно хуже, чем берриаса. Отложения его представлены глинами, известняками и конгломератами с прослоями песчаников, мергелей и сидеритов. Во многих разрезах валанжин согласно залегает на породах берриаса, в других случаях он заполняет лишь отдельные понижения на размытой поверхности берриаса. Мощность валанжина чрезвычайно изменчива — от нескольких метров до 500 м.

Этот ярус подразделяется на два подъяруса, но не имеет зонального деления по аммонитам. В 1969 г. В.В. Друщицем (Друщиц, Горбачик, Янин, 1969) в качестве характерных разрезов валанжина в Крыму были предложены следующие: для нижнего валанжина с *Kilianella roubaudiana* и *Thurmanniceras thurmanni* — разрез по р. Сарысу, для верхнего валанжина с *Neocomites neocomiensis* и *Lamellaptychus didayi* — разрезы Чатыр-Дага и Центрального Крыма.

В работе Т.Н. Богдановой и др. (Богданова, Лобачева, Прозоровский, Фаворская, 1981) приведены сведения об отсутствии валанжина в глинистой части разрезов Центрального Крыма, основанные на том, что аммониты, определенные В.В. Друщицем как *Kilianella roubaudiana*, не являются таковыми, а относятся к виду распространенному в берриасе. Отложения нижнего валанжина распространены во всех изученных разрезах. В Юго-Западном Крыму в бассейне р. Черной и в разрезах Байдарской долины валанжин представлен толщей глин, плохо охарактеризованных ископаемыми остатками организмов, мощность глин превышает 100 м. В долине р. Бельбек к нижнему валанжину отнесены известняки детритово-онколитовые и органогенно-обломочные (см. рис. 5) мощностью 30–36 м, согласно залегающие на породах верхнего берриаса, содержащие раковины фораминифер, остатки кораллов и водорослей, рако-

вины двустворок и брахиопод, обломки морских ежей и лилий, а в верхней части — обломки раковин рудистов. Из фораминифер в этой части разреза встречены *Lenticulina ex gr. muensteri* (Roem.), *Epistomina angusticostata* Ant., *Tritaxia pyramidata* Reuss., *Trocholina molesta*. Из брахиопод (определения Т.Н. Смирновой) — *Weberithyris moisseevi* Weber, *Monticlarella desori*, *Zeilleria baksanensis*. А.Г. Кравцов и А.И. Шалимов (1978) в подтверждение валанжинского возраста этих пород ссылаются также на находки брахиопод *Belbekella airgulensis* и рудистов *Heterodicerias luci* Defr. Аналогичные известняки местами обнажены в бассейне р. Хару.

В Центральном Крыму нижний валанжин также сложен известняками, которые содержат редкие прослои песчаников (р. Бештерек), или песчанистыми мергелями и известняками (р. Бурульча) мощностью 50 м, содержащими раковины брахиопод *Weberithyris moisseevi* Weber и аммонитов *Heteroceras luci* (Друщиц, 1960).

Возраст глин, обнажающихся в бассейне р. Сарысу у с. Балки выше слоев, содержащих раковины позднеберриасских аммонитов, как уже говорилось выше, в настоящее время является спорным. В них встречена следующая ассоциация фораминифер: *Lenticulina macra*, *L. eichenbergi* Bart. et Br., *L. protodecima* Dieni et Mass., *L. saxonica bifurcilla* Bart. et Br., *L. besairiei* Esp. et Sig., *Saracenaria valanginiana* Bart. et Br., *S. inflata* Pathy, *Planularia crepidularis*, *Tristix acutangulus* Reuss., *Froncularia hastata* Roem., *Conorboides hofkeri* и др. (см. рис. 7). Здесь отсутствуют основные раннеберриасские виды, но характерные виды позднего берриаса, встреченные в других разрезах совместно с зональными аммонитами, присутствуют в значительном количестве. Из них в первую очередь следует указать *Conorboides hofkeri* и *Lenticulina macra*, вместе с ними появляются и виды, расцвет которых приурочен к валанжину. Видимо, в этом разрезе к нижнему валанжину следует относить лежащие над глинами зоогенные и органогенно-обломочные известняки с остатками кораллов, гастропод, двустворок, морских ежей и брахиопод (*Terebrataliopsis quadrata quadrata*). Местами этот известняк отсутствует, местами его мощность достигает 10 м. Непосредственная граница с подстилающими отложениями не наблюдается.

Нижний валанжин в разрезах Восточного Крыма характеризуется глинистыми отложениями, и только в обнажении устья Куртинской балки это конгломераты.

В бассейне р. Тонас нижний валанжин представлен пачкой глин мощностью 70 м, согласно залегающих на отложениях верхнего берриаса. Глины зеленовато-серые с незначительными прослоями известняков и сидеритов. Встреченный комплекс фораминифер отличается от берриасского почти полным отсутствием представителей родов *Trocholina*, *Discorbis*, *Melathrokerion*, *Siphoninella* и первым появлением видов *Lenticulina nodosa* Reuss, *L. guttata guttata* Dam, *Lamarckina asteriaformis* Z. Kusn. et Ant., *Tolypanmina cellensis* Bart. et Br., *Marssonella pseudocostata* Ant., *Lamarckina ornata* Ant., существовавших в других регионах начиная с валанжина или позже. В этой же части разреза встречены виды, более широкого стратиграфического распространения: *Bigenerina gracilis* Ant., *Spirillina kubleri* Mjatl., *Globospirillina neocomiana* Moull., *Pseudonodosaria humilis* Roem. и др.

В устьевой части Куртинской балки нижний валанжин залегает на неровной поверхности берриасских глин и представлен конгломератом мощностью около 50 м, состоящим из хорошо окатанной гальки кварца, известняка, песчаника и изверженных пород. Конгломераты отнесены к нижнему валанжину условно на том основании, что они залегают на глинах верхнего берриаса и перекрываются глинами с валанжинскими фораминиферами (Горбачик, Смирнова, 1977).

В поздневаланжинскую эпоху происходит перестройка структурного плана большей части территории Горного Крыма. В связи с этим местами образуются глубокие впадины, выполненные трансгрессивно залегающими отложениями верхнего валанжина. Возраст этих отложений устанавливается по находкам *Neocomites neocomiensis* Orb. и *Lamellarphidus didayi* Coq. в балке Манестер (у бывшего селения Кучки) в Юго-Западном Крыму, на водоразделе рек Сарысу—Тонас в районе с. Казанлы (Молбайская

котловина) в Центральном Крыму и на горе Чатыр-Даг. Однако в этих местах не удалось проследить разрез полностью с подстилающими и покрывающими слоями. В глинах балки Манестер встречен следующий комплекс фораминифер: *Lingulina trilobitomorpha*, *Glomospirella neocomiana* Rom., *Lenticulina eichenbergi* Bart. et Br., *Frondicularia cuspidata* Pathy, *Spirillina kubleri* Mjatl., *Lenticulina nodosa* Reuss, *Saracenaria valanginiana* Bart. et Br., *Gaudryinella eichenbergi* Moull. На водоразделе рек Сарысу — Тонас из глин определены *Orthokarstenia correlanta* sp. nov., *Lenticulina ouachensis ouachensis* Sigal., *L. eichenbergi* Bart. et Br., *L. busnardoii* Moull., *Globuligerina gulekhenensis* Gorb. et Por., *Gaudryinella eichenbergi* Moull.

В Юго-Западном Крыму в долине р. Бельбек обнажается толща конгломератов, достигающая местами мощности 100 м, условно отнесенных к верхнему валанжину на том основании, что конгломерат залегает на размывтой поверхности нижневаланжинских известняков и перекрывается палеонтологически обоснованным нижним готеривом (см. рис. 5).

В Восточном Крыму отложения верхнего валанжина установлены в бассейнах рек Тонас и Мокрый Индол (Куртинская балка). На реке Тонас в районе с. Красноселовка это толща (около 150 м) глин с двумя горизонтами глыбовых конгломератов и с комплексом фораминифер *Lingulina trilobitomorpha* Pathy, *Naiphragmoides vocontianus* Moull., *Ammobaculites eocretaceus* Bart. et Br., *Globuligerina gulekhenensis* Gorb. et Por., *G. caucasica* Gorb. et Por.

Наблюдается большое сходство видового и родового состава фораминифер этой толщи с таковым из охарактеризованных аммонитами глин верхнего валанжина балки Манестер и Молбайской котловины.

В Куртинской балке залегающая над верхними конгломератами пачка глин, видимая мощность которой 22 м, содержит обильный комплекс фораминифер, наряду с другими видами здесь встречены и такие, как *Lingulina trilobitomorpha*, *Marssonella pseudocostata*, *Ammobaculites eocretaceus*. Это позволяет сопоставить упомянутые глины с отложениями, развитыми в бассейне р. Тонас и считать их верхневаланжинскими.

В районе Феодосии в верховьях балки кирпичного завода (Дурантовская балка) выше глин с аммонитами верхнего берриаса обнажаются темно-серые и буровато-серые глины с редкими прослоями ожелезненных мергелей мощностью около 25 м, в которых встречены фораминиферы *Lingulina trilobitomorpha*, *Marssonella pseudocostata*, *Lenticulina nodosa*, *L. busnardoii* и многие другие. Состав фораминифер во многом аналогичен приведенным выше спискам для верхнего валанжина Куртинской балки и р. Тонас.

В результате проведенных исследований мы, как уже говорилось, несколько изменяем схему расчленения валанжина по фораминиферам, предложенную раньше (Друщиц, Горбачик, 1979), и выделяем нижний валанжин в объеме зоны *Lenticulina busnardoii*—*L. guttata guttata*, а верхний в объеме зоны *Lingulina trilobitomorpha*—*Naiphragmoides vocontianus* и слоев с *Orthokarstenia fenestralis*.

АНАЛИЗ ВИДОВЫХ АССОЦИАЦИЙ ФОРАМИНИФЕР

ПОЗДНЯЯ ЮРА

Верхнеюрские отложения Горного Крыма содержат разнообразные по составу и достаточно богатые сообщества фораминифер, включающие свыше 200 видов, относящихся к 67 родам из 19 семейств (табл. 2). По обилию, разнообразию и стратиграфической ценности важнейшая роль принадлежит представителям семейств *Ammodiscidae*, *Lituolidae*, *Textulariidae*, *Trochamminidae*, *Ataxophragmiidae*, *Nodosariidae*, *Spirillinidae*, *Epistominidae*. Менее разнообразно по родовому составу (два рода) представлено сем. *Favusellidae*, однако именно это семейство планктонных фораминифер играет важную роль в стратиграфическом расчленении и корреляции верхнеюрских отложений. Анализ состава, структуры и стратиграфического распределения видовых сообществ фораминифер в пределах верхней юры Крыма позволяет выявить некоторые особенности формирования и развития этой фауны на протяжении рассматриваемого отрезка времени.

Наиболее богатые ассоциации фораминифер приурочены к отложениям нижнего келловея, среднего келловея, нижнего оксфорда, нижнего кимериджа и титонского яруса. В составе этих комплексов отмечается резкое преобладание бентосных форм. Однако и представители планктонных фораминифер присутствуют в отложениях всех ярусов верхней юры от келловея до титона, хотя распределены они в породах не равномерно, встречены не во всех изученных разрезах и количественно значительно уступают бентосным фораминиферам. Среди последних ведущая роль принадлежит секретионным формам, более разнообразным по систематическому составу и более многочисленным, как правило, по числу особей, чем формы с агглютинированной раковиной.

Отложения нижнего келловея охарактеризованы богатым комплексом фораминифер, в котором представлены как бентосные, так и планктонные формы. В составе бентосных фораминифер секретионные и агглютинирующие формы приблизительно равны по числу встреченных видов.

В пределах нижнего келловея, отложения которого изучены нами в шести разрезах Горного Крыма, выделяется единый по составу комплекс фораминифер, включающий следующие виды: *Saccamina* sp., *Reophax horridus* (Schwag.), *Protheonina compressa* Paalz., *Ammodiscus colchicus* Thod., *Glomospirella gaultina* (Berth.), *G. tsesiensis* Thod., *Haplophragmium aequale* (Roem.), *H. lutzei* Hanzl., *Textularia foeda* Reuss, *Thochammina globigeriniformis* (Park. et Jon.), *T. inflata* (Mont.), *Verneuilina polonica* Cushm. et Glaz., *Gaudryina heersumensis* Lutze, *Nodosaria raphanus* Reuss, *Lenticulina calva* (Wisn.), *L. cinna* Hoffm., *L. hebetata* (Schwag.), *L. parmula* Hoffm., *L. praepolonica* K. Kuzn., *L. rusti* (Wisn.), *L. subtilis* (Wisn.), *L. uhligi* (Wisn.), *L. vicillanta* Esp. et Sig., *L. N 129* Esp. et Sig., *L. cultratififormis* Mjatl., *L. pseudocrassa* Mjatl., *Citharinella deslongchampsii* (Terq.), *C. macilenta* (Terq.), *Globulina oolithica* (Terq.), *Epistomina callovica* Kapt., *E. elschankaensis* Mjatl., *E. parastelligera* (Hofk.), *Globuligerina callovica* K. Kuzn., *G. Meganomica* K. Kuzn., *Conoglobigerina jurassica* Hoffm.

Анализ состава приведенного комплекса показывает, что он включает виды, имеющие широкое географическое распространение и присутствующие в Западной Европе, на Восточно-Европейской платформе, Кавказе, Канадском арктическом архипелаге и Мадагаскаре. Кроме бентосных форм, здесь встречены три планктонных вида из родов *Globuligerina* и *Conoglobigerina*, описанные Е.А. Гофман (1958) и К.И. Кузнецовой (Кузнецова, Успенская, 1980) из нижнего келловея Крыма. Ареал этих видов пока не выявлен полностью.

Другой характерной особенностью нижнекелловейского комплекса фораминифер является присутствие в нем ряда видов, характерных для среднего келловея Западной Европы и Восточно-Европейской платформы. Встреченные здесь *Lenticulina cultrati-*

Таблица 2

Стратиграфическое распространение фораминифер в верхнеюрских, берриасских и валанжинских отложениях Крыма

| Род, вид | Келловей | | | Оксфорд | | Кимеридж | | Титон | | Берриас | | Валанжин | |
|---|----------|---------|---------|---------|---------|----------|---------|--------|---------|---------|---------|----------|---------|
| | нижний | средний | верхний | нижний | верхний | нижний | верхний | нижний | верхний | нижний | верхний | нижний | верхний |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| <i>Rhisammina indiviza</i> Brady | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Bathysiphon</i> sp. | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Saccammina</i> sp. | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Protheonina compressa</i> Paalzw | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Hyperammina gaultina</i> ten Dam | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Reophax horridus</i> (Schwager) | | | | | | | | | | | | | |
| <i>R. hounstoutensis</i> Lloyd | | | | | | | | | | | | | |
| <i>R. praestellatus</i> Gorbachik sp. nov. | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Glomospira gordialis</i> Parker et Jones | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Glomospirella gaultina</i> (Berthelin) | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Glomospirella tsessiensis</i> Thordia | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Ammodiscus colchicus</i> Thordia | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Ammodiscoides magharaensis</i> Said, Barakat | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Lituotuba nodus</i> Kosyreva | | | | | | | | | | | | | |
| <i>L. lituiformis</i> (Brady) | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Tolyammina cellensis</i> Bartenstein et Brand | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Haplophragmoides chapmani</i> Crespin | | | | | | | | | | | | | |
| <i>H. globigerinoides</i> (Haeusler) | | | | | | | | | | | | | |
| <i>H. planus</i> Antonova | | | | | | | | | | | | | |
| <i>H. latidorsatus</i> (Bornemann) | | | | | | | | | | | | | |
| <i>H. pacalis</i> Stelck et Wall | | | | | | | | | | | | | |
| <i>H. universus</i> (Haeusler) | | | | | | | | | | | | | |
| <i>H. vocontianus</i> Moullade | | | | | | | | | | | | | |
| <i>H. volubilis</i> Romanova | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Recurvoides disputabilis plana</i> Dain | | | | | | | | | | | | | |
| <i>R. sp.</i> | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Recurvoides paucus</i> Dubrovskaja | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Cribrostomoides canui</i> Cushman | | | | | | | | | | | | | |
| <i>C. mirandus</i> Dain | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Ammobaculites ecretceus</i> Bartenstein et Brand | | | | | | | | | | | | | |
| <i>A. conostomum</i> Bastien et Sigal | | | | | | | | | | | | | |
| <i>A. crimicus</i> K. Kuznetsova, sp. nov. | | | | | | | | | | | | | |
| <i>A. coprolithiformis</i> Schwager | | | | | | | | | | | | | |
| <i>A. fontinensis</i> Terquem | | | | | | | | | | | | | |
| <i>A. inconstans gracilis</i> (Bartenstein, Brand) | | | | | | | | | | | | | |
| <i>A. inconstans inconstans</i> (Bartenstein, Brand) | | | | | | | | | | | | | |
| <i>A. hagni</i> Bhalla, Abbas | | | | | | | | | | | | | |
| <i>A. ahmadi</i> Bhalla et Abbas | | | | | | | | | | | | | |
| <i>A. sudakensis</i> K. Kuznetsiva, sp. nov. | | | | | | | | | | | | | |
| <i>A. ubinensis</i> Antonova | | | | | | | | | | | | | |
| <i>A. tauricus</i> K. Kuznetsova, sp. nov. | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Haplophragmium aequale</i> (Roemer) | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Haplophragmium elongatum</i> Dain | | | | | | | | | | | | | |
| <i>H. lutzei</i> Hanzlikova | | | | | | | | | | | | | |
| <i>H. monstratus</i> (Dain) | | | | | | | | | | | | | |
| <i>H. subaequalis</i> (Mjatliuk) | | | | | | | | | | | | | |
| <i>H. trinidadensis</i> (Bartnstrin, Bettstaedt, Bolli) | | | | | | | | | | | | | |

Т а б л и ц а 2 (продолжение)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|
| <i>Triplasia elegans</i> Mjatljuk | | | | | | | | | | | | | |
| <i>T. emslandensis acuta</i> Bartenstein, Brand | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Melathrokerion spiralis</i> Gorbatchik | | | | | | | | | | | | | |
| <i>M. eospiralis</i> Gorbatchik, sp. nov. | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Charentia evoluta</i> (Gorbatchik) | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Stomatostoecha enisalsensis</i> Gorbatchik | | | | | | | | | | | | | |
| <i>S. compressa</i> Gorbatchik, sp. nov. | | | | | | | | | | | | | |
| <i>S. rotunda</i> Gorbatchik | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Feurtillia frequens</i> Maync | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Pseudocyclamma lituus</i> (Jokoyama) | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Anchispirocyclina lusitanica</i> (Egger) | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Palaeotextularia crimica</i> Gorbatchik | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Bigenerina gracilis</i> Antonova | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Bigenerina aff. gracilis</i> Antonova | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Textularia foeda</i> Reuss | | | | | | | | | | | | | |
| <i>T. densa</i> Hoffman | | | | | | | | | | | | | |
| <i>T. jurassica</i> Gümbel | | | | | | | | | | | | | |
| <i>T. notha</i> Gorbatchik, sp. nov. | | | | | | | | | | | | | |
| <i>T. pugiunculus</i> (Schwager) | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Trochammina globigeriniformis</i> (Parker, Jones) | | | | | | | | | | | | | |
| <i>T. inflata</i> (Montagu) | | | | | | | | | | | | | |
| <i>T. kumaensis</i> Levina | | | | | | | | | | | | | |
| <i>T. neocomiana</i> Mjatljuk | | | | | | | | | | | | | |
| <i>T. nitida</i> Brady | | | | | | | | | | | | | |
| <i>T. ragatti</i> Crespín | | | | | | | | | | | | | |
| <i>T. squamata</i> Parker | | | | | | | | | | | | | |
| <i>T. topagorukensis</i> Tappan | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Belorussiella taurica</i> Gorbatchik | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Verneuilina angularis</i> Gorbatchik | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Verneuilina polonica</i> Cushman, Glazhewski | | | | | | | | | | | | | |
| <i>V. subminuta</i> Gorbatchik | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Verneuilinoides neocomiensis</i> Mjatljuk | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Tritaxia pyramidata</i> Reuss | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Gaudryina bukowiensis</i> Cushman, Glazhewski | | | | | | | | | | | | | |
| <i>G. chettabaensis</i> Sigal | | | | | | | | | | | | | |
| <i>G. filiformis</i> Berthelin | | | | | | | | | | | | | |
| <i>G. alternans</i> Gorbatchik, sp. nov. | | | | | | | | | | | | | |
| <i>G. heersumensis</i> Lutze | | | | | | | | | | | | | |
| <i>G. hoterivica</i> Tairov | | | | | | | | | | | | | |
| <i>G. neocomica</i> Chalilov | | | | | | | | | | | | | |
| <i>G. subglobosa</i> Antonova | | | | | | | | | | | | | |
| <i>G. vadazi</i> Cushman, Glazewski | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Gaudryinella eichenbergi</i> Moullade | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Dorothia praeauteriviana</i> Dieni, Massari | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Marssonella oxycona</i> Reuss | | | | | | | | | | | | | |
| <i>M. metaeformis</i> Espitalie, Sigal | | | | | | | | | | | | | |
| <i>M. pseudocostata</i> Antonova | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Placopsilina neocomiana</i> Bartenstein, Brand | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Acruliammina neocomiana</i> Bartenstein | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Nubeculinella</i> sp. | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Ophthalmidium infravalanginianus</i> Bartenstein Brand | | | | | | | | | | | | | |
| <i>O. sigmoiliniformis</i> Antonova | | | | | | | | | | | | | |

Т а б л и ц а 2 (продолжение)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|
| <i>O. strumosus</i> (Gümbel) | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Quinqueloculina egmontensis</i> Lloyd | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Q. infravalanginiana</i> Bartenstein | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Sigmoilina fuffiformis</i> Danitch | | | | | | | | | | | | | |
| <i>S. quinqueloculinoides</i> Danitch | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Sigmoilinita milioliniformis</i> (Paalzow) | | | | | | | | | | | | | |
| <i>S. aff. milioliniformis</i> (Paalzow) | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Nodosaria biloculina</i> Terquem | | | | | | | | | | | | | |
| <i>N. paupercula</i> Reuss | | | | | | | | | | | | | |
| <i>N. pseudohispida</i> Gerke | | | | | | | | | | | | | |
| <i>N. raphanus</i> Reuss | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Nobosaria sceptrum</i> Reuss | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Tristix acutangulus</i> (Reuss) | | | | | | | | | | | | | |
| <i>T. insignis</i> (Reuss) | | | | | | | | | | | | | |
| <i>T. temirica</i> (Dain) | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Quadratina elongata</i> Gorbatchik | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Q. tunassica</i> Schokhina | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Pseudonodosaria brandi</i> Tappan | | | | | | | | | | | | | |
| <i>P. humilis</i> (Roemer) | | | | | | | | | | | | | |
| <i>P. diversa</i> (Hoffman) | | | | | | | | | | | | | |
| <i>P. laevigata</i> (Orbigny) | | | | | | | | | | | | | |
| <i>P. mutabilis</i> (Reuss) | | | | | | | | | | | | | |
| <i>P. tenuis</i> (Bartenstein, Brand) | | | | | | | | | | | | | |
| <i>P. tutkowskii</i> (Mjatljuk) | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Lagena alata</i> Reuss | | | | | | | | | | | | | |
| <i>L. sztejnae</i> Dieni, Massari | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Lingulina nodosaria</i> Reuss | | | | | | | | | | | | | |
| <i>L. trilobitomorpha</i> Pathy | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Frondicularia crimica</i> Schokhina | | | | | | | | | | | | | |
| <i>F. cuspidata</i> Pathy | | | | | | | | | | | | | |
| <i>F. complexa</i> Pathy | | | | | | | | | | | | | |
| <i>F. hastata</i> Roemer | | | | | | | | | | | | | |
| <i>F. linguliformis</i> Pathy | | | | | | | | | | | | | |
| <i>F. microdisca</i> Reuss | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Lenticulina ambanjabensis</i> Espitalie, Sigal | | | | | | | | | | | | | |
| <i>L. andromedae</i> Espitalié, Sigal | | | | | | | | | | | | | |
| <i>L. attenuata</i> (Kübler, Zwingli) | | | | | | | | | | | | | |
| <i>L. besairiei</i> Espitalié, Sigal | | | | | | | | | | | | | |
| <i>L. biexcavata</i> (Mjatljuk) | | | | | | | | | | | | | |
| <i>L. busnardoii</i> Moullade | | | | | | | | | | | | | |
| <i>L. brueckmanni</i> (Mjatljuk) | | | | | | | | | | | | | |
| <i>L. aff. busnardoii</i> Moullade | | | | | | | | | | | | | |
| <i>L. calva</i> (Wisniewski) | | | | | | | | | | | | | |
| <i>L. cinna</i> Hoffman | | | | | | | | | | | | | |
| <i>L. catascopium</i> (Mitjanina) | | | | | | | | | | | | | |
| <i>L. collignoni</i> Espitalié, Sigal | | | | | | | | | | | | | |
| <i>L. cultriformis</i> (Mjatljuk) | | | | | | | | | | | | | |
| <i>L. decipiens</i> (Wisniewski) | | | | | | | | | | | | | |
| <i>L. dilecta</i> Putria | | | | | | | | | | | | | |
| <i>L. eichenbergi</i> Bartenstein, Brand | | | | | | | | | | | | | |
| <i>L. aff. gerassimovi</i> Umanskaja | | | | | | | | | | | | | |
| <i>L. guttata</i> guttata (ten Dam) | | | | | | | | | | | | | |

Таблица 2 (продолжение)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|
| <i>L. hebetata</i> (Schwager) | | | | | | | | | | | | | |
| <i>L. infratithonica</i> K. Kuznetsova, sp. nov. | | | | | | | | | | | | | |
| <i>L. infravolgensis</i> Furssenko, Poljenova | | | | | | | | | | | | | |
| <i>L. immensa</i> K. Kuznetsova, sp. nov. | | | | | | | | | | | | | |
| <i>L. aff. karlaensis</i> Dain | | | | | | | | | | | | | |
| <i>L. macra</i> Gorbachik | | | | | | | | | | | | | |
| <i>L. molesta</i> Hoffman | | | | | | | | | | | | | |
| <i>L. nimbifera</i> Espitalié, Sigal | | | | | | | | | | | | | |
| <i>L. neocomiana</i> (Romanova) | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Lenticulina nodosa</i> (Reuss) | | | | | | | | | | | | | |
| <i>L. aff. muensteri</i> (Roemer) | | | | | | | | | | | | | |
| <i>L. ornatissima</i> Furssenko, Poljenova | | | | | | | | | | | | | |
| <i>L. ouachensis ouachensis</i> Sigal | | | | | | | | | | | | | |
| <i>L. ovato-acuminata</i> (Wisniowski) | | | | | | | | | | | | | |
| <i>L. parmula</i> Hoffman | | | | | | | | | | | | | |
| <i>L. postuhligi</i> K. Kuznetsova, sp. nov. | | | | | | | | | | | | | |
| <i>L. perrara</i> K. Kuznetsova | | | | | | | | | | | | | |
| <i>L. polonica</i> (Wisniowski) | | | | | | | | | | | | | |
| <i>L. polygonata</i> Franke | | | | | | | | | | | | | |
| <i>L. praepolonica</i> K. Kuznetsova | | | | | | | | | | | | | |
| <i>L. protodecimae</i> Dieni, Massari | | | | | | | | | | | | | |
| <i>L. pschechaensis</i> Hoffman | | | | | | | | | | | | | |
| <i>L. pseudocrassa</i> Mjatljuk | | | | | | | | | | | | | |
| <i>L. quenstedti</i> (Gümbel) | | | | | | | | | | | | | |
| <i>L. rusti</i> (Wisniowski) | | | | | | | | | | | | | |
| <i>L. russiensis</i> (Mjatljuk) | | | | | | | | | | | | | |
| <i>L. saxonica saxonica</i> ten Dam | | | | | | | | | | | | | |
| <i>L. saxonica bifurcilla</i> Bartenstein, Brand | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Lenticulina sculptaeformis</i> Hoffman | | | | | | | | | | | | | |
| <i>L. selecta</i> K. Kuznetsova | | | | | | | | | | | | | |
| <i>L. simplex</i> (Kubler, Zwingli) | | | | | | | | | | | | | |
| <i>L. subgaleata</i> (Wisniowski) | | | | | | | | | | | | | |
| <i>L. subtilis</i> (Wisniowski) | | | | | | | | | | | | | |
| <i>L. tumida</i> Mjatljuk | | | | | | | | | | | | | |
| <i>L. uhligi</i> (Wisniowski) | | | | | | | | | | | | | |
| <i>L. undorica</i> K. Kuznetsova | | | | | | | | | | | | | |
| <i>L. uspenskajae</i> K. Kuznetsova, sp. nov. | | | | | | | | | | | | | |
| <i>L. vacillanta</i> Espitalie, Sigal | | | | | | | | | | | | | |
| <i>L. vistulae</i> Bielecka, Pożaryski | | | | | | | | | | | | | |
| <i>L. N 129</i> Espitalie, Sigal | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Astaculus bronni</i> (Roemer) | | | | | | | | | | | | | |
| <i>A. proprius</i> K. Kuznensova, sp. nov. | | | | | | | | | | | | | |
| <i>A. calliopsis</i> (Reuss) | | | | | | | | | | | | | |
| <i>A. laudatus</i> (Hoffman) | | | | | | | | | | | | | |
| <i>A. debilis</i> Putrja | | | | | | | | | | | | | |
| <i>A. favoritus</i> Gorbachik, sp. nov. | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Astaculus major</i> (Bornemann) | | | | | | | | | | | | | |
| <i>A. planiusculus</i> (Reuss) | | | | | | | | | | | | | |
| <i>A. strombecki</i> (Reuss) | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Dainitella elongata</i> Putrja | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Planularia crepidularis</i> Roemer | | | | | | | | | | | | | |
| <i>P. madagascariensis</i> Espitalié, Sigal | | | | | | | | | | | | | |
| <i>P. flexuosa</i> (Brückmann) | | | | | | | | | | | | | |

Т а б л и ц а 2 (продолжение)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|
| <i>P. poljenovae</i> K. Kuznetsova | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Marginulina distorta</i> K. Kuzetsova | | | | | | | | | | | | | |
| <i>M. micra</i> Tairov | | | | | | | | | | | | | |
| <i>M. striatocostata</i> Reuss | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Marginulinita pyramidalis</i> (Koch) | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Saracenaria compacta</i> Espitalié, Sigal | | | | | | | | | | | | | |
| <i>S. inflata</i> Pathy | | | | | | | | | | | | | |
| <i>S. invenusta</i> Putrja | | | | | | | | | | | | | |
| <i>S. pravoslavlevi</i> Furssenko, Poljenova | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Saracenaria latruncula</i> (Chalilov) | | | | | | | | | | | | | |
| <i>S. truncata</i> Pathy | | | | | | | | | | | | | |
| <i>S. tsaramandrosoensis</i> Espitalié, Sigal | | | | | | | | | | | | | |
| <i>S. valanginiana</i> Bartenstein, Brand | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Pseudosaracenaria truncata</i> Pathy | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Dentalina guembeli</i> Schwager | | | | | | | | | | | | | |
| <i>D. jurensis</i> GümbeI | | | | | | | | | | | | | |
| <i>D. legumen</i> Reuss | | | | | | | | | | | | | |
| <i>D. marginuloides</i> Reuss | | | | | | | | | | | | | |
| <i>D. nana</i> Reuss | | | | | | | | | | | | | |
| <i>D. nodigera</i> Tequem, Berthelin | | | | | | | | | | | | | |
| <i>D. pseudodebilis</i> (Dieni, Massari) | | | | | | | | | | | | | |
| <i>D. pseudocommunis</i> Franke | | | | | | | | | | | | | |
| <i>D. sublinearis</i> Schwager | | | | | | | | | | | | | |
| <i>D. communis</i> Reuss | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Falsopalmula costata</i> Gorbachik | | | | | | | | | | | | | |
| <i>F. malakialinensis</i> Espitalié, Sigal | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Falsopalmula lanceolata</i> (Mamontova) | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Vaginulina denudata</i> Reuss | | | | | | | | | | | | | |
| <i>V. incurvata</i> Reuss | | | | | | | | | | | | | |
| <i>V. kochii</i> Roemer | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Citharina cristellarioides</i> Reuss | | | | | | | | | | | | | |
| <i>C. lepida</i> (Schwager) | | | | | | | | | | | | | |
| <i>C. raricostata</i> (Furssenko, Poljenova) | | | | | | | | | | | | | |
| <i>C. macilenta</i> (Terquem) | | | | | | | | | | | | | |
| <i>C. paucicostata</i> (Reuss) | | | | | | | | | | | | | |
| <i>C. rudocostata</i> Bartenstein, Brand | | | | | | | | | | | | | |
| <i>C. parallela</i> Bielecka, Pożaryski | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Citharinella deslongchampsii</i> (Terquem) | | | | | | | | | | | | | |
| <i>C. pectinatimornata</i> (Espitalié, Sigal) | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Euguttulina bifida</i> Dain | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Guttulina micra</i> Tairov | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Globulina oolithica</i> (Terquem) | | | | | | | | | | | | | |
| <i>G. prisca</i> Reuss | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Globulina tubifera</i> Kusina | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Ramulina aculeata</i> Orbigny | | | | | | | | | | | | | |
| <i>R. nodosarioides</i> Dain | | | | | | | | | | | | | |
| <i>R. spandeli</i> Paalzow | | | | | | | | | | | | | |
| <i>R. spinata</i> Antonova | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Bullopöra</i> sp. | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Spirillina elongata</i> Bielecka Pozaryski | | | | | | | | | | | | | |
| <i>S. helvetica</i> Kübler, Zwingli | | | | | | | | | | | | | |
| <i>S. italica</i> Dieni, Massari | | | | | | | | | | | | | |

Т а б л и ц а 2 (продолжение)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|
| <i>S. kubleri</i> Mjatliuk | | — | | | | | | | | | | | |
| <i>S. minima</i> Schachko | | | | | | | | | — | | | | |
| <i>S. tenuissima</i> Gumbel | | | | | | | | | — | | | | |
| <i>Globospirillina caucasica</i> (Hoffman) | | | | | | — | | | | | | | |
| <i>G. neocomiana</i> (Moullade) | | | | | | | | | — | | | | |
| <i>Miliospirella caucasica</i> Antonova | | | | | | | | | | — | | | |
| <i>Trocholina alpina</i> (Leupold) | | | | | | | | | | | — | | |
| <i>T. burlini</i> Gorbatchik | | | | | | | | | | | | — | |
| <i>T. elongata</i> (Leupold) | | | | | | | | | | | | | — |
| <i>Trocholina infragranulata</i> Noth | | | | | | | | | | | | | — |
| <i>T. micra</i> Dulub | | | | | | | | | | | | | — |
| <i>T. molesta</i> Gorbatchik | | | | | | | | | | | | | — |
| <i>T. monotuberculata</i> Thodria | | — | | | | | | | | | | | |
| <i>T. nidiformis</i> Bruckmann | | — | | | | | | | | | | | |
| <i>T. solecensis</i> Bielecka, Pozaryski | | | | | | | | | | | | | — |
| <i>Patelina feifeli</i> (Paalzow) | | | | | | | | | | | | | — |
| <i>P. turruculata</i> Dieni, Massari | | | | | | | | | | | | | — |
| <i>P. sp.</i> | | | | | | | | | | | | | — |
| <i>Discorbis agalarovae</i> Antonova | | | | | | | | | — | | | | |
| <i>D. crimicus</i> Schokhina | | | | | | | | | | — | | | |
| <i>D. infracretaceus</i> Schokhina | | | | | | | | | | | — | | |
| <i>D. praelongus</i> Gorbatchik | | | | | | | | | | | | — | |
| <i>D. miser</i> Gorbatchik | | | | | | | | | | | | | — |
| <i>Conorbina heteromorpha</i> Gorbatchik | | | | | | | | | | | | | — |
| <i>Siphoninella antiqua</i> Gorbatchik | | | | | | | | | | | | | — |
| <i>Epistomina alta</i> Dain | | | | | | | | | | | | | — |
| <i>E. aff. angusta costata</i> Antonova | | | | | | | | | | | | | — |
| <i>Epistomina callovica</i> Kaptarenko | | | | | | | | | | | | | — |
| <i>E. caracolla caralolla</i> (Roemer) | | | | | | | | | | | | | — |
| <i>E. caracolla anterior</i> Bartenstein, Brand | | | | | | | | | | | | | — |
| <i>E. elschankaensis</i> Mjatliuk | | — | | | | | | | | | | | |
| <i>E. furssenkoi</i> Mjatliuk | | — | | | | | | | | | | | |
| <i>E. gorodistchensis</i> Dain | | | | | | | | | | | | | — |
| <i>E. mosquensis</i> Uhlig | | — | | | | | | | | | | | |
| <i>E. nemunensis</i> Grigelis | | — | | | | | | | | | | | |
| <i>E. omninoreticulata</i> Espitalié, Sigal | | | | | | | | | | | | | — |
| <i>E. ornata</i> (Roemer) | | | | | | | | | | | | | — |
| <i>E. parastelligera</i> (Hofker) | | — | | | | | | | | | | | |
| <i>E. pentarima</i> Dain | | — | | | | | | | | | | | |
| <i>E. porcellanae</i> Bruckmann | | | | | | | | | | | | | — |
| <i>E. stelligeraformis</i> Mjatliuk | | | | | | | | | | | | | — |
| <i>E. uhligi</i> Mjatliuk | | | | | | | | | | | | | — |
| <i>E. ex gr. uhligi</i> Mjatliuk | | | | | | | | | | | | | — |
| <i>E. ventrosa</i> Espitalié, Sigal | | | | | | | | | | | | | — |
| <i>E. wolgensis</i> Mjatliuk | | | | | | | | | | | | | — |
| <i>Conorboides hofkeri</i> (Bartenstein, Brand) | | | | | | | | | | | | | — |
| <i>C. valendisensis</i> (Bartenstein, Brand) | | | | | | | | | | | | | — |
| <i>Pseudolamarckina reussi</i> (Antonova) | | | | | | | | | | | | | — |
| <i>Paulina furssenkoi</i> Grigelis | | | | | | | | | | | | | — |
| <i>Protopeneroplus ultragranulatus</i> (Gorbatchik) | | | | | | | | | | | | | — |
| <i>Lamarckina</i> (?) <i>asteriaformis</i> Z. Kuznetsova, Antonova | | | | | | | | | | | | | — |
| <i>Globuligerina calloviensis</i> K. Kuznetsova | | — | | | | | | | | | | | |

Т а б л и ц а 2 (окончание)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|
| <i>G. caucasina</i> Gorbatchik, Poroschina | | | | | | | | | | | | | — |
| <i>G. megan omica</i> K. Kuznetsova | — | — | | | | | | | | | | | |
| <i>G. gulekhensis</i> Gorbatchik, Poroschina | | | | | | | | | | | | | — |
| <i>G. oxfordiana</i> Grigelis | | | | — | | | | | | | | | |
| <i>G. stellapolaris</i> Grigelis | | | | | | — | — | | | | | | |
| <i>G. parva</i> K. Kuznetsova sp. nov. | | | | | | — | — | | | | | | |
| <i>Conoglobigerina jurassica</i> (Hoffman) | — | | | | | | | | | | | | |
| <i>Neobulimina inversa</i> Antonova | | | | | | | | | — | — | | | |
| <i>Orthokarstenia fenestralis</i> Bystrova | | | | | | | | | | | | | — |

formis Mjatl., *L. pseudocrassa* (Mjatl.), *Epistomina parastelligera* (Hofk.) и некоторые другие среднекелловейские виды представлены немногочисленными экземплярами и приурочены в основном к верхней части нижнекелловейских отложений, где вместе с ними отмечен типичный нижнекелловейский аммонит *Sigaloceras calloviense* — вид-индекс соответствующей зоны нижнего подъяруса келловея.

Преемственность среднекелловейского комплекса фораминифер от нижнекелловейского и близость литологического состава пород этих двух подъярусов, связанных в разрезе постепенными переходами в ряде случаев затрудняет проведение границы между ними. Эта граница устанавливается по исчезновению таких типичных нижнекелловейских видов, как *Glomospirella tsessiensis* Thod., *Lenticulina parmula* Hoffm., *L. cinna* Hoffm. по появлению *Ammobaculites fontinensis* Terq., *Lenticulina polonica* (Wisn.), а также по заметному увеличению числа экземпляров указанных выше среднекелловейских видов, первые представители которых отмечались в верхней части нижнего келловея.

Отмеченное выше присутствие среднекелловейских видов фораминифер в верхней части нижнего келловея согласуется и с особенностями развития аммонитов. Этой части юрского разреза соответствует меганомский горизонт, выделенный Е.А. Успенской (1967), охватывающий большую верхнюю часть нижнего и весь средний келловей. Этот горизонт установлен Е.А. Успенской не только на основании литологического сходства пород, слагающих ниже-среднекелловейские отложения, но главным образом на основании известной общности и преемственности состава аммонитов в этих слоях.

Третьей специфической чертой нижнекелловейского комплекса фораминифер является присутствие в нем многочисленных (а в некоторых слоях массовых) представителей планктонных фораминифер *Globuligerina calloviensis* K. Kuzn. и *G. meganomica* K. Kuzn., а также единичных, но характерных *Conoglobigerina jurassica* (Hoffm.). Оба указанных вида глобулигерин присутствуют и в нижней части среднекелловейских отложений, где плотность их популяций значительно падает.

Рассмотренное видовое сообщество фораминифер, выделяемое нами в зоне *Lenticulina parmula* — *Globuligerina calloviensis*, которая по объему соответствует аммонитовым зонам *Macrocephalites macrocephalus* — *Sigaloceras calloviense*, в пределах рассмотренного региона отвечает всему нижнекелловейскому подъярусу.

Средний келловей в пределах Горного Крыма, как уже было отмечено, связан с нижним общностью как фаунистических комплексов, так и литологического состава пород. В то же время следует отметить, что именно среднекелловейские отложения содержат чрезвычайно характерный по составу комплекс фораминифер, обладающий четкой стратиграфической приуроченностью в Западной Европе и на Восточно-Европейской платформе, а также частично на Канадском арктическом архипелаге и на Мадагаскаре. Это широко распространенное сообщество фораминифер позволяет проводить широкую корреляцию среднекелловейских отложений не только в пределах смежных про-

винций одной палеобиогеографической области, но и в пределах двух различных палеобиогеографических поясов — Тетического и Бореального.

По своему систематическому составу среднелелловейский комплекс фораминифер почти так же разнообразен и богат, как нижнелелловейский — в нем присутствуют бентосные и планктонные формы, раковины с секреторной и агглютинированной стенкой, представители примитивных и высокоспециализированных семейств фораминифер.

В изученных разрезах Горного Крыма в среднем келлоеве встречаются следующие виды: *Ammobaculites coprolithiformis* Schwag., *A. fontinensis* Terq., *Sigmoidina quinqueloculinoides* Danitch, *Lenticulina cultratififormis* Mjatl., *L. pseudocrassa* Mjatl., *L. polonica* (Wisn.), *L. decipiens* (Wisn.), *Dentalina pseudocommunis* Franke, *Globulina oolithica* (Terq.), *Epistomina parastelligera* (Hofk.), *E. mosquensis* Uhlig (единичные экземпляры), *Trocholina monotuberculata* Thod., *Globuligerina meganomica* K. Kuzn., *G. calloviensis* K. Kuzn. Два последних вида представлены немногочисленными экземплярами.

Комплекс фораминифер из этого стратиграфического интервала обладает большой устойчивостью состава и без существенных изменений прослеживается во всех изученных разрезах. Присутствие в нем многочисленных экземпляров *Lenticulina cultratififormis* и *L. pseudocrassa* — видов-индексов зоны, установленной по фораминиферам в среднем келлоеве Восточно-Европейской платформы (Биостратиграфия, 1982) позволяет выделить эту зону и в Горном Крыму. Здесь она по своему объему соответствует аммонитовым зонам *Reineckeia anceps* и *Eugynoceras coronatum*, что отвечает среднему подъярису келлоеве.

Верхний келлоевый по фораминиферам выделяется достаточно отчетливо, но, по нашим наблюдениям, он охарактеризован менее богатым и характерным сообществом фораминифер, чем нижний и средний подъярсы. По фораминиферам нижняя граница верхнего келлоеве устанавливается по появлению в комплексе *Lenticulina molesta* Hoffm., *L. ovato-acuminata* (Wesn.), редких, но характерных *Lituotuba nodus* Kos., а также по исчезновению *Lenticulina cultratififormis* Mjatl., *L. pseudocrassa* Mjatl. и других среднелелловейских видов фораминифер. В этой части разреза планктонные фораминиферы не встречаются. По аммонитам верхний келлоевый подразделяется на две зоны: *Peltoceras athleta* и *Quenstedtoceras lamberti*. Подобного двучленного зонального деления по фораминиферам наметить не удается — всему верхнему келлоеве отвечает выделенная в Горном Крыму зона *Lenticulina ovato-acuminata* — *Lenticulina molesta*, в которой встречен следующий комплекс видов: *Lituotuba nodus* Kos., *Trochammina squamata* Park. et Jon., *Lenticulina molesta* Hoffm., *L. subgaleata* (Wisn.), *L. sculptaeformis* Hoffm., *L. tumida* Mjatl. (единичные экземпляры), *L. decipiens* (Wisn.), *Saracenaria tsaramandrosoensis* Esp. et Sig., *Epistomina mosquensis* Uhlig (единичные экземпляры). В приведенном видовом сообществе эндемичные формы немногочисленны (*Lenticulina molesta*, *L. sculptaeformis*) и наряду с ними присутствуют виды с широкими ареалами (*L. ovato-acuminata*, *Epistomina mosquensis*); этот комплекс менее характерен, чем среднелелловейский и пространственно прослеживается труднее.

Оксфордский ярус начинается со слоев, содержащих очень характерный комплекс фораминифер, включающий как виды широкого географического распространения, так и эндемичные формы. При этом и те и другие отличаются узким стратиграфическим диапазоном. Для раннего оксфорда характерно богатство и систематическое разнообразие состава сообщества, в котором присутствуют бентосные и планктонные формы, представители разнообразных семейств и родов фораминифер. По числу видов формы с секреторной раковиной преобладают над агглютинирующими, но по количеству экземпляров их соотношения обратные. Одним из важнейших компонентов данной фаунистической ассоциации является *Globuligerina oxfordiana* (Grig.) — вид узкого стратиграфического и широкого географического распространения. Он встречается в Крыму в большинстве изученных разрезов нижнего оксфорда, хотя присутствует в породе в ограниченном числе экземпляров (10–30 экз. на 200 г сухой породы).

Для нижнего оксфорда характерен следующий комплекс видов фораминифер: *Cribrostomoides canui* Cushman, *C. mirandus* Dain, *Ammobaculites conostomus* Bast. et Sigal, *Textularia pugiunculus* (Schwag.), *T. jurassica* Gümb., *Gaudryina vadaszi* Cushman et Glaz., *Verneuilina* sp., *Marssonella metaeformis* Esp. et Sig., *Lenticulina ambanjabensis* Esp. et Sjö., *L. attenuata* (Kubl. et Zw.), *L. quenstedti* (Guemb.), *L. bruckmanni* (Mjatl.), *L. russiensis* (Mjatl.), *Planularia flexuosa* (Brückm.), *Dentalina guembeli* Schwag., *Epistomina nemunensis* Grig., *E. porcellanae* Brückm., *Paulina furssenkoi* Grig., *Spirillina kubleri* Mjatl., *Globuligerina oxfordiana* (Grig.). Анализ состава данного сообщества показывает, что оно включает виды, известные из разновозрастных отложений Мадагаскара (*Lenticulina ambanjabensis*), Прибалтики и Западной Европы (*Globuligerina oxfordiana*, *Planularia flexuosa*, *Lenticulina attenuata*, *Epistomina porcellanae*), Западной Сибири (*Cribrostomoides mirandus*), а также виды, впервые описанные из нижнеоксфордских отложений Крыма.

В нижнем оксфорде Крыма Е.А. Успенская (1967) выделяет по аммонитам одну зону *Cardioceras cordatum*. По фораминиферам эту часть разреза также не удается расчленить более подробно — здесь нами выделяется зона *Lenticulina quenstedti* — *Globuligerina oxfordiana*, отвечающая всему нижнеоксфордскому подъярису и соответственно аммонитовой зоне *Cardioceras cordatum*.

По нашим наблюдениям, раннеоксфордское сообщество фораминифер является одним из наиболее характерных из всех развитых в Крымской юре видовых комплексов. Оно включает незначительное число транзитных видов (не более 13% от всего количества встреченных здесь видов), большинство из которых обладает широким ареалом, в нем присутствует такой стратиграфически важный планктонный вид, как *Globuligerina oxfordiana* (Grig.). Популяции большинства видов имеют достаточно высокую плотность и представлены различными генерациями и возрастными группировками (молодые, зрелые и старые особи). Большинство видов имеет раковины с устойчивыми морфологическими признаками — иначе говоря все особенности данного сообщества указывают на состояние рацета этой фаунистической группировки.

Наступление позднеоксфордского времени связано с заметными перестройками в составе сообщества фораминифер. Первое, что обращает на себя внимание — увеличение количества и разнообразия эпистоминид. В верхнем оксфорде представителям данного семейства принадлежит ведущая роль. Существенное значение продолжают иметь в это время литуолиды (роды *Naplophragmoides*, *Ammobaculites*), текстуляриды, нодозарииды, милиолиды и спириллиниды. Планктонные фораминиферы из сем. *Favosellidae* в верхнем оксфорде Крыма не встречены. По богатству и разнообразию систематического состава позднеоксфордские видовые сообщества фораминифер уступают раннеоксфордским. Они изучены нами в шести разрезах Горного Крыма и, по нашим наблюдениям, обладают устойчивостью систематического состава. Однако в количественном отношении эти комплексы подвержены заметным колебаниям, во многих образцах виды представлены единичными экземплярами и лишь в отдельных случаях видовые комплексы количественно более богаты.

Верхнеоксфордское сообщество фораминифер включает следующие виды: *Ammodiscus tenuissimus* Haesler, *Naplophragmoides planus* Ant., *H. latidorsatus* (Born.), *Textularia jurassica* Gümb., *Ophthalmidium strumosum* (Gümb.), *Sigmoilina fusiformis* Danitch, *Sigmoilinita milioliniforme* (Paalz.), *Spiroloculina* sp., *Lenticulina russiensis* Mjatl., *L. simplex* (Kubl. et Zw.), *L. attenuata* Kubl. et Zw., *Citharina lepida* (Schwag.), *Trocholina nodulosa* Seib., *Patellina feifeli* (Paalz.), *Epistomina uhligi* Mjatl., *E. alta* Dain, *E. volgensis* Mjatl., *E. stelligeraeformis* Mjatl., *E. porcellanae* Bruckm., *E. pentarina* Dain.

Как уже отмечалось выше, оксфордский ярус по принимаемой для Горного Крыма стратиграфической схеме (Успенская, 1967) имеет двулученное деление. Верхнему подъярису, объединяющему здесь средний и верхний оксфорд Восточно-Европейской платформы, отвечают аммонитовые зоны *Gregoryceras transversarium* и *Eripeltoceras bimammatum*. По фораминиферам не удается подразделить верхний оксфорд — единый

по своему составу комплекс фораминифер прослеживается на протяжении всего позднего оксфорда. Поэтому мы выделяем здесь одну зону — *Lenticulina russiensis* — *Epistomina uhligi*. Виды, входящие в состав данного зонального комплекса, отличаются, так же, как раннеоксфордские, широким географическим распространением. При этом существенно отметить, что виды, описанные из оксфорда Западной Европы и Восточно-Европейской платформы представлены примерно равным количеством экземпляров.

Каждая из эти групп составляет около 45% в общем составе сообщества. На долю видов, описанных и известных из оксфорда Кавказа, Мадагаскара, Предкарпатского прогиба приходится всего 10%. Виды, описанные или известные на Канадском арктическом архипелаге, в Западной и Северной Сибири, в верхнем оксфорде Горного Крыма, не отмечены. По-видимому, основное влияние на формирование позднеоксфордских фаун Крыма оказывали сообщества, развитые в сопредельных акваториях Европы, в то время как бореальные и арктические элементы сюда не проникали и не получили развития.

Анализ состава позднеоксфордских видовых ассоциаций позволяет прийти к заключению, что основная масса видов (92%) состоит из форм узкого стратиграфического распространения, развитых в пределах одного яруса, и лишь незначительная их часть (8%) представлена транзитными видами. К их числу относятся виды очень широкого стратиграфического диапазона, существовавшие на протяжении трех-четырех геологических веков.

Кимериджский ярус в Крыму представлен неполно — палеонтологически охарактеризованные отложения верхнего подъяруса на территории Горного Крыма не известны.

Начало кимериджского времени внесло существенные изменения в состав видовых ассоциаций фораминифер, обитавших в палеоакваториях рассматриваемого региона. Утрачивают свое значение эпистоминиды, возрастает роль литуолид и атаксофрагмид, по-прежнему заметное место занимают нодозарииды. Существенным является возникновение в раннем кимеридже двух видов планктонных фораминифер из рода *Globuligerina*, представители которого отмечались в нижнем и среднем келлоеве и в нижнем оксфорде. В раннем кимеридже этот род представлен видами *Globuligerina parva* K. Kuzn. и *G. stellapolaris* Grig. Первый вид встречен нами в рассматриваемых нижнекимериджских отложениях Крыма впервые, второй — *Globuligerina stellapolaris* — описан А.А. Григалисом из волжских и кимериджских отложений Печорской синеклизы. Присутствие его в нижнем кимеридже Крыма позволяет с большой достоверностью проводить корреляцию отложений, развитых в Тетическом и Бореальном поясах. Это особенно существенно, если учесть, что кимериджский ярус является последним ярусом верхней юры, для отложений которого может быть осуществлена широкая корреляция по различным группам фауны. Конец юрского времени, соответствующий формированию осадков титонского (волжского) яруса, характеризуется высокой степенью палеогеографической дифференциации, что обусловило резкие различия состава всей морской биоты, населявшей различные акватории. Однако еще в кимериджское время состав фаунистических ассоциаций (фораминифер в большей степени, чем аммонитов) указывает на свободную и широкую миграцию фаун в сопредельных провинциях разных палеогеографических областей и более того — поясов.

Это достаточно отчетливо видно по составу комплекса фораминифер, включающего в нижнем кимеридже Горного Крыма следующие виды: *Bathysiphon* sp., *Glomospira jurassica* Said et Bar., *Ammodiscoides magharaensis* Said et Bar., *Haplophragmoides latidorsatus* (Born.), *H. universus* (Haeussl.), *Recurvoides disputabilis plana* Dain, *H. pacalis* Stelek et Wall, *Trochammina kumaensis* Levina, *T. topagorukensis*, *T. multiformis* K. Kuzn., *Gaudryina bukowiensis* Cushm. et Glaz., *G. vadaszi* Cushm. et Glaz., *G. filiformis* Berth., *Dentalina jurensis* Gumb., *D. nodigera* Terq. et Berth., *D. pseudocommunis* Franke, *Nodosaria biloculina* Terq., *Lenticulina plana* (Reuss), *L. aff. gerassimovi* Uman., *L. simplex* Kübl. et Zw., *L. ambanjabensis* Esp. et Sig., *Ramulina nodosarioides* Dain, *R. spandeli* Paalz., *Sigmoilinita milioliniforme* (Paalz.), *Globuligerina stellapolaris* Grig.,

G. parvula K. Kuzn., *Spirillina helvetica* Kubl. et Zw., *S. kubleri* Mjatl., *S. tenuissima* Gumb.

В состав данного сообщества входят виды, известные в Восточной и Западной Европе (*Haplophragmoides universus*, *Gaudryina vadaszi*, *Sigmoilinita milioliniforme*, *Globuligerina stellapolaris*); Африканском континенте (*Ammodiscoides magharaensis*, *Glo-mospira jurassica*), Северной Америке (*Trochammina topagorukensis*), Мадагаскаре (*Lenticulina ambanjabensis*).

Эта часть разреза выделяется нами в самостоятельную зону, вид-индекс которой выбран нами из числа планктонных форм. Рассматриваемая зона *Globuligerina parvula* по объему отвечает в Крыму аммонитовой зоне *Streblites tenuilobatus* или всему нижнему кимериджу. Двучленное зонального деления нижнего кимериджа, которое разработано в стратотипе этого яруса в Англии (зоны *Pictonia baylei* и *Rasenia cumodose*), в разрезах Крыма дать не удается. Что касается фораминифер, то по ним везде (Англия, Сибирь, Восточно-Европейская платформа и др.) нижнему кимериджу также соответствует одна зона (Кузнецова, 1979).

Полный объем нижнего кимериджа в Горном Крыму трудно установить, так как в верхней части толщи, непосредственно перекрываемой фаунистически охарактеризованным титоном, фауна отсутствует. Большинство видов, присутствующих в отложениях нижнего кимериджа, имеют узкий стратиграфический диапазон, ограничиваясь в своем распространении этим подъярусом. Из видов, существовавших в позднем оксфорде, здесь встречены *Lenticulina russiensis*, *L. simplex*, *L. attenuata* (немногочисленные экземпляры) и *Sigmoilinita milioliniforme*.

Одной из особенностей нижнекимериджского сообщества фораминифер Крыма является незначительное количество эписоминид, играющих важную роль в разновозрастных сообществах Восточной и Западной Европы. Существенно и то, что несмотря на наличие ряда видов, общих для раннего кимериджа Бореального пояса и рассматриваемого региона, сходство этих фаунистических ассоциаций не столь уж велико. Наиболее близки по составу к крымским комплексам видовые сообщества фораминифер из нижнекимериджских отложений Северо-Западной и Центральной части Днепровско-Донецкой впадины (Пяткова, 1970, 1974а, б, 1975). Как отмечает Д.М. Пяткова, эти комплексы фораминифер Днепровско-Донецкой впадины по своему составу тяготеют к разновозрастным сообществам Восточно-Европейской платформы, включая такие характерные виды, как *Lenticulina gerassimovi* Uman., *L. kuznetsovae* Uman., *Saracenaria (?) kostromensis* Uman., *Epistomina praetatarsiensis* Uman. Три последние вида не встречены в Крыму, из них два — виды-индексы зоны, установленной в нижнем кимеридже Восточно-Европейской платформы. Таким образом, раннекимериджские сообщества фораминифер Крыма несколько беднее по составу, чем комплексы, известные из Западной и Центральной Европы (Англия, Польша) и Восточно-Европейской платформы. В то же время в нижнем кимеридже Крыма встречены планктонные глобулигеринины, не известные в Европейских разрезах.

Титонский век, завершающий позднеюрское время, принес изменения в состав сообщества. В крымских разрезах различия между кимериджскими и титонскими комплексами фораминифер кажутся более контрастными, чем в действительности, по-видимому, вследствие того, что из разреза выпадает верхний кимеридж.

Если обратиться к фауне Восточно-Европейской платформы, то можно наблюдать отчетливо выраженную близость состава позднекимериджского и ранневожского комплексов, объединяемых в единый этап развития юрских фораминифер (Кузнецова, 1978, 1979, 1981). Проследивая последовательные стадии развития этой фауны можно отметить своеобразие раннетитонских сообществ, основные элементы которых формировались, несомненно, в позднем кимеридже, и близость познетитонских видовых ассоциаций фораминифер к раннеберриасским. Именно эта тесная связь и сходство состава титонской и берриасской фауны (не только фораминифер, но и аммонитов) лежит в основе тех трудностей, которые связаны с проведением границы юрской и меловой систем. Не останавливаясь на этом вопросе, который подробно освещен ниже,

напомним, что в настоящее время нет единого, всеми принимаемого решения в вопросе о положении этой границы, диапазон перемещения которой у разных исследователей превышает ярус.

Разрез нижнего титона, как указывалось выше, в пределах Горного Крыма обычно начинается с мощной толщи конгломератов, лишенной фауны. Сообщество фораминифер появляется в песчано-глинистой флишеподобной толще, перекрывающей конгломераты, и включает следующие виды: *Reophax hounstoutensis* Lloyd, *Haplophragmium lutzei* Hanzl., *Haplophragmoides chapmani* Cresp., *H. nonioninoides* Reuss, *Ammobaculites subaequalis* Mjatl., *Textularia densa* Hoffm., *Trochammina ragatti* Cresp., *Dorothia praeahauteriviana* Dieni et Mass., *Lenticulina vistulae* Biel. et Poz., *L. ex gr. ornatissima* Furss. et Pol., *L. laspiensis* K. Kuzn., *L. infravolgensis* Furss. et Pol., *L. undosa* Beljaev., *L. andromedae* Esp. et Sig., *L. subalata* (Reuss), *L. undorica* K. Kuzn., *L. infratithonica* K. Kuzn., *Planularia vestita* Berth., *Marginulinita procera* K. Kuzn., *Fronicularia* sp., *Lagena hispida* Reuss, *Pseudonodosaria tutkowskii* Mjatl., *P. humilis* (Roem.), *Quinqueloculina egmontensis* Lloyd, *Epistomina ventriosa* Esp. et Sig., *E. praereticulata* Mjatl., *E. omnino-reticulata* Esp. et Sig., *Turrspirillina amoena* Dain. Наиболее характерными среди приведенных видов являются *Textularia densa*, описанная Е.А. Гофман (1961) из титона Восточного Крыма, *Epistomina ventriosa*, известная из кимериджа—нижнего валанжина Мадагаскара, но в Крыму ограниченная титоном, *Lenticulina andromedae* Esp. et Sig., также известная из титона (портланд) Мадагаскара. Эта часть разреза, отвечающая аммонитовой зоне *Kossmatia richteri* и *Glochiceras lithographicum* или всему нижнему титону, выделяется нами в зону *Textularia densa* — *Epistomina ventriosa*.

Если проанализировать состав раннетитонских сообществ Восточно-Европейской платформы, Западной Европы и Мадагаскара и сравнить его с тем, что мы наблюдаем в Крыму, то можно выявить следующее. В раннем титоне (волжский ярус Бореального пояса) присутствуют виды, начинающие свое развитие с позднего кимериджа, виды, начинающие свое существование в раннем титоне и завершающие его в позднем титоне, и виды, ограниченные в своем развитии ранним титоном. Последняя группа видов, самая малочисленная на Мадагаскаре, отсутствует полностью. Наиболее своеобразные, характерные и богатые по составу ранневолжские сообщества фораминифер, известны на Восточно-Европейской платформе. Но и у них выявляется четкая связь с поздне-кимериджскими видовыми ассоциациями.

Учитывая неполноту наших наблюдений в Крыму вследствие отсутствия здесь верхне-кимериджских отложений, мы не можем проследить последовательное развитие титонской фауны, однако, несомненно, последняя существенно отличается как от ранне-кимериджской, так и в еще большей степени от позднетитонской.

Завершают развитие юрских фораминифер позднетитонские сообщества, которые по своему разнообразию превосходят таковые, известные из более древних отложений юры данного региона. Это связано с тем, что в позднем титоне начинают формироваться меловые элементы этих фаунистических ассоциаций: появляются характерные для раннего мела представители родов *Melathrokerion*, *Stomatostoecha*, *Siphoninella*, возрастает роль дискорбид и спириллинид, получают развитие многие виды, генетически связанные с раннемеловыми или развитые в мелу (*Belorussiella taurica* Gorb., *Lenticulina collignoni* Esp. et Sig., *Discorbis agalarovae* Ant. и др.). Из 36 видов, наиболее характерных для нижнего берриаса Восточного Крыма, 27 видов известны уже с верхнего титона (см. табл. 2).

В состав позднетитонского комплекса фораминифер входят следующие виды: *Reophax stellatus* Neagu, *R. hounstoutensis* Lloyd, *Trochammina nitida* Brady, *Textularia densa* Hoffm., *Belorussiella taurica* Gorb., *Gaudryina chettabensis* Esp. et Sig., *Ammobaculites inconstans erectum* Bart. et Br., *Haplophragmium subaequalis* (Mjatl.) *Lenticulina collignoni* Esp. et Sig., *L. selecta* K. Kuzn., *L. undorica* K. Kuzn., *L. vistulae* Biel. et Poz., *L. immensa* K. Kuzn., *L. ex gr. ornatissima* Furss. et Pol., *Saracenaria pravoslavlevi* Furss. et Pol., *S. invetusta* Putrja, *Vaginulina incurvata* Reuss, *V. denudata* Reuss, *Nodosaria*

paupercula Reuss, Pseudonodosaria laevigata (Orb.), P. tutkowskii (Mjatl.), Ophthalmidium sigmoiliformis Ant., Quinqueloculina egmontensis Lloyd, Ramulina aculeata Orb., R. spinata Ant., Spirillina elongata Biel. et Poz., S. italica Dieni et Mass., S. minima Schacko, Globospirillina caucasica Hoffm., Trocholina alpina Leup., T. micra Dulub, T. solecensis Biel. et Poz., Discorbis agalarovae Ant., D. crimicus Schokh., Epistomina ventriosa Esp. et Sig.

Приведенный комплекс включает виды, известные из титона Южной Европы, из возрастных аналогов титона — волжского яруса — Восточно-Европейской платформы, Англии и Польши, а также отдельные элементы сибирской фауны. Следует однако оговориться, что в ряде случаев полное тождество видов установить затруднительно, т. к. виды, известные, например, из Англии и Сибири представлены в Крыму единичными экземплярами, сохранность которых не всегда достаточно хорошая, вследствие чего сходство может быть внешним, в отдельных случаях конвергентным. Не исключено также, что некоторые виды являются викарирующими, принадлежащими к общим генетически связанным группам, занимающим одинаковое стратиграфическое положение в разрезе.

Несомненно, однако, что позднетитонское сообщество фораминифер включает много видов широкого географического распространения, ареалы которых выходят за пределы Тетического пояса. Эндемичные же виды здесь практически отсутствуют. Это создает предпосылки для использования фораминифер при корреляции верхнего титона с его возрастными аналогами в других палеобиохориях.

Стратиграфически рассматриваемая часть разреза выделяется в пределах Горного Крыма в аммонитовую зону *Virgatosphinctes transitorius* (Успенская, 1967). Это зона, по мнению Е.А. Успенской, в данном регионе имеет более широкий объем, чем в Южной Европе, поскольку распространение вида-индекса этой зоны — *Virgatosphinctes transitorius* и сопутствующего ему комплекса аммонитов охватывает весь средний и верхний титон в понимании А. Цайса. Е.А. Успенская подразделяет единую верхнетитонскую зону на две подзоны — *Semiformiceras semiforme* и *Beriasella chaperi*—*B. delphinensis*.

В верхнем титоне нами выделены две зоны по фораминиферам: нижняя — *Astacolus laudatus* — *Epistomina omninoreticulata*, соответствующая аммонитовой подзоне *Semiformiceras semiforme*, и верхняя *Anchispirocyclus lusitanica* — *Melathrokerion spirialis*, отвечающая аммонитовой подзоне *Beriasella chaperi* — *B. delphinensis*. Для нижней зоны характерны *Haplophragmium lutzei*, *Lenticulina andromedae*, *Saracenaria tsaramandrosoensis*, *Trocholina elongata* и др. Для верхней зоны верхнего титона выделен следующий комплекс диагностических видов: *Lenticulina collignoni*, *L. pschehaensis*, *Vaginulina denudata*, *Quinqueloculina egmontensis*, *Pseudonodosaria tutkowskii*, *Pseudolamarckina reussi*, *Melathrokerion eospirialis*, *Stomatostoecha compressa* и др.

РАННИЙ МЕЛ (БЕРРИАС И ВАЛАНЖИН)

Отложения берриаса и валанжина содержат чрезвычайно обильные и разнообразные как по родовому, так и по видовому составу, ассоциации фораминифер. Они включают более 150 видов, относящихся к 69 родам и 19 семействам. Наиболее важными в стратиграфическом отношении являются представители семейств *Lituolidae*, *Ataxophragmiidae*, *Nodosariidae*, *Discorbiidae*, *Siphoninidae*, *Spirillinidae*, *Involutinidae* и *Ceratobulminidae*. По родовому и видовому разнообразию главенствующая роль принадлежит трем первым из перечисленных семейств. Вся фауна берриаса и валанжина представлена бентосными формами, за исключением двух видов (единичные экземпляры) рода *Globuligerina* (сем. *Favusellidae*), которые вели планктонный образ жизни, однако они пока не дают возможности использовать их для подробного расчленения, поскольку встречены в Крыму только в отложениях верхнего валанжина.

По числу видов оба подъяруса берриаса и валанжина охарактеризованы достаточно полно, так в нижнем берриасе установлено 86 видов, в верхнем — 104, в нижнем валан-

жине — 88, а в верхнем — 71 вид. Общее число видов, определенных нами в берриасских и валанжинских отложениях Крыма — 143. Естественно, что некоторую часть форм, содержащихся в образцах, не удалось определить; среди них больше всего представителей родов *Nodosaria*, *Dentalina*, *Astaculus*, *Lenticulina* и некоторых других. Из всего числа определенных видов общими для титона и берриаса являются 50, а общими для берриаса и валанжина — 73, только в пределах берриаса распространен 21 вид и только в пределах валанжина — 27 видов.

Ассоциация фораминифер нижнего берриаса чрезвычайно однородна во всех изученных разрезах, на две трети она представлена видами с секреторной раковиной и на одну треть с агглютинированной. В ее состав входит ряд видов, характерных главным образом для верхнего титона, представленных в нижней части берриаса единичными экземплярами; это *Anchispirocyclina lusitanica* Egger, *Trocholina nidiformis* Bruck., *T. micra* Dulub, *Globospirillina caucasina* (Hoffm.). Другая группа видов появляется в позднем титоне или раньше, но расцвет ее приурочен к раннему берриасу: *Lenticulina* aff. *busnardo* Moull., *Trocholina gigantea* Gorb. et Manz., *T. alpina* Leup., *T. elongata* Leup., *T. molesta* Gorb., *T. burlini* Gorb., *Siphoninella antiqua* Gorb., *Melathrokerion spirialis* Gorb., *Discorbis crimicus* Schokh., *D. praelongus* Gorb., *D. infracretaceous* Schokh., *Protopeneroplis ultragranulatus* Gorb., *Pseudolamarckina reussi* Ant., *Bigenerina gracilis* Ant., *Globospirillina neocomiana* (Moull.), *Belorussiella taurica* Gorb., *Lenticulina ambanjabensis* Esp. et Sig. и др. Перечисленные виды главным образом и определяют лицо раннеберриасского комплекса фораминифер. Значительная группа видов начинает свое существование в берриасе, к ним относятся: *Ammobaculites ubinensis* Ant., *Neobulimina inversa* Ant., известные в Крыму только из нижнего берриаса; другая группа продолжает существовать на протяжении всего берриаса, это виды *Haplophragmoides volubilis* Roman., *Verneuilina subminuta* Gorb., *V. angularis* Gorb., *Placopsilina neocomiana* Bart. et Br. *Marginulina micra* Tair., *Guttulina micra* Tair., *Stomatostoecha enisalensis* Gorb., *S. rotunda* Gorb., а некоторые виды продолжают существовать и в валанжине.

В пределах нижнего берриаса установлено две фораминиферовые зоны: нижняя *Protopeneroplis ultragranulatus* — *Siphoninella antiqua* и верхняя *Quadratina tunassica* — *Siphoninella antiqua*. Они сопровождаются почти одним и тем же комплексом фораминифер, но отличаются тем, что в нижней зоне продолжают существовать немногочисленные типично юрские виды (*Anchispirocyclina lusitanica*, *Trocholina nidiformis*, *T. micra*), наиболее часто встречается вид-индекс *Protopeneroplis ultragranulatus* (в более высоких частях разреза он практически отсутствует, хотя в разрезе р. Тонас очень редкие экземпляры встречены и выше) и *Neobulimina inversa*. Верхняя зона отличается отсутствием перечисленных выше юрских видов, почти полным исчезновением *Protopeneroplis ultragranulatus* и *Neobulimina inversa* и появлением вида *Quadratina tunassica* Schokh. Совокупность этих зон отвечает объему двух нижних аммонитовых зон, однако нижняя фораминиферовая зона, очевидно, меньше по объему, чем соответствующая зона по аммонитам. В целом ранний берриас характеризуется специфическими чертами: доживанием в его пределах ряда позднеюрских форм, расцветом большого числа видов, возникших в позднем титоне, т. е. большой преемственностью от поздней юры, появлением некоторых видов, не существовавших ранее, распространение которых не ограничивается только ранним берриасом, а также большим числом экземпляров (по сравнению с остальными частями разреза) представителей родов *Trocholina*, *Melathrokerion*, *Discorbis*, *Siphoninella*. Анализируя географическое распространение раннеберриасских видов, следует отметить, что из 86 определенных нами видов, около 10 являются эндемиками, большинство других известны из различных районов Тетического пояса (Кав. каз., Карпаты, Франция, Италия), единичные виды распространены на территории Мадагаскара, Прикаспийской низменности, Сибири и около 10 видов в северо-западной части ФРГ.

Сообщество фораминифер верхнего берриаса также достаточно однородно в изученных на территории Горного Крыма разрезах. Для него характерно доживание боль-

шого числа типичных раннеберриасских видов *Siphoninella antiqua*, *Melathrokerion spirialis*, *Belorussiella taurica*, *Discorbis crimicus*, *D. praelongus*, *D. infracretaceus*, *Haplophragmoides volubilis*, *Verneuilina subminuta*, *V. angularis*, *Placopsilina neocomiana* Bart. et Br., *Stomatostoecha enisalensis*, *Quadratina tunassica* и др. Следует отметить, что многие из перечисленных видов заканчивают свое существование в середине позднего берриаса, т. е. приблизительно на рубеже аммонитовых зон *Euthemiceras euthymi* — *Dalmasiceras dalmasi* и *Fauriella boissieri* и представлены в отложениях верхнего берриаса значительно меньшим числом экземпляров. Вместе с тем позднеберриаская ассоциация фораминифер заметно обогащается за счет появления группы новых видов, в числе которых значительное место занимают нодозарииды *Lenticulina saxonica saxonica* Dam, *L. ouachensis ouachensis* Sigal, *Astaculus bronni* Roem., *Tristix insignis* Reuss, *Frondicularia complexa* Pathy, а в верхней части появляются *Lenticulina guttata guttata* (ten Dam), *Saracenaria valanginiana* Bart. et Br., *S. inflata* Pahty, *Frondicularia hastata hastata* Roem. и др., переходящие в валанжин, который является временем их полного развития. Кроме нодозариид, позднеберриасское сообщество фораминифер обогащается за счет появления видов *Triplasia emslandensis acuta* Bart. et Br., *Palaotextularia taurica* Gorb., *Conorbina heteromorpha* Gorb. (в ряде разрезов появляется с верхней части нижнего берриаса), *Conorboides hofkeri* Bart. et Br., *C. valendisensis* Bart. et Br., *Charentia evoluta* Gorb. и т. д.

В пределах верхнего берриаса выделена одна зона по фораминиферам — *Conorboides hofkeri* — *Conorbina heteromorpha*, соответствующая двум аммонитовым зонам — *Dalmasiceras dalmasi* — *Euthemiceras euthymi*, и *Fauriella boissieri*, и две подзоны: нижняя — *Triplasia emslandensis acuta* — и верхняя — *Triplasia emslandensis acuta* — *Palaotextularia crimica*. Выделенные подзоны отличаются исчезновением на их границе вида *Siphoninella antiqua*, почти всех представителей родов *Discorbis* и *Melathrokerion*, а также значительным сокращением числа трохолитов. В некоторых разрезах верхняя подзона представлена очень невыразительным комплексом фораминифер.

Таким образом, особенностью позднего берриаса, наряду с преемственностью от более ранних фаун, является значительная перестройка в систематическом составе фораминифер, когда вымирают многие титон-берриасские виды, а на смену им приходят берриас-валанжинские. В отложениях верхнего берриаса наблюдается еще большее преобладание форм с секреторной известковой раковиной.

Анализ видового состава позднеберриасского комплекса фораминифер свидетельствует о широком, как в раннем берриасе, географическом распространении многих видов. При этом следует отметить увеличение числа видов, известных из нижнемеловых отложений северо-запада ФРГ, региона, являющегося связующим звеном между разрезами Бореального и Тетического поясов. Вместе с этим в верхнем берриасе насчитывается около десяти эндемичных видов.

Наблюдается определенная преемственность и между ассоциациями фораминифер позднего берриаса и раннего валанжина. В раннем валанжине происходит развитие многих видов, появившихся на разных уровнях позднего берриаса, это нодозарииды *L. saxonica saxonica*, *Lenticulina macra* Gorb., *L. ouachensis ouachensis*, *L. protodecimae* Dieni et Mass., *L. eichenbergi* Bart. et Br., *L. guttata guttata* Dain, *L. busnardi* Moull., а также существуют представители других семейств *Tolipannina cellensis* Bart. et Br., *Conorboides hofkeri*, *C. valendisensis* и ряд других. С основания валанжина появляются, кроме того, виды, не встреченные в более древних отложениях. К ним относятся *Quadratina elongata* Gorb., *Pseudonodosaria tenuis* Bart. et Br., *Lingulirina nodosaria* Reuss, *Dentalina pseudodebilis* (Dieni et Mass.), *Saracenaria truncata* Pathy, *Epistomina ornata* Roem., *Gaudryina alternana* sp. nov., *Lamarckina aff. asteriaformis* Z. Kuzn., *Reophax praestellatus* sp. nov. и др.; последние пять видов продолжают существовать и в позднем валанжине, остальные встречены нами только в отложениях нижнего.

Специфической особенностью ранневаланжинского комплекса фораминифер является преобладание нодозариид над представителями других отрядов, что характерно и

для разрезов Западной Европы, и несколько меньшая выразительность сообщества фораминифер по сравнению с берриасом.

В конце раннего валанжина появляются виды, развитие которых в основном происходит в позднем валанжине или даже в готериве, это *Marsonella pseudocostata* Ant., *Lingulina trilobitomorpha* Pathy, *Fronicularia linguliniformis* Pathy, *Haplophragmoides vocontianus* Moull., *Ammobaculites eocretaceus* Bart. et Br. и др. В наиболее высоких горизонтах верхнего валанжина, хорошо охарактеризованных аммонитами, наряду с перечисленными видами встречены довольно многочисленные раковины вида *Lenticulina eichenbergi*, эпиболь которого приурочена к готериву, *Gaudryinella eichenbergi*, Moull., *Orthokarstenia fenestralis* Byst. и многие другие. В литературе отсутствуют данные о находке представителей рода *Orthokarstenia* на территории СССР, хотя В.А. Басовым были показаны нам аналогичные формы, обнаруженные им в верхнем валанжине севера Восточно-Европейской платформы.

Кроме того, для отложений верхнего валанжина характерны находки немногочисленных экземпляров двух видов планктонных фораминифер *Globuligerina gulekhensis* Gorb. et Por. и *G. caucasica* Gorb. et Por., впервые установленных в нижнем берриасе Азербайджана.

На протяжении всего валанжина происходила постепенная смена комплексов фораминифер без заметных перестроек и с явным преобладанием нодозариид. Встреченные в валанжинских отложениях Крыма виды фораминифер распространены в соответствующих отложениях различных регионов Тетического пояса, вместе с тем здесь отмечается некоторое число эндемиков и достаточно большое число видов, известных из валанжина северо-западной части ФРГ.

На основании анализа стратиграфического распространения фораминифер в пределах валанжина установлены две зоны по фораминиферам и слои. Нижняя зона *Lenticulina busnardoï* — *L. guttata guttata* соответствует нижнему валанжину, зона *Lingulina trilobitomorpha* — *Haplophragmoides vocontianus* отвечает верхнему валанжину, а слои с *Orthokarstenia*, установленные в отдельных обнажениях, очевидно, соответствуют самой верхней части верхнего валанжина.

При рассмотрении особенностей стратиграфического распространения фораминифер на протяжении берриаса и валанжина мы упоминали только виды, характерные для отдельных ярусов или подъярусов, но вместе с ними были встречены формы, существовавшие с начала берриаса до конца валанжина, к ним относятся *Rhizammina indivisa* Brady, *Glomospirella gaultina* Berth., *Haplophragmoides chapmani* Cresp., *Lagena szteinae* Dieni et Mass., *Lenticulina neocomiana* Rom., *Marginulina pyramidalis* Koch., *Ramulina spinata* Ant., *Trocholina burlini* Gorb., *Dentalina nana* Reuss, *Pseudonodosaria humilis* Roem. и др.

Зональная схема, предлагаемая нами по фораминиферам, ее сопоставление с зональной аммонитовой схемой и стратиграфическое распространение некоторых наиболее характерных видов фораминифер даны на рис. 9 (см. вкл.).

ГРАНИЦА ЮРЫ И МЕЛА. ИЗМЕНЕНИЕ СОСТАВА ФОРАМИНИФЕР НА ЭТОМ РУБЕЖЕ

По вопросу выделения и расчленения титонского, берриасского и валанжинского ярусов, а в связи с этим и по проблеме границы между юрской и меловой системами к настоящему времени опубликовано достаточно много исследований как в Западной Европе, так и в СССР. В отечественной литературе наиболее полные сведения о положении границы юры и мела в Тетическом поясе приведены в работах В.В. Друщица и И.А. Михайловой (1966), В.В. Друщица (1969, 1972, 1977), В.В. Друщица и В.А. Вахрамеева (1976), В.В. Друщица и др. (1977), В.В. Друщица и Т.Н. Горбачик (1979) и многих других исследователей. Не менее дискуссионно эта проблема стоит и для отложений пограничных между юрой и мелом в Бореальном поясе. Литература, посвященная этому вопросу, очень обширна и из числа отечественных исследований включает работы В.Н. Сакса и др. (1968, 1972), Н.И. Шульгиной (1974), В.А. Басова (1968), В.А. Басова, С.П. Булыниковой и авторов настоящей работы (Басов и др., 1975, 1977), И.Г. Сазоновой (1977) и многих других. В данной работе мы не рассматриваем исследования, посвященные этой проблеме вне Тетического пояса, более того — вне Южной Европы, в том числе Крыма. Проблеме границы между юрской и меловой системами и зонального расчленения пограничных ярусов был посвящен ряд международных коллоквиумов. Последний из них проходил в 1973 г. во Франции и Швейцарии (Лион—Невшатель). Результаты работы коллоквиума опубликованы в путеводителе и в трудах коллоквиума (*Colloque sur la limite Jurrassique — Cretace... 1973, 1975*). Мы не считаем необходимым приводить подробный анализ перечисленных работ, а остановимся лишь на характеристике основных существующих в настоящее время по данной проблеме точек зрения.

На коллоквиуме в Лион—Невшателе было высказано три предложения о положении границы между юрской и меловой системами по аммонитам (табл. 3).

1) Границу следует проводить в основании зоны *grandis — jacobii* и считать берриас самостоятельным ярусом меловой системы, ограничивая его сверху кровлей зоны *boissieri*.

2) Включить берриас в состав верхнего титона и проводить границу между системами по границе зон *occitanica* и *boissieri*.

3) Считать берриас в объеме зон *grandis — jacobii* и *occitanica* верхним ярусом юрской системы и проводить границу между системами по границе зон *occitanica* — *boissieri*.

Большинство участников коллоквиума высказались в пользу первого предложения, авторы настоящей работы также присоединяются к нему.

В.В. Друщиц в ряде работ (Друщиц, Вахрамеев, 1976; Друщиц, 1977; Друщиц, Горбачик, 1979) развивает одну из перечисленных точек зрения и предлагает рассматривать берриас в качестве верхнего подъяруса титона и границу между юрской и меловой системами проводить по подошве валанжина, т.е. в кровле зоны *boissieri* (см. табл. 3).

Авторы настоящей работы не ставили перед собой задачу предложения еще одного варианта границы, основанного на особенностях развития фораминифер, считая, что договоренность по этой проблеме может быть достигнута лишь в том случае, если всеми исследователями в основу решения вопроса будет положен определенный принцип. Таким принципом может быть принцип приоритета или принцип принятия исторически сложившихся взглядов, существовавших на протяжении многих лет, или принцип, основанный на особенностях развития аммонитов. Последнее, видимо, затруднено в связи с плохой палеонтологической характеристикой стратотипических разрезов титона и валанжина.

Т а б л и ц а 3

Положение границы между юрской и меловой системами и объем берриаса
(по материалам международного коллоквиума) (Вахрамеев В.А. и др. 1974)

| Зоны | | Общепринятое деление | Предложение 1 | Предложение 2 | Предложение 3 | | | |
|-----------------|--------------|----------------------|---------------|---------------|---------------|--------------|-------------|---------|
| по кальпинеллам | по аммонитам | | | | | | | |
| Caplionellites | E | Валанжин | Валанжин | Валанжин | Валанжин | | | |
| | D | | | | | Pertansiens | | |
| Caplionella | C | Берриас | Берриас | Берриас | Берриас | | | |
| | B | | | | | Occitanica | | |
| Crassiocolaria | A | Титон | Титон | Титон | Титон | | | |
| | | | | | | Transitorius | Duranguites | верхний |
| Chitinoidea | Ch | Титон | Титон | Титон | Титон | | | |
| | | | | | | Microcanthum | верхний | верхний |
| | | | | | | Ponti | средний | средний |
| | | | | | | Fallauxi | нижний | нижний |
| | | | | | | Semiforme | нижний | нижний |
| | | | | | | Palatinum | нижний | нижний |
| Mucronatum | Darwini | нижний | нижний | | | | | |
| Hybonotum | | нижний | нижний | нижний | нижний | | | |

Граница юры и мела по мнению различных исследователей

Мы ставим перед собой задачу выявить характер развития и распределения фораминифер на протяжении поздней юры и начала раннего мела и на фоне аммонитовых зон установить моменты наиболее существенных преобразований систематического состава фораминиферных ассоциаций на этом отрезке времени.

В связи с тем что каждая группа организмов характеризуется определенными темпами эволюции, которые к тому же в процессе развития группы могут изменяться весьма значительно, естественно, не должно быть полного совпадения границ в стратиграфических схемах, разработанных по различным группам ископаемых организмов. Однако в схемах, разработанных на основании изучения аммонитов и фораминифер, мы часто видим почти полное совпадение всех границ. Нам кажется, что это не всегда является отражением объективной реальности, а в ряде случаев, особенно при больших мощностях и нечастых находках аммонитов, положение границы, устанавливаемой по ним, несколько условно.

Темпы развития позднеюрских и раннемеловых аммоноидей, видимо, были значительно более быстрыми, чем одновозрастных им фораминифер. Об этом свидетельствует появление в разные моменты этого отрезка времени ряда достаточно крупных таксонов аммоноидей (Друщиц, Вахрамеев, 1976), в то время как смена фораминифер происходит главным образом на видовом и в меньшей степени на родовом уровне. Последнее характерно не только для Крыма, но и для других регионов Тетического и Бореального поясов (Басов, Булыникова и др., 1975). Этим, а также все еще недостаточно полной изученностью фораминифер поздней юры и раннего мела Крыма объясня-

| | | | | | |
|----|--|----|---|----|--|
| 41 | | 41 | <i>Eoguttulina bifida</i> | 42 | <i>Trocholina alpina</i> |
| 42 | | 43 | <i>Ammobaculites gracilis</i> | 44 | <i>Lenticulina saxonica bifurcilla</i> |
| 43 | | 45 | <i>Lenticulina collignoni</i> | 46 | <i>Astaculus calliopsis</i> |
| 44 | | 47 | <i>Haplophragmoides globigerinoides</i> | 48 | <i>Haplophragmium monstratus</i> |
| 45 | | 49 | <i>Haplophragmium trinidadensis</i> | 50 | <i>Ophthalmidium sigmoiliniformis</i> |
| 46 | | 51 | <i>Quinqueloculina egmontensis</i> | 52 | <i>Nodosaria pseudohispida</i> |
| 47 | | 53 | <i>Pseudonodosaria tutkowskii</i> | 54 | <i>Lenticulina pschehaensis</i> |
| 48 | | 55 | <i>Lenticulina selecta</i> | 56 | <i>Saracenaria aff. inflata</i> |
| 49 | | 57 | <i>Saracenaria invenusta</i> | 58 | <i>Dentalina legumen</i> |
| 50 | | 59 | <i>Dentalina sublinearis</i> | 60 | <i>Spirillina elongata</i> |
| 51 | | 61 | <i>Trocholina solocinsis</i> | 62 | <i>Fronicularia crimica</i> |
| 52 | | 63 | <i>Marginulinita pyramidalis</i> | 64 | <i>Ramulina aculeata</i> |
| 53 | | 65 | <i>Marginulina striatocostata</i> | 66 | <i>Trocholina infragranulata</i> |
| 54 | | 67 | <i>Trocholina elongata</i> | 68 | <i>Neobulimina inversa</i> |
| 55 | | 69 | <i>Discorbis miser</i> | 70 | <i>Siphoninella antiqua</i> |
| 56 | | 71 | <i>Glomospira gordialis</i> | 72 | <i>Melathrokerion spirialis</i> |
| 57 | | 73 | <i>Discorbis praelongus</i> | 74 | <i>Conorboides valendisensis</i> |
| 58 | | 75 | <i>Pseudolamarckina reussi</i> | 76 | <i>Ammobaculites inconstans inconstans</i> |
| 59 | | 77 | <i>Stomatostoecha enisalensis</i> | 78 | <i>Belorussiella taurica</i> |
| 60 | | 79 | <i>Acruliammina neocomiana</i> | 80 | <i>Guttulina micra</i> |
| 61 | | 81 | <i>Discorbis crimicus</i> | 82 | <i>Discorbis infracretaceus</i> |
| 62 | | 83 | <i>Tritaxia pyramidata</i> | 84 | <i>Lenticulina besairiei</i> |
| 63 | | | | | |
| 64 | | | | | |
| 65 | | | | | |
| 66 | | | | | |
| 67 | | | | | |
| 68 | | | | | |
| 69 | | | | | |
| 70 | | | | | |
| 71 | | | | | |
| 72 | | | | | |
| 73 | | | | | |
| 74 | | | | | |
| 75 | | | | | |
| 76 | | | | | |
| 77 | | | | | |
| 78 | | | | | |
| 79 | | | | | |
| 80 | | | | | |
| 81 | | | | | |
| 82 | | | | | |
| 83 | | | | | |
| 84 | | | | | |

го разреза, включающего слои, переходные от верхней юры к нижнему мелу; наличием в ряде разрезов Западной Европы озерно-континентальных отложений на границе юры и мела; преобладанием в интерегущей нас части разреза литологических разновидностей, из которых трудно извлечь раковины фораминифер; трудностями при сравнении изучаемых разрезов со стратотипами. На подобные трудности ссылаются Бартейнштейн и Булли при попытке корреляции пограничных отложений юры и мела Швейцарии и Средней Европы (Vartenstein, Вулги, 1954).

| | | | | |
|-----|-----|-------------------------------|-----|-------------------------------|
| 125 | 125 | Miliospirella caucasica | 126 | Lenticulina saxonica saxonica |
| 126 | 127 | Saracenaria valanginiana | 128 | Conorboides hofkeri |
| | 129 | Hyperammia gaultina | 130 | Pseudonodosaria tenuis |
| | 131 | Saracenaria truncata | 132 | Globulina tubifera |
| | 133 | Lituotuba lituiformis | 134 | Feurtilia frequens |
| | 135 | Marssonella pseudocostata | 136 | Lingulina nodosaria |
| | 137 | Lenticulina busnardoii | 138 | Lenticulina guttata guttata |
| | 139 | Falsopalmulla malakialinensis | 140 | Epistomina ornata |
| | 141 | Haplophragmoides vocontianus | 142 | Ammobaculites eocretaceus |
| | 142 | Lingulina trilobitomorpha | 144 | Globuligerina caucasica |
| | 143 | Lingulina trilobitomorpha | 146 | Gaudryinella eichenbergi |
| | 144 | Globuligerina gulekhensis | 148 | Orthokarstenia fenestrata |
| | 145 | Globuligerina gulekhensis | | |
| | 146 | Flondicularia linguliformis | | |
| | 147 | Flondicularia linguliformis | | |
| | 148 | Flondicularia linguliformis | | |
| | 1 | Actispirocyclus | | |
| | 2 | Protopenneroplis | | |
| | 3 | Globospirulina | | |
| | 4 | Melathrokerion | | |
| | 5 | Stomatostoecha | | |
| | 6 | Charentia | | |
| | 7 | Belussiella | | |
| | 8 | Siphoninella | | |
| | 9 | Neobulimina | | |
| | 10 | Feurtilia | | |
| | 11 | Conorbina | | |
| | 12 | Orthokarstenia | | |

Появляющиеся и исчезающие роды

органические остатки; 3) не установлена синхронность между нижними границами валанжина в Юго-Восточной Франции (в стратотипе берриаса) и в Швейцарии (в стратотипе валанжина); 4) стратотип валанжина представлен известняками с редкими находками аммонитов и немногочисленными фораминиферами.

Сведения о распределении фораминифер в стратотипических разрезах берриаса и валанжина имеются в работах Манье (Magne, 1965), Гефели и др. (Haefeli, Maung, Oertli, Rutsch, 1965). К сожалению, анализ приводимых в этих работах списков фораминифер в силу перечисленных выше причин не дает возможности составить более или

менее ясную картину развития фораминифер на протяжении позднего титона-берриаса-валанжина (Горбачик, 1978).

Рассматривая пограничные отложения юры и мела Юга СССР, можно видеть, что в отдельных регионах наблюдается непрерывная толща морских осадков поздней юры и раннего мела. Такие непрерывные разрезы отмечены В.И. Славиным (1972) для Свалявской и Каменецкой зоны Восточных Карпат, М.В. Муратовым и другими исследователями (1972) для Крыма, В.Л. Егояном (1970), Г.Я. Крымгольцем (1972) для Северного Кавказа, Е.Л. Прозоровской (1972) для Кубадага и Копетдага. Обзор имеющихся в литературе данных о распространении в этих разрезах фораминифер (Антонова и др., 1964; Гофман, 1967; Алексеева, 1971; Савельев, Василенко, 1963 и др.) свидетельствует о недостаточной охарактеризованности их фораминиферами (а часто и аммонитами) или о недостаточной изученности этой фауны. Одной из более благоприятных, на наш взгляд, территорий для рассмотрения обсуждаемой проблемы является Крым, где в ряде разрезов нами прослежен постепенный переход от верхнеюрских отложений к нижнемеловым и от берриасских к валанжинским, причем интересующие нас отложения представлены в карбонатных и глинистых фациях и в большинстве случаев содержат аммонитов и достаточно обильную фауну фораминифер наряду с другой фауной. Такими разрезами, в частности, являются разрезы восточной части синклиория Восточного Крыма.

Анализ развития и распределения фораминифер, результаты которого изложены выше, позволил нам на протяжении титона-берриаса-валанжина выделить на материале Крыма три крупных этапа и установить моменты перестройки систематического состава фораминифер. Первый этап — допозднетитонский, второй — позднетитонский-раннеберриасский и третий — позднеберриасский-валанжинский.

Первый этап характеризуется развитием многочисленных литуолид (роды *Naplophragmium*, *Naplophragmoides*, *Recurvoides*, *Ammobaculites*), нодозариид (роды *Lenticulina*, *Saracenaria*, *Planularia*, *Marginulinita*, *Fronicularia*, *Pseudonodosaria*) и полиморфинид. Представители семейств *Textulariidae* и *Trochamminidae* здесь менее многочисленны. Очень характерны для раннего титона и эпистоминиды, в том числе виды, развившиеся из кимериджских и оксфордских форм. Многие видовые группы и отдельные виды указанных родов начинают свое существование еще в кимериджское время. Однако отсутствие в Крыму палеонтологически охарактеризованных отложений верхнего кимериджа создает несколько искаженное представление о различии кимериджских и титонских сообществ фораминифер и контрастности границы между ярусами. На самом же деле рассматриваемый допозднетитонский этап развития фораминифер характеризуется четко выраженной преемственностью титонских фаун от кимериджских, подобно тому, как это наблюдается в пределах Бореального и Нотального поясов. Это послужило основанием для выделения в развитии бореальных фораминифер этапа, объединяющего позднекимериджское и ранневолжское время (Кузнецова, 1979).

Самые верхние горизонты нижнего титона, изученные на западном склоне хр. Биюк-Синор в овраге Деймень, содержат наряду с представителями указанных выше родов в комплексе фораминифер и единичные мелкие раковины родов *Belorussiella*, *Melathrokerion* и *Stomatostoecha*. Эти роды ранее считались типично берриасскими (Басов и др., 1975), но по мере накопления нового материала было установлено присутствие их представителей и в отложениях верхнего титона (разрезы у Феодосии на мысе Ильи, в бассейне р. Тонас). Новые материалы, исследованные авторами, указывают на первое появление единичных представителей этих родов в самой верхней части нижнего титона. Видовую принадлежность указанных форм установить не удалось, они отличаются от берриасских видов и в дальнейшем должны быть описаны как новые. Таким образом, граница нижнего и верхнего титона и начало второго позднетитонского-раннеберриасского этапа в развитии фораминифер характеризуется появлением трех новых родов. На протяжении позднего титона появляются представители и таких, несуществовавших ранее родов, как *Globospirillina*, *Acruliammina*, *Siphoninella*, *Conorbina*, *Charentia*. В значительной степени обновляется и видовой состав позднетитонского

комплекса фораминифер (табл. 4). Новые элементы фауны, возникшие в позднем титоне, получают развитие в раннем берриасе. Несмотря на то, что в нижнем берриасе появляются новые виды, а с основания берриаса даже представители двух новых родов — *Neobulimina* и *Placopsilina*, наблюдается ярко выраженная преемственность между позднетитонской и раннеберриасской фауной фораминифер. Таким образом, к позднетитонскому времени приурочена перестройка в составе фауны и зарождение многих берриасских элементов. К последним можно отнести такие виды, как *Acrulimmina neocomiana* Bart., *Trocholina gigantea* Gorb. et Manz. *T. molesta* Gorb., *Siphoninella antiqua* Gorg., *Melathrokerion spirialis* Gorb., *Belorussiella taurica* Gorb., *Discorbis crimicus* Schokh., *D. praelongus* Gorb., *Protopenneroplis ultragranulatus* Gorb., *Discorbis miser* Gorb. и др.

Третий — позднеберриасский—валанжинский этап в развитии фораминифер начинается внутри (а может быть даже в верхней части) нижней аммонитовой зоны верхнего берриаса — зоны *Euthimiceras euthymi* — *Dalmasiceras dalmasi*. С этим периодом связан второй момент перестройки фауны фораминифер. Он проявляется в первую очередь в вымирании или доживании позднетитонских—раннеберриасских элементов (представлены редкими экземплярами) и затем появлением новых видов, продолжающих существовать в валанжине. Позднеберриасский—валанжинский этап характеризуется общим преобладанием нодозариид и их большим родовым и видовым разнообразием. Из родов, не встреченных нами в более древних отложениях, следует отметить роды *Conorboides* и *Conorbina*. Среди наиболее характерных видов этого этапа можно отметить следующие: *Tristix acutangulus* Reuss, *Saracenia latruncula* Chal., *S. valanginiana* Bart. et Br., *Lenticulina eichenbergi* Bart. et Br., *L. guttata guttata* Dam, *L. busnardoii* Moull., *Lingulina trilobitomorpha* Pathy и др.

Как уже указывалось, наиболее подробно авторам удалось изучить слои, переходные от юры к мелу в разрезе у мыса Ильи близ Феодосии. Послойное исследование этого разреза и богатых ассоциаций фораминифер, встреченных как в верхнем титоне, так и в нижнем берриасе, позволило авторам проследить развитие этих сообществ на границе юры и мела, что являлось одной из важных задач настоящей работы.

Поскольку ранее детальное описание этого разреза, в котором нами совместно с Е.А. Успенской выделено более 1100 слоев, объединенных в семь крупных литологических пачек, не публиковалось, ниже оно приводится в несколько обобщенном виде как фактический материал, а также как иллюстрация положений, развиваемых авторами в данной главе (см. рис. 9).

Описание разреза у мыса Ильи

Верхний титон

Зоны *Virgatosphinctes transitorius*, верхняя подзона

П а ч к а I. Переслаивание глин, известняков и печаников. Глина карбонатная, серая и голубовато-серая, плотная, микрослонистая за счет распределения песчаного и алевролитового материала, с включениями ожелезненной древесины и углистыми остатками, местами с эллипсоидальной отделенностью.

Песчаник полимиктовый, известковистый от мелко- до среднезернистого, в отдельных прослоях — крупнозернистый до мелкообломочного, буровато-серый, реже зеленовато-серый, с углестыми включениями в подошве, с иероглифами.

Известняк мелкообломочный, буровато-серый, местами в верхней части слоя — сидеритизированный. В нижней части пачки преобладают глины, которые чередуются с маломощными прослоями песчаников и изредка глинистых сидеритов и известняков. Мощность прослоев глин от 0,8 м до 2,2 м, песчаников — 0,06—0,8 м, сидеритов — 0,01 м, известняков — 0,06—0,1 м.

В средней части преобладают известняки и глины, в верхней части пачки — глины и песчаники.

Фораминиферы представлены довольно богатым комплексом, в составе которого наиболее характерны *Belorussiella* aff. *taurica* Gorb., *Astaculus laudatus* (Hoffm.), *Lenticulina pschechaensis* Hoffm., *L. infravolgensis* Furss. et Pol., *Globospirillina caucasica* Hoffm. Отмечается присутствие многочисленных трохаммин, гломоспирелл и неорнаментированных лентикулин.

Мощность 24 м.

П а ч к а II. Переслаивание глин с подчиненными прослоями песчаников и отдельными прослоями известняков.

Состав пород аналогичен описанному выше (пачка I), но в песчанике и известняке отмечается присутствие туфогенного материала, местами крупнообломочного, а также обогащение некоторых прослоев песчаника глауконитом. В составе фораминифер отмечается изменение: появляется *Melathrokerion* sp. (единичные экземпляры), *Ammobaculites inconstans inconstans* Bart. et Brand, *Lenticulina polygonata* (Franke), *L. collignoni* Esp. et Sig., *Spirillina italica* Dieni et Mass. Большинство видов, указанных из нижележащих отложений, продолжают свое существование.

Мощность 42 м.

П а ч к а III. Глины с подчиненными прослоями песчаников и отдельными прослоями известняков.

В нижней части пачки прослои песчаников редки и маломощны (0,01–0,05 м, реже до 0,2 м), вверх по разрезу число прослоев песчаника резко возрастает, мощность их остается прежней, лишь в самой верхней части пачки отмечается прослой песчаника мощностью 0,75 м. Максимальная мощность глинистых слоев 6,4 м, известняка – 0,5 м.

Глина по своему составу близка к описанной в пачке I, но характерно появление оскольчатых разностей, увеличение числа сидеритовых прослоев и появление крупных караваев сидеритов.

В песчаниках описываемой пачки отмечается появление слюдистого материала и увеличение известковистого цемента, при этом песчаник переходит в плотный песчаный известняк. Из фораминифер здесь наиболее характерны *Melathrokerion* sp., *Lenticulina biexavata* (Mjatl.), *L. tsaramandrosoensis* Esp. et Sig., *Tristix temirica* (Dain), *Tocholina elongata* Leup. Большинство из перечисленных видов фораминифер появляются не в основании описываемой пачки, а примерно в середине.

Мощность 100 м.

П а ч к а IV. Переслаивание глин и известняков с редкими прослоями песчаника.

Глины карбонатные, серые и буровато-серые, местами тонкослоистые за счет распределения песчанистого материала, с многочисленными прослоями сидеритов. Максимальная мощность глинистых прослоев 7,7 м.

Известняк от мелко- до крупнообломочного, местами сидеритизированный, что придает его окраске красновато-бурые и малиново-розовые оттенки. Мощность прослоев известняка колеблется от 0,05 до 1,1 м.

В верхней части пачки отмечаются два прослоя органогенно-обломочного известняка мощностью 0,06–0,46 м. В составе фораминифер появляются новые элементы *Charentia* sp., *Stomatostoecha compressa* Gorb., *Pseudocyclifmmina* sp., *Discorbis* (?) *crimicus* Schokh., *D. miser* Gorb., *Trocholina infragranulata* Notn., *Pattellina feifeli* Paalz., *Saracenaria* ex gr. *pravoslavlevi* Furss. et Pol. и др.

Мощность 231 м.

П а ч к а V. Переслаивание глин и известняков.

Средняя часть пачки задернована. Глины серые, карбонатные, в нижней части с тонкими пропластками песчанистого материала и прослоями сидерита. Мощность отдельных прослоев глин достигает 1,5 м.

Известняк мелкозернистый, плотный, местами слоистый, от светло-серого до сиреневато-серого цвета, местами по поверхностям напластования грубопесчаный, детритовый. Мощность прослоев известняка от 0,1 до 0,35 м.

Наряду с некоторыми ранее указанными видами в комплексе фораминифер присутствуют *Reorpha praestellatus* Gorb., *Quinqueloculina* sp., *Lenticulina perrara* K. Kuzn.

Мощность 48 м.

П а ч к а VI. Переслаивание серых карбонатных глин с подчиненными прослоями слоистых известняков от серого до вишнево-коричневого цвета. Местами по поверхности напластования известняка отмечается грубообломочный и детритовый материал. В нижней и верхней частях пачки присутствуют прослои органогенно-обломочного известняка мощностью до 0,55 м.

В составе комплекса фораминифер необходимо отметить появление ранее не встреченных эпистомин.

Мощность 23 м.

П а ч к а VII. Переслаивание глин карбонатных зеленовато-серых, местами ожелезненных, с многочисленными подчиненными прослоями песчаников известковистых, ожелезненных и с отдельными прослоями плотного обломочного известняка, местами сидеритизированного, с раковинным детритом по поверхностям напластования, от серого до вишнево-красного цвета. Мощность глинистых прослоев достигает 2,5 м, но обычно колеблется в пределах 0,4–0,6 м. Прослой песчаника не превышает 0,03–0,08 м, лишь отдельные достигают 0,2 м. Прослой известняка обычно маломощны (0,05–0,1 м), в верхней части пачки отмечен один прослой известняка мощностью до 1,1 м.

В обильном и разнообразном комплексе фораминифер наиболее характерны следующие виды: *Ammobaculites inconstans erectum* Bart. et Brand, *A. inconstans gracilis* Bart. et Brand, *Anchispirocyclina lusitanica* (Egger), *Stomatostoecha enisalensis* Gorb., *Gaudryina gorbatchiki* Plot., *Lenticulina ouachensis* Sigal, *Guttulina micra* Tairov.

Мощность 112 м.

Верхний титон—нижний берриас

П а ч к а VIII. Переслаивание глин известковых, зеленовато-серых и известняков плотных, обломочных и органогенно-обломочных серовато-розового цвета. В прослоях обломочных розоватых известняков наблюдаются включения обломков светло-серого известняка и редкая галька. В нижней части описываемой толщи в глинах отмечаются многочисленные тонкие прослои железистых песчаников и мелкообломочных известняков. Такой тип переслаивания слагает две пачки — одна мощностью 9,5 м, вторая — 25 м. Выше по разрезу песчаные прослои исчезают. В верхней трети пачки VIII появляются прослои мергелей плотных, розовых и желтых с линзами обломочного известняка. Глины в этой части разреза комковатые или оскольчатые. Мощность мергельных прослоев до 0,5 м. В пачке VIII число мощных прослоев известняков возрастает. Венчается пачка плитой плотно-крупнообломочного серовато-розового известняка с крупным детритом, устрицами и кораллами. По простиранию мощность этой плиты изменчива — от 1 до 3 м.

Комплекс фораминифер содержит *Gaudryina alternans* Gorb., *Lenticulina nodosa* (Reuss), *Marginulina striatocostata* Reuss, *Globospirillina condensa* Ant., *Trocholina alpina* Leup., *Epistomina caracolla caracolla* Roem., *Stomatostoecha compressa* Gorb., *Pseudocyclammina sulayiana* Redm.

Мощность 143 м.

Нижний берриас Зона *Pseudosubplanites ponticus* — *P. euxinus*

П а ч к а IX. Переслаивание глин карбонатных, темных, зеленовато-серых, жирных, слоистых (до 1 м) с обломочными розовато-серыми (0,1—0,5 м) известняками. Вверх по разрезу появляются прослой розоватых плитчатых мергелей до 0,6 м мощностью.

В основании пачки залегает мощный слой известняка грубообломочного, плотного, буровато-серого. В нем содержатся обломки известняка различных размеров и форм, размером от нескольких миллиметров до 0,1 м. Там, где преобладают окатанные обломки, известняк имеет конгломератовидный облик, там, где обломки не окатанные — брекчиевидный. Мощность этого слоя 2,1 м. В одном из прослоев пачки IX наблюдается тонкое чередование глин, мергелей и песчаников мощностью 1,8 м.

Фораминиферы представлены богатым сообществом, в котором наиболее характерны следующие виды: *Quadratina tunassica* Gorb., *Planularia crepidularis* Roem., *Lenticulina aff. busnardoii* Moull., *Lamarckina asteriaformis* Z. Kuzn. et Ant., *Siphoninella antiqua* Gorb., *Neobulimina inversa* Ant.

Мощность 48 м.

П а ч к а X. Чередование карбонатных серых глин и плотных плитчатых светло-серых мергелей местами со следами илоедов по плоскостям напластования. Прослои глин достигают 2,0 м, мергелей — до 0,8 м. В нижней части отмечаются три прослоя плотного органогенно-обломочного и обломочного известняка мощностью 0,5—0,6 м.

В комплексе фораминифер существенных изменений по сравнению с нижележащим не отмечено.

Мощность 34 м.

Детальное послышное изучение разреза у мыса Ильи позволило установить в верхнем титоне и берриасе определенную закономерность изменения литологического состава пород, которая выражается в сокращении роли песчаных прослоев и увеличении известняков, а в верхней части разреза — мергелей. При этом следует отметить, что в целом по разрезу преобладают глины.

На фоне закономерных литологических изменений выделяются и последовательные преобразования фауны фораминифер, позволяющие наметить ряд уровней обновления систематического состава.

В целом фораминиферы в пределах изученного стратиграфического интервала (верхний титон—нижний берриас) характеризуются следующими особенностями:

1. Все сообщество представлено бентосными формами.
2. Отмечается резкое преобладание форм с секреторной известковой раковиной над агглютинирующими.
3. Сообщество разнообразно по систематическому составу, оно включает представителей 19 семейств, 53 родов и более 130 видов.

4. Число видов отдельных родов существенно различается. Некоторые роды (*Siphoninella*, *Melathrokerion*, *Charentia*, *Stomatostoecha*, *Belorussiella*) представлены единичными видами. Другая группа родов (*Trochammina*, *Haplophragmoides*, *Ammobaculites*, *Trocholina*, *Spirillina*, *Globospirillina*, *Discorbis* и др.) более многочисленна по видовому составу и, наконец, третья группа родов (*Lenticulina*, *Astacolus* и др.) имеет значительное видовое разнообразие.

5. Также неравноценна и плотность видовых популяций — большинство видов представлено немногочисленными особями, некоторые — единичными и лишь отдельные виды родов *Lenticulina*, *Epistomina* и *Trochammina* образуют значительные скопления.

6. Сохранность раковин фораминифер в большинстве случаев хорошая.

Основную роль в сообществах фораминифер как титонского, так и берриасского возраста играют представители семейств *Trochamminidae*, *Lituolidae*, *Nodosariidae*, *Spirillinidae* и *Epistominidae*. Родовой состав комплексов титона и берриаса различается незначительно. На рубеже титона и берриаса в изученном разрезе появляются первые представители родов *Quadratina*, *Stomatostoecha*, *Siphoninella*, *Bigenerina*, *Neobulimina*, *Marssonella*, *Charentia*. Отмечается значительное видовое обновление в составе родов *Melathrokerion*, *Lenticulina*, *Haplophragmoides*.

Первый уровень изменения видового состава фораминифер отмечается внутри пачки III. Здесь появляются *Miliolina* sp., *Falsopalmula* sp., *Lenticulina biexcavata* (Mjatl.), *L. tsaramandrosoensis* Esp. et Sig., *Astacolus bronni* (Roem.), *Epistomina* sp., *Melathrokerion* sp., *Tristix temirica* (Dain), *Trocholina elongata* Leup.

Следующее заметное обновление в комплексе видов фораминифер приурочено к нижней части пачки IV, где впервые отмечается *Reophax* sp. 1, *Nodosaria crassicostata* Terq., *Lenticulina* ex gr. *collignoni* Esp. et Sig., *Nubeculina* sp., *Discorbis miser* Gorb., *D. infracretaceous* Schokh., *Trocholina infragranulata* Noth, *Patellina feifeli* Paalz., *Astacolus* ex gr. *major* Born.

В верхней части этой же пачки IV вновь отмечается изменение видового состава в ассоциации фораминифер. Большинство видов, появляющихся в нижележащих отложениях, продолжают свое существование, но наряду с ними появляются *Pseudocyclammina* ex gr. *lituus* Yok., *Haplophragmoides* sp., *Charentia* sp. indet., *Stomatostoecha compressa* Gorb., *Melathrokerion eospirialis* Gorb., *Discorbis crimicus* Schokh.

В верхней части пачки VI и нижней пачки VII можно наметить следующий рубеж преобразования видового состава комплекса фораминифер. Общий облик ассоциации остается прежним, но возникают и новые элементы, среди которых наиболее существенны следующие виды: *Epistomina* sp., *Anchispirocyclus lusitanica* (Egger), *Ramulina* sp., *Ammobaculites inconstans erectum* Baert. et Br., *A. inconstans gracilis* Bart. et Br., *Astacolus major* Born., *Guttulina micra* Tairov, *Lenticulina* sp.

В верхней части пачки VII в видовом сообществе отчетливо проявляются берриасские элементы, представленные немногочисленными, но характерными формами: *Stomatostoecha enisalensis* Gorb., *Gaudryina gorbatchiki* Plot., *Lenticulina ouachensis* Sigal. Наряду с этими характерными берриасскими видами продолжают существовать и типичные титонские формы — *Lenticulina ornatissima* Furss. et Pol., *Epistomina ventriosa* Esp. et Sig., *Vaginulina denudata* Reuss, *Ramulina nodosaroides* Dain.

В отложениях пачки VIII происходит постепенное изменение комплекса фораминифер за счет появления берриасских видов: *Gaudryina alternans* Gorb., *Pseudocyclammina* sp., *Epistomina caracolla caracolla* Roem., *Globospirillina condensata* Ant., *Lenticulina nodosa* Reuss.

Отложения пачек IX и X, завершающих данный разрез, имеют единый состав сообщества фораминифер, в котором роль титонских элементов отходит на второй план и отчетливо преобладают берриасские виды. Наиболее характерны здесь, кроме приведенных для пачки VIII, такие виды как: *Charentia evoluta* Gorb., *Lamarckina* (?) *asteriaformis* Z. Kuzn. et Ant., *Bigenerina gracilis* Ant., *Quadratina tunassica* Gorb., *Siphoninella antiqua* Gorb., *Lenticulina* aff. *busnardoii* Moull., *Neobulimina inversa* Ant.

Анализ изменений систематического состава фораминифер в изученном разрезе позволяет подразделить его на две части — нижнюю, большую по мощности, относящуюся к верхнему титону и верхнюю, меньшую, берриасскую (см. рис. 9).

КОРРЕЛЯЦИЯ ВЕРХНЕЮРСКИХ И НИЖНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ КРЫМА С ИХ ВОЗРАСТНЫМИ АНАЛОГАМИ ПО ФОРАМИНИФЕРАМ

ВЕРХНЯЯ ЮРА

Изучение видовых ассоциаций фораминифер, развитых в верхнеюрских и нижнемеловых (берриас и валанжин) отложениях Крыма, позволило выявить их последовательное изменение во времени и на этой основе наметить зональное расчленение указанных отложений. Характер выделенных по фораминиферам детальных подразделений очень неравнозначен: часть из них является, по-видимому, местными биостратиграфическими зонами, другие могут рассматриваться как слои с определенным комплексом фораминифер и лишь немногие отвечают тому, что в настоящее время понимается большинством исследователей как "зона" — наиболее дробная единица общей стратиграфической шкалы. Причины такого различного характера выделенных подразделений многочисленны.

Прежде всего не следует забывать, что изученные комплексы фораминифер состоят в подавляющем большинстве из бентосных форм, подчиненных в большей или меньшей степени фациальному контролю. Планктонные виды, хотя и обнаружены в ряде случаев в массовом количестве экземпляров, приурочены к отдельным слоям и встречены пока не повсеместно.

Другой причиной неравнозначности выделенных зон является невозможность проследить их на всей территории изученного региона, поскольку фациально-литологическое разнообразие пород, слагающих разрезы верхней юры и нижнего мела Крыма, крайне велико и далеко не все эти отложения являются благоприятными для исследования из них фораминифер. Разрезы Главной гряды Крымских гор, сложенные в основном плотными карбонатными породами, либо не содержат остатков фораминифер, либо включают редкие формы, изучение которых может производиться только в шлифах. Этот метод, хотя и позволяет установить возраст пород, не дает возможности составить достаточно полное представление о всем комплексе фауны, обитавшей в этой части Крымской акватории в то или иное время. В то же время нам представляется, что своеобразие крымской фауны фораминифер юры и мела, включающей по мнению многих исследователей, в основном эндемичные или крайне своеобразные формы с узким ареалом, несколько преувеличено. В связи с этим сложилось и несколько преувеличенное представление о трудности, а порой и невозможности сопоставления этих комплексов, развитых в Крыму, с одновозрастными видовыми ассоциациями, известными из других регионов Тетического и Бореального палеобиогеографических поясов.

Анализ систематического состава и особенностей стратиграфического и пространственного распределения фораминифер верхней юры и нижнего мела Крыма позволяет выявить их аналоги за пределами данного региона — в южных районах СССР (Северный Кавказ, Грузия, Гиссар) на территории Восточно-Европейской платформы, в Сибири и на Арктических островах, Канадском арктическом архипелаге, Британских островах, в Центральной, Южной и Западной Европе (Франция, Польша, ФРГ) (см. табл. 4), и в пределах южного полушария на Мадагаскаре.

Отложения келловейского яруса, подразделенные нами по фораминиферам на три зоны, могут быть сопоставлены с зонами, выделенными в келловее Северного Кавказа и Грузии (Решение..., 1979). В отложениях нижнего келловейского Крыма и Грузии (Тодриа, 1974а, 1978, 1979) присутствует ряд общих видов: *Glomospirella tessiensis* Thod., *Ammodiscus colchicus* Thod., *Lenticulina uhligi* (Wisn.) и др. Наличие общих элементов в сообществе и увязка с аммонитовыми зонами позволяет говорить об адекватности объема зон, установленных по фораминиферам в Крыму и на Кавказе. И в том и в

другом регионе фораминиферовые зоны по своему объему значительно шире аммонитовых и соответствуют в Крыму трем, а на Кавказе двум аммонитовым зонам, что отвечает всему нижнему подъярису келловей. Аналогичное деление нижнего келловей на две аммонитовые и соответствующую им одну фораминиферовую зоны имеется и для Восточно-Европейской платформы (Решение..., 1979), где число общих элементов с крымскими нижнекелловейскими комплексами несколько больше. Из наиболее характерных общих видов можно указать следующие: *Naplophragmium lutzei* Hanzl., *Lenticulina praeropolonica* K. Kuzn., *L. uhligi* (Wisn.), *Epistomina parastelligera* (Hofk.) и др. Следует отметить, что ни в пределах Грузии и Северного Кавказа, ни в разрезах Восточно-Европейской платформы не встречены планктонные фораминиферы *Globuligerina calloviensis* K. Kuzn., *G. Meganomica* K. Kuzn., *Conoglobuligerina jurassica* (Hoffm.), обнаруженные в нижнем келловее Крыма в массовых количествах.

Нижний келловей Сибири (Западно-Сибирская низменность, Восточная Сибирь) имеет трехчленное деление по аммонитам и по фораминиферам. Общие виды, относящиеся преимущественно к семействам *Lituolidae*, *Ammodiscidae* и *Nodosariidae*, немногочисленны. Однако некоторые из них, такие, как *Ammodiscus colchicus* и *A. pseudoinfimus*, *Ammobaculites borealis* и *A. fontinensis*, могут, по нашему мнению, рассматриваться как викарирующие.

В пределах Портландской палеобиогеографической провинции отложения келловейского яруса известны в Центральной Польше и Южной Англии, где они не подразделены на зоны по фораминиферам. Однако ряд общих видов (*Naplophragmoides infracaloviensis*, *Naplophragmium lutzei*, *Ammobaculites fontinensis*, *A. coprolithiformis* и др.) позволяет говорить о сходстве состава нижнекелловейских ассоциаций фораминифер этих регионов с изученными комплексами Крыма. Различие наряду с присутствием специфических для каждого региона видов проявляется в отсутствии планктонных форм в келловее Северной и Центральной Европы. В Италии, по данным Г. Барса и У. Ома (Bars, Ohm, 1968), в средней юре присутствуют два вида глобулигерин: *Globuligerina spuriensis* Bars et Ohm и *G. sp.* Следует при этом иметь в виду, что, по мнению многих европейских, в том числе и итальянских, стратиграфов, келловейский ярус относится не к верхней, а к средней юре, верхняя граница которой проводится в основании оксфорда. Возможно поэтому, что указанные выше глобулигеринины происходят из келловейского яруса Италии. Их несомненное сходство и принадлежность к единой генетической группе с видами *Globuligerina calloviensis* и *G. Meganomica* позволяют рассматривать указанные виды как викарирующие. Келловейские отложения Канадского арктического архипелага, по данным Ф. Суайя (Souaya, 1976), могут быть подразделены по фораминиферам на две зоны, отвечающие формации *Savik*. Верхняя зона — *Lenticulina audax* — может рассматриваться как частичный аналог аммонитовой зоны *Quenstedtoceras lamberti* верхнего келловей. Всему нижнему, среднему и частично верхнему келловее Крыма в пределах Канадского арктического архипелага по фораминиферам отвечает зона *Nodosaria lirulata*.

Среднекелловейские отложения Крыма (зоны *Reineckia anceps* и *Egumposeras coronatum*), объединены в единую зону, установленную по фораминиферам. Эта часть разреза имеет наиболее характерный видовой состав фораминифер, включающих такие виды, как *Lenticulina cultriformis*, *L. catascopium*, *L. pseudocrassa*, *L. decipiens*, *Epistomina ex gr. mosquensis*, *E. parastelligera* и др. Присутствие этих и ряда других общих видов создает надежные предпосылки для сопоставления зоны *Lenticulina cultriformis* — *L. pseudocrassa*, выделенной нами в среднем келловее Крыма с одноименной зоной Восточно-Европейской платформы и зоной *Sigmoilina costata* — *Epistomina mosquensis* Кавказа. В указанных регионах, так же как и в Крыму, в среднем келловее установлена одна зона, отвечающая всему подъярису. В пределах Западной Сибири и Приполярного Урала средний и верхний келловей отвечают фораминиферной зоне *Dorothia insperata* — *Trochammina rozaceiformis*, имеющей трехчленное деление на слои с *Lingulina deliciolae* (нижняя часть среднего келловей), слои с

Ammobaculites igrimensis (верхняя часть среднего и нижняя часть верхнего келловей) и слои с *Ceratolamarckina taimyrensis* (верхняя часть верхнего келловей).

В Англии и в Польше средний келловей не имеет зонального деления по фораминиферам. Однако большинство приведенных выше характерных среднекелловейских видов там присутствует, что позволяет говорить о сходстве комплексов этих регионов, единой последовательности в развитии фораминифер и широкой миграции морских бентосных фаун в пределах Европейских палеоакваторий.

Сопоставление верхнекелловейских отложений Крыма с другими регионами Советского Союза по фораминиферам может быть проведено также достаточно отчетливо.

Наиболее близки по составу видовых комплексов фораминифер верхнекелловейские отложения Крыма, Кавказа и Восточно-Европейской платформы. Установленная в двух последних регионах зона *Epistomina elshankaensis* – *Lenticulina tumida* может быть надежно сопоставлена с зоной *Lenticulina ovato-acuminata* – *L. molesta*, выделенной в верхнем келловее Крыма. Основой этого сопоставления, помимо увязки с аммонитовыми зонами, является наличие многочисленных видов, общих для всех трех указанных регионов: *Lituotuba nodus*, *Trochammina squamata*, *Lenticulina ovato-acuminata*, *L. tumida* (в Крыму – редкие экземпляры), *L. decipiens*, *Epistomina elshankaensis*, *E. mosquensis* (в Крыму этот вид малочисленен).

В Европе, вне территории СССР (Англия, Польша, ФРГ), эти отложения не имеют зонального деления по фораминиферам. Однако многочисленные виды, общие для этих регионов и Крыма, позволяют говорить о близости сообществ. В числе этих видов следующие: *Ammobaculites coprolithiformis* (Schwag.), *A. fontinensis* Terq., *Trochammina squamata* Park. et Jon. и др.

Сопоставление оксфордских отложений Крыма с их аналогами, развитыми за пределами данного региона, проводится достаточно отчетливо, хотя и имеет ряд сложностей. Последние связаны в первую очередь с тем, что в Крыму по аммонитам оксфордский ярус имеет двучленное деление, в то время как в других регионах Западной Европы, Сибири и Кавказа – трехчленное. Это, как указывалось выше в стратиграфическом очерке, связано со своеобразием развития в Крыму аммоноидей, в эволюции которых намечаются не три, а два крупных этапа, соответствующие двум подъярусам и трем аммонитовым зонам.

Нижний оксфорд (зона *Cardioceras cordatum*) отвечает зоне *Lenticulina quenstedti* – *Globuligerina oxfordiana* в Крыму, зоне *Ophthalmidium saggitum* – *Epistomina volgensis* на Восточно-Европейской платформе, зоне *Ammobaculites tobolskensis* – *Trochammina oxfordiana* в Западной Сибири и слоям с *Ceratolamarckina speciosa*–*Marssonella jurassica* Кавказа.

Несмотря на различное наименование этих зон и слоев, обусловленное выбором различных видов-индексов, все указанные зональные подразделения имеют близкий или сходный состав диагностических и сопутствующих видов, в числе которых можно отметить следующие наиболее характерные: *Cribrostomoides canui*, *C. mirandus* (общие для Крыма, Западной Сибири и Канадского арктического архипелага), *Textularia jurassica*, *Lenticulina quenstedti*, *L. brückmanni*, *L. attenuata*, *Epistomina volgensis*, *E. nemunensis*, *Globuligerina oxfordiana* (вид, общий для Крыма, Восточно-Европейской платформы, Польши, Англии, ФРГ) и др. Таким образом, комплекс видов нижнего оксфорда, формировавшийся в условиях обширных трансгрессий в северном полушарии, имеет широкое распространение и позволяет, если не по всему составу, то по многим характерным его компонентам проводить широкую корреляцию указанных отложений в пределах Тетического и Бореального поясов. Следует особо отметить присутствие в данной видовой ассоциации планктонных фораминифер – *Globuligerina oxfordiana*, которая существовала только в раннеоксфордское время и распространялась далеко на север до 60° с.ш. Распространение этого вида, как и отмеченных ранее келловейских *Globuligerina meganomica* и *G. calloviensis*, приурочено к начальным трансгрессивным стадиям формирования бассейна.

Верхний оксфорд Крыма подразделен по аммонитам на две зоны, которым по фораминиферам соответствует зона *Lenticulina russiensis* — *Epistomina uhligi*. Она может быть сопоставлена с двумя зонами Северного Кавказа и Грузии: *Ceratolamarckina subspesiosa* — *Trocholina transversarii* и *Alveosepta jaccardi* — *Epistomina nemunensis*. Комплекс видов из этих отложений Крыма включает формы, известные в Европе, как-то *Citharina lepida*, *Sigmoilinita milioliniforme*, *Ophthalmidium strumosum*, *Epistomina porcellanae*, *Paalzovella feifeli* и др. Однако характерного для кавказских верхнеоксфордских ассоциаций рода *Alveosepta* в Крыму не встречено.

Обращает на себя внимание значительное сокращение в оксфорде Крыма числа эндемичных форм и присутствие ряда видов с широким ареалом: *Recurvoides disputabilis*, известный в Сибири и на Канадском арктическом архипелаге; *Lenticulina russiensis* — вид, распространенный в Европе, Сибири и на Мадагаскаре и др. Для Восточно-Европейской платформы подразделение верхнего оксфорда несколько иное (Решение..., 1979). Здесь в наиболее полных разрезах удается выделить самую верхнюю часть верхнего оксфорда — слои с *Amoeboceras novosselkensis*, залегающие непосредственно выше отложений зоны *Amoeboceras alternans*. Фораминиферы, встреченные в этих слоях, составляют единый комплекс с нижнекимериджскими ассоциациями. Присутствие в слоях с *Amoeboceras novosselkensis* не только видов-индексов соответствующей нижнекимериджской зоны — *Amoeboceras novosselkensis*. — *Lenticulina kusnetsovae*, но и других диагностических и характерных видов дает основание проводить по фораминиферам границу оксфорда и кимериджа ниже, чем по аммонитам, в основании слоев с *Amoeboceras novosselkensis*. В Крыму аналогичного по составу комплекса не встречено. По-видимому, эта часть разреза и связанные с ней фаунистические ассоциации отсутствуют. Неизвестны они и в других регионах, за пределами Восточно-Европейской платформы.

В пределах Канадского арктического архипелага всему оксфордскому ярусу по данным Ф. Суаяя (Souaya, 1976) отвечает одна фораминиферная зона — *Ammobaculites venustus*. Последняя подразделяется на две подзоны. Нижняя из них — *Ammodiscus thomsi* — соответствует по объему нижнему, среднему и части верхнего оксфорда. Верхняя — *Ammobaculites cobbani* — отвечает верхней половине верхнего оксфорда и может быть сопоставлена с верхней частью зоны *Lenticulina russiensis* — *Epistomina uhligi* Крыма. Ведущая роль в комплексе фораминифер из канадских арктических разрезов принадлежит литуолидам, атаксофрагмидам и нодозаридам. Именно к этим семействам относится большинство видов, общих для оксфорда указанного региона, Сибири, Восточно-Европейской платформы и Крыма. Характерны из них следующие: *Textularia jurassica*, *Lenticulina russiensis*, *Epistomina uhligi* и др.

Кимериджский ярус, представленный в разрезах Крыма только нижним подъярусом, важен для понимания особенностей развития фауны фораминифер конца юры и начала мела. Именно в кимериджское время начали формироваться видовые группы, получившие дальнейшее развитие в титоне и давшие в свою очередь начало раннемеловым сообществам. С этой точки зрения отсутствие в крымских разрезах последовательного перехода от кимериджа к титону и невозможность из-за этого проследить весь ход развития и смены фаунистических сообществ значительно затрудняет нашу задачу.

Отложения нижнего кимериджа содержат обильные видовые ассоциации фораминифер, включающие как эндемичные, так и весьма широко распространенные формы и дающие богатый материал для широкой корреляции этих образований.

В разрезах Крыма в нижнем кимеридже выделяется по аммонитам зона *Streblites tenuilobatus* и отвечающая ей по объему зона *Epistomina praetariensis* — *Globuligerina parva*, установленная по фораминиферам. Эта зона может быть сопоставлена с соответствующей ей по объему фораминиферной зоной Северного Кавказа и Грузии в основном путем привязки к одной и той же аммонитовой зоне, поскольку состав комплекса фораминифер различается в Крыму и на Кавказе весьма существенно. В крымских разрезах отсутствуют не только оба вида-индекса зоны, выделенной на Кавказе —

Alveosepta. personata и *Torinosuella peneropliformis*, но не встречены и представители указанных родов. В то же время при сравнении видовых ассоциаций нижнего кимериджа Крыма, Восточно-Европейской платформы и Англии выявляется значительное число видов, общих для трех указанных регионов, что создает возможность непосредственного сопоставления этих отложений по фораминиферам.

Так, в числе общих видов, характерных для нижнего кимериджа Крыма и Англии, где находится стратотип кимериджского яруса, можно назвать следующие: *Texnularia jurassica* (Gümb.), *Astacolus major* (Born.), *Planularia poljenova* K. Kuzn., *Epistomina porcellanae* (Brückm.) и др.

Ряд общих видов сближает разрезы нижнего кимериджа Крыма с их возрастными аналогами, развитыми на территории Восточно-Европейской платформы. Наиболее близки по составу комплексов к крымским разрезам нижекимериджские отложения северо-западной части Днепровско-Донецкой впадины (Пяткова, 1974б). Из присутствующих в комплексе характерных видов можно отметить следующие общие для указанных регионов формы: *Gaudryina bukowiensis*, *G. vadaszi*, *G. filiformis*, *Lenticulina* ex gr. *gerassimoni*, *Epistomina praetariensis* и др. Однако в Днепровско-Донецкой впадине, как и во всех остальных регионах за пределами Крыма, отсутствует в нижнем кимеридже *Globuligerina parva* K. Kuzn. — вид, впервые описанный из нижнего кимериджа Крыма и пока не известный за его пределами. Вместе с ним в Крыму встречен и второй планктонный вид — *Globuligerina stellipolaris* Grig., описанный из кимериджских и волжских отложений Печорской низменности.

В стратотипическом разрезе кимериджа в Англии отложения нижнего подъяруса содержат богатейшие комплексы фораминифер. На основании их изучения (Кузнецова, 1979) была выделена зона *Astacolus major* — *Epistomina praetariensis*, отвечающая двум аммонитовым зонам нижнего подъяруса кимериджа — зоне *Pictomina baylei* и *Rasenia cumodoce*.

Эта часть разреза Крыма может быть сопоставлена с соответствующими отложениями Западной Сибири, Приполярного Зауралья и Печорской низменности. В разрезах последнего региона, по данным С.П. Яковлевой (1974, 1976), нижний кимеридж охарактеризован двумя различными по составу комплексами фораминифер, замещающими друг друга по простиранию: в Ижмо-Нарьянмар—Шапкинском районе выделяются слои с *Epistomina praetariensis* и *Lenticulina kuznetsovae*, в бассейне р. Адзьвы — слои с *Reophax sterkii* и *Spiroplectamina* ex gr. *tobolskensis*. Спироплектаммины из названной группы в Крыму отсутствуют, но *Reophax sterkii* в нижнем кимеридже встречается, а наряду с ним и ряд других общих видов: *Epistomina praetariensis*, *Recurvoides disputabilis plana* и др.

Более сложным является сопоставление нижнего кимериджа Крыма и Канадского арктического архипелага, где, по данным Ф. Суаяя (Souaya, 1976), кимеридж не может быть подразделен на подъярусы. Выделенная этим исследователем фораминиферная зона *Gaudryina milleri* охватывает весь кимериджский ярус. Эта зона подразделена на две подзоны, из которых нижняя — *Arenobulimina intermedia* соответствует всему нижнему и частично верхнему кимериджу, а верхняя — *Verneuilina anglica* — верхней части верхнего кимериджа.

Расчленение и корреляция титонского яруса представляет собой наиболее сложную и в то же время важную задачу. Это обусловлено тем, что титонский ярус — единственный для верхней юры стратон, который в настоящее время не может быть принят как единый ярус общей стратиграфической шкалы. Для верхней части верхней юры принимается два параллельных яруса — титонский для Тетического пояса и волжский — для Бореального. Палеогеографическая дифференциация конца юрского времени и связанное с этим явление резкой дифференциации фациальных условий и соответственно морских фаун определило трудности сопоставления этих отложений по всем группам ископаемых организмов, в том числе и по бентосным фораминиферам.

Трудность корреляции титонских отложений с волжскими обусловлена, с одной

стороны, различием состава фаун, с другой — менее детальным по сравнению с волжскими расчленением титонских образований. Поэтому выявление общих видов фораминифер, присутствующих в титоне Крыма и за его пределами в других регионах в возрастных аналогах титона представляло одну из основных задач настоящей работы.

В Крыму титонский ярус имеет двучленное деление, обоснованное Е.А. Успенской (1967, 1969) особенностями эволюции аммоноидей. Это согласуется с данными по фораминиферам, развитие которых позволяет выделить две зоны — нижнюю — *Epistomina ventriosa* — *Textularia densa* и верхнюю — *Astacolus laudatus* — *Epistomina omnino-reticulata*.

Нижняя зона, соответствующая всему нижнему титону Крыма, не имеет своих аналогов в титонских отложениях Грузии и Северо-Западного Кавказа. Зона *Astacolus laudatus* — *Epistomina omnino-reticulata* — может быть сопоставлена со слоями *Quinqueloculina verbixhionsis* и *Trocholina elongata*, отвечающими в Грузии и на Северо-Западном Кавказе двум аммонитовым зонам или среднему и верхнему титону (верхний титон Крыма). Основой этого сопоставления служит, помимо привязки к аммонитовым зонам, присутствие общего вида-индекса *Epistomina omnino-reticulata*, а также ряда других общих форм: *Gaudryina chettabaensis*, *Lenticulina collignoni*, *Vaginulina incurvata*, *Astacolus laudatus*. Характерно, что большинство видов, указанных Е.А. Гофман (1967) из титона Северо-Западного Кавказа, имеет в Крыму сходное стратиграфическое распространение и позволяет успешно использовать их для корреляции.

На территории СССР морские титонские отложения, содержащие фораминиферы за пределами Крыма и Кавказа неизвестны. Восточно-Европейская платформа, Сибирь, Западная и Центральная Европа — область развития отложений волжского яруса. Сопоставление титонских отложений Крыма с волжскими следует начать со стратотипического разреза волжского яруса, где эти образования подразделены по фораминиферам наиболее детально (Даин, Кузнецова, 1976; Решения..., 1979).

Мы можем сопоставить нижний подъярус волжского яруса Поволжья с нижним титоном Крыма, а зоны *Pseudolamarckina bielecka* — *Verneuilinoides kirillae* и *Marginulinita pyramidalis* стратотипа волжского яруса с зоной *Epistomina ventriosa* — *Textularia densa* Крыма. Детальное изучение титонских комплексов фораминифер из разрезов Крыма позволило обнаружить в их составе с комплексами волжского яруса ряд общих видов. К их числу относятся: *Reoraх hounstoutensis* (описанный из разрезов Англии), *Lenticulina ex gr. ornatissima*, *L. infravolgensis*, *L. undorica*, *Saracenaria pravoslavlevi*, *S. tsaramandrosoensis* (вид, описанный из одновозрастных отложений Мадагаскара), *Marginulinita pyramidalis*, *Pseudonodosaria tutkowskii*, *Quinqueloculina egmontensis* (вид, характерный также для волжского яруса Англии) и ряд других.

Как видно из приведенного списка, в крымских разрезах мы встречаем не только характерные и сопутствующие виды зональных комплексов волжского яруса, но и виды-индексы зон, установленных и в стратотипе — *Lenticulina undorica* и *Marginulinita pyramidaelis*. Следует однако оговориться, что распространение указанных (и некоторых других) видов в крымских разрезах более широкое. Часть из них отмечена еще в кимеридже (*Lenticulina undorica*, *Pseudonodosaria tutkowskii*), другие, напротив, продолжают свое существование в раннем мелу (*Marginulinita pyramidalis*). В данном случае, как нам кажется, мы наблюдаем обычное соотношение биозон видов и их эпиблей, по которым главным образом и выбираются виды-индексы тех или иных зон.

Сравнивая верхний титон Крыма со средним и верхним волжским подъярусами из разрезов стратотипической области (Даин, Кузнецова, 1976; Кузнецова, 1979; Решения..., 1979) мы сталкиваемся с определенными трудностями. В верхнем титоне наиболее отчетливо проявилось своеобразие донных фаун Тетического бассейна. Если в келловее, оксфорде и кимеридже мы говорили об отдельных специфических элементах в сообществах фораминифер Крыма, то в позднетитонское время эти элементы значительно более многочисленны и разнообразны. Именно они, начиная с верхне-

го титона, определяют "лицо комплекса". Бореальные виды отходят на второй план, вытесняясь видами тех же родов (*Lenticulina*, *Nodosaria*, *Epistomina* и др.), но приуроченных в своем распространении только к тетическим акваториям.

В этом плане исключительный интерес представляют разрезы волжского яруса Днепровско-Донецкой впадины, где Д.М. Пятковой (1970, 1974а,б) описаны два типа сообществ фораминифер. Одно из них из северо-западной части Днепровско-Донецкой впадины состоит почти исключительно из бореальных видов, второе — из центральной, включает все основные тетические элементы: представителей родов *Charentia*, *Melathrokerion*, многочисленных спириллинид и т.д., характерные для верхнего титона Крыма.

Сопоставляя верхний титон Крыма со средне- и верхневолжским подъярусами Сибири, мы основываемся преимущественно на корреляции аммонитовых зон. Общие элементы в комплексах фораминифер присутствуют, но они малочисленны и не характерны. Достаточно сказать, что виды-индексы зон, выделенных в Сибири, принадлежат к родам, не встреченным на этом стратиграфическом уровне в разрезах Крыма (роды *Evolutionella* и *Spiroplectammina*). В видовых ассоциациях позднего титона Крыма широко развиты спириллиниды и дискорбиды, отсутствующие в наших арктических и бореальных разрезах Сибири. К последним разрезам близки по составу фораминиферовых сообществ разрезы Канадского арктического архипелага. Ф. Суайя (*Souaya*, 1976) выделяет в титоне фораминиферовую зону *Haplophragmoides kingakensis* с двумя подзонами — *Gaudryina leffengwelli* и *Glomospira pattoni*. Эта подзона отвечает по своему объему среднему и верхнему подъярусам волжского яруса Сибири, Англии, Восточно-Европейской платформы и верхнему титону Крыма.

Заключив сопоставление титонских отложений Крыма с их аналогами, необходимо коснуться Центральной и Западной Европы, где в конце юры в результате обширной регрессии моря морские осадки сменились пресноводно-озерными отложениями пурбека. В Польше из этих толщ В. Белецкой (*Bielecka*, 1975) изучены пресноводные остракоды и единичные эврифациальные виды фораминифер.

В Англии, где и находится стратотип пурбека, в настоящее время найдены морские отложения, по своему стратиграфическому положению соответствующие верхневолжскому подъярусу (*Casey*, 1973). Фораминиферы в них не встречены. Что касается сопоставления нижележащих нормально-морских отложений волжского яруса Англии с титоном Крыма, то состав их сообществ существенно различен. Однако эти различия заслуживают особого внимания. А. Ллойд (*Lloyd*, 1959, 1962) приводит описание фораминифер из волжского (портланд по Ллойд) яруса, где наряду с эпистоминидами (роды *Epistomina*, *Mironovella*), спириллинидами (род *Spirillina*) и многочисленными нодозаридами присутствует большое число форм с агглютинированной раковиной — реофаиды, литуолиды, атаксофрагмииды трохаммииды, текстурарииды и др. Именно среди представителей этих семейств и встречаются виды, общие с крымскими или विकарирующие. Таковы, например, *Reophax hounstoutensis* *Lloyd*, *Ammobaculites coprolithiformis* (*Schwag.*), *Haplophragmium subaequalis* (*Mjatl.*), *Haplophragmoides latidorsatus* (*Born.*).

В то же время в Англии отсутствуют в волжском ярусе (и в берриасе) типично тетические роды *Charentia*, *Melathrokerion*, а в крымских разрезах не встречены представители рода *Mironovella*, чрезвычайно характерного для бореальных европейских разрезов.

На территории ФРГ отложения титонского яруса изучены Г. Гройссом (*Groiss*, 1963, 1967), который, хотя и не предлагает зональное деление этих отложений по фораминиферам, приводит описание многих характерных видов и сведения об их распространении. По этим данным можно сделать вывод, что титонские ассоциации фораминифер в ФРГ не включают характерных тетических родов (*Charentia*, *Melathrokerion* и др.), но содержат многочисленные виды, описанные и известные в пределах Восточно-Европейской платформы и, отчасти, Англии и Сибири.

Анализ систематического состава и особенностей стратиграфического и географического распространения фораминифер, встреченных в берриасских и валанжинских отложениях Крыма, позволяет выявить аналоги этих отложений в других регионах Тетического и Бореального поясов. К сожалению, далеко не для всех регионов, в которых распространены морские отложения рассматриваемых ярусов, имеется достаточно полная микропалеонтологическая характеристика и очень редко дано зональное расчленение на фоне аммонитовых зон.

На территории южной части СССР выделенные нами на Крымском п-ове зоны наиболее отчетливо сопоставляются с разрезами Кавказа. З.А. Антоновой и др. (1964) для нижней части берриаса (нижний валанжин в работе Антоновой) Северо-Западного Кавказа установлены слои с *Pseudolamarckina geussi*, которые соответствуют нижней и частично верхней зоне нижнего берриаса, выделенным нами в Крыму. Вид *Pseudolamarckina geussi* в Крыму известен в верхней части титона — в нижнем берриасе и исчезает в нижней части верхнего берриаса. В отложениях нижнего берриаса Крыма и Северо-Западного Кавказа встречены, кроме того, следующие общие виды: *Glomospirella gaultina* (Bert.), *Bigenerina gracilis* Ant., *Quinqueloculina* (?) *sigmoiliniiformis* Ant., *Pseudonodosaria humilis* (Roem.), *Dentalina communis* Orb., *Ramulina spinata* Ant., *Neobulimina inversa* Ant., *Spirillina kubleri* Mjatl., *Trocholina molesta* Gorb., *T. burlini* Gorb., *Globospirillina neocomiana* (Moull). Для верхнего берриаса, валанжина и нижнего готерива Северо-Западного Кавказа З.А. Антоновой выделены слои с *Quadratina tunassica*. Нижняя часть этих слоев, очевидно, соответствует верхней зоне нижнего берриаса Крыма — *Quadratina tunassica* — *Siphoninella antiqua*.

На Северо-Восточном Кавказе С.В. Варламовой (1974, 1975) установлены слои для нижнего и верхнего берриаса, сопоставленные с аммонитовыми зонами по данным А.С. Сахарова. Нижнему берриасу, по ее данным, соответствуют слои с *Cribrostomoides infracretaceus* и *Trocholina molesta*. Последний вид является характерным и для нижнего берриаса Крыма, что позволяет нам сопоставить нижний берриас Крыма и Северо-Восточного Кавказа. Верхний берриас подразделен С.В. Варламовой на слои с *Ammobaculites berriasicus* и *Lenticulina neocomiana* внизу и слои с *Harlophragmoides concavus* сверху. Вид *L. neocomiana* в Крыму распространен на протяжении всего берриаса и валанжина. Сопоставление этих слоев с зонами, выделенными нами в Крыму, можно провести на основании "привязки" к одним и тем же аммонитовым зонам, кроме того, здесь встречены общие виды фораминифер. В нижнем берриасе это *Glomospirella gaultina* (Berth.), *Charentia evoluta* Gorb., *Lenticulina macra* Gorb., *L. saxonica* Bart. et Br., *Trocholina molesta* Gorb., *Discorbis praelongus* Gorb. и др., а в верхнем — *Triplasia emslandensis* Bart. et Br., *Lenticulina macra* Gorb., *Verneuilinoides neocomiensis* (Mjatl.), *Saracenia valanginiana* Bart. et Br., *S. latruncula* (Chal.), *Trocholina burlini* Gorb. Подразделение валанжина Северо-Восточного Кавказа по фораминиферам не разработано, так как он представлен плотными известняками. Для берриаса и валанжина Юго-Восточного Кавказа (Азербайджан) Л.А. Порошиной (1970) установлены зоны по фораминиферам. Нижняя зона берриаса — *Glomospira subcharoides* — *Bigenerina gracilis* — соответствует зонам нижнего берриаса Крыма и содержит, кроме *B. gracilis* Ant., много общих характерных видов. Это *Discorbis praelongus* Gorb., *Melathrokerion spirialis* Gorb., *Trocholina molesta* Gorb., *T. elongata* Leup., *Belorussiella turica* Gorb., *Globospirillina neocomiana* (Moull.), *Verneuilina subminuta* Gorb. и др. В этой же зоне в Азербайджане встречены многочисленные планктонные фораминиферы двух видов — *Globuligerina gulekhensis* Gorb. et Por. и *G. caucasica* Gorb. et Por. (Горбачик, Порошина, 1979), присутствующие в Крыму только в валанжине в виде единичных экземпляров.

Более высоким частям берриаса, по данным Л.А. Порошиной, соответствует зона *Epistomina valanginica*; здесь встречены общие с верхнеберриасскими и валанжинскими Крыма виды — *Tristix insignis* (Reuss), *Marginulina pyramidalis* Koch, *Lenticulina nodosa* (Reuss), *Lenticulina guttata guttata* ten Dam.

Для валанжина ею установлена зона *Lenticulina eichenbergi*—*Globospirillina condensata*. Последний вид является младшим синонимом вида *G. neocomiana* (Moull.). Возможно, эта зона соответствует фораминиферовой зоне нижнего валанжина Крыма, названной нами зоной *Lenticulina busnardoii* — *L. guttata guttata*.

В Дагестане К.Г. Самышкиной (1979) отмечено отсутствие фораминифер в берриасе, а для валанжина в полном объеме выделены слои *Trocholina burlini*, содержащие, кроме указанного вида, еще *T. molesta* Gorb., *Palaeotextularia valanginiana* Samysch., *Lenticulina calliopsis* (Reuss), *L. subalikentensis longa* (Samyschk.), *Tristix acutangulus* (Reuss), *Marginulina pyramidalis* (Koch), *Lenticulina nodosa* (Reuss), *L. ouachensis* Sigal. Последние два вида позволяют сопоставить эти отложения с валанжином Крыма.

По Средней Азии наиболее полные сведения о распространении фораминифер в отложениях берриаса и валанжина опубликованы для полуостровов Мангышлак и Бузачи (Алиев, Алексеева, 1978), приведены материалы по скважинам и естественным обнажениям. Вопрос о том, относился ли Мангышлак на протяжении берриаса и валанжина к Тетическому или Бореальному климатическому поясу не решен однозначно; видимо, он занимал промежуточное положение, что и сказалось на смешанном составе фауны. Н.П. Луппов и др. (1977, 1979) на основании анализа фауны аммонитов приходят к выводу, что в нижних горизонтах берриаса преобладают средиземноморские элементы, а в верхнем берриасе и валанжине — бореальные.

Анализ фауны фораминифер указывает на присутствие в разрезах Южного и особенно Горного Мангышлака ряда видов, общих с крымскими. Это *Triplasia emslandensis acuta* Bart. et Br., *Belorussiella taurica* Gorb., *Lenticulina macra* Gorb. в берриасе, позволяющие сопоставить содержащие их отложения с подзоной *Triplasia emslandensis acuta* — *Siphoninella antiqua* верхнего берриаса, а также *Lenticulina conferta* Gorb., *L. saxonica saxonica* Bart. et Br., *L. guttata guttata* Bart. et Br. валанжина. Эти виды дают возможность сопоставить отложения Мангышлака с зоной *Lenticulina busnardoii* — *L. guttata guttata* нижнего валанжина Крыма. Следует отметить, что вид, называемый Л.В. Алексеевой (Алиев, Алексеева, 1978) *Lenticulina conferta*, был установлен и изображен Т.Н. Горбачик, но не был опубликован. Впоследствии эта форма была описана в качестве нового вида М. Мулядом (Moullade, 1966) под названием *L. busnardoii*, это название и является действительным.

Как справедливо отмечено Л.В. Алексеевой, хотя в берриасе и валанжине Мангышлака и присутствует группа крымских и вообще средиземноморских видов, но все это главным образом представители нодозариид, а виды типичных тетических родов *Spirillina*, *Trocholina*, *Melathrokerion*, *Charentia*, *Pseudocyclammina*, *Stomatostoecha* и т.д. отсутствуют. В то же время встречены формы, характерные для берриаса и валанжина различных регионов Бореального пояса (ФРГ, Сибирь). Таким образом, фораминиферы берриаса и валанжина Мангышлака также указывают на промежуточное положение этого региона.

Анализируя систематический состав фораминифер берриаса и валанжина Крыма и сравнивая зональные комплексы фораминифер с комплексами из других регионов Юга СССР, мы легко находим там аналоги крымских зон или подъярусов. Исключение представляют Восточные Карпаты, по которым нет достаточных сведений о систематическом составе фораминифер. При этом следует отметить, что во всех упомянутых регионах на протяжении берриасского и валанжинского времени существовали в основном представители одних и тех же семейств и родов; о полной тождественности семейственного и родового состава на всей территории Юга СССР говорить трудно из-за различной степени изученности материала. Значительное сходство наблюдается и в видовом составе.

Рассматривая в сравнительном плане другие территории средиземноморской области следует отметить, что наибольшее сходство с крымскими комплексами фораминифер наблюдается в материале из Франции, Швейцарии, Италии. Как известно, во Франции находится стратотип берриасского яруса, а данные о распределении в нем фораминифер

приведены в работе Р. Бюснардо и др. (Busnardo et al., 1965). Однако берриас здесь представлен плотными известняками, извлечение из них раковин фораминифер затруднительно, раковины часто имеют плохую сохранность и плохо отождествляются с известными видами, несмотря на это из стратотипа берриаса определено 27 видов фораминифер, из которых 5 не имеют названий, а 14 определены до вида со знаками открытой номенклатуры ex gr. aff., cf. Практически все перечисленные в работе Р. Бюснардо и др. (1965) виды фораминифер распространены и в Крыму, но разрезы берриаса Крыма характеризуются значительно более разнообразным видовым составом. Подразделение стратотипа берриаса Франции по фораминиферам на зоны или слои не сделано, поэтому он, несмотря на большое видовое сходство с крымскими разрезами, может быть использован только для целей общей, но не дробной корреляции, тем более что встреченные в нем виды фораминифер имеют, как правило, широкое стратиграфическое распространение.

Для валанжина Франции на материале Воконтской впадины М. Мулядом (Moullade, 1966) дано расчленение на зоны верхнего валанжина: нижняя зона *Lenticulina nodosa* — *L. busnardoï*, средняя зона — *Dorothia zedlerae* — *L. busnardoï* и верхняя — *Dorothia hauteriviana* — *Gaudryinella eichenbergi* — *Lenticulina ouachensis* — *L. bartensteini* — *L. busnardoï*. Две нижние зоны, установленные М. Мулядом, являются аналогами крымской зоны *Lingulina trilobitomorpha* — *Naiphargmoides vocontianus*, а верхняя зона — аналогом крымских слоев с *Gaudryinella eichenbergi* — *Orthokarstenia fenestralis*. В Крыму в этих слоях встречены все четыре вида, приводимые М. Мулядом в качестве видов-индексов для верхней зоны валанжина. Позже при изучении и описании гипостратотипа валанжина в Воконтской впадине Р. Бюснардо, П. Тилуа и М. Муляд (Busnardoï, Thieuloy, Moullade et al., 1979) разработали для него схему зонального деления по аммонитам и фораминиферам.

Схема зонального деления по фораминиферам (Moullade, 1979) легко сопоставляется с крымской схемой (см. табл. 4).

Исключительное сходство наблюдается в составе фораминифер берриаса Крыма и Швейцарии. Об этом свидетельствует анализ работы Х. Бартенштейна и Ф. Бурри (Bartenstein, Burri, 1954) и материалов по стратотипу валанжина, находящемуся в Швейцарии в районе Невшателя, в основании которого обнажается 10-метровая пачка мергелей и известняков берриаса (Haefeli et al., 1965; Remane, 1973; Горбачик, 1978). Эта пачка содержит обильный комплекс фораминифер, характерный для берриасских и в меньшей степени титонских отложений Крыма. Мы можем сопоставить эту пачку с двумя фораминиферовыми зонами нижнего берриаса Крыма — зоной *Protopenegoplis ultragranulatus* — *Siphoninella antiqua* и *Quadratina tunassica* — *Siphoninella antiqua*. Нам удалось установить присутствие здесь ряда видов, считавшихся ранее крымскими эндемиками или впервые установленных в Крыму, это *Stomatostoecha enisalis* Gorb., *Melathrokerion spirialis* Gorb., *Discorbis* cf. *praelongus* Gorb., *Verneuilina subminuta* Gorb., *Trocholina molesta* Gorb. и т.д. Морские осадки берриаса в разрезе у Невшателя, по мнению Хефели и др. (Haefeli et al., 1965), включают элементы пресноводных и озерных осадков, что сказывается и на комплексе фораминифер, содержащем значительное количество трохолин и литуолид. Эта же особенность наблюдается и в нижнем берриасе Крыма.

По данным Х. Бартенштейна и Ф. Бурри (Bartenstein, Burri, 1954), швейцарский берриас расположен в Средиземноморской области на границе южных и северных фаций. Для южных фаций характерны представители родов *Trocholina*, *Nautiloculina*, *Pseudocyclammia*, *Choffatella*, *Dictyoconus* и кальпионеллы — формы теплых рифовых фаций. Характерной чертой северных мергелистых фаций является присутствие разнообразных нодозариид, а крупные агглютинированные формы уходят на задний план. В этом смысле отложения нижнего берриаса Крыма соответствуют отложениям южной фации Средиземноморья.

Из отложений валанжина Швейцарии, в частности его стратотипа в районе Невшателя,

известен такой обедненный комплекс аммонитов и фораминифер, что он не может быть в настоящее время использован для целей дробной корреляции.

В монографии И. Диени и Ф. Масари (Dieni, Massari, 1966) имеются достаточно полные сведения о систематическом составе фораминифер верхнего валанжина о-ва Сардиния. Авторами определено 96 видов, из которых 30 являются общими с валанжинскими Крыма: *Glomospirella gaultina* (Berth.), *Tritaxia pyramidata* Reuss, *Lenticulina protodecimae* Dieni et Mass., *L. guttata guttata* ten Dam., *L. saxonica saxonica* Bart. et Br., *Planularia crepidularis* (Roem.), *Patellina turriculata* Dieni et Mass.

Мы можем сопоставить разрез Сардинии с зоной *Lingulina trilobitomorpha*—*Naplophragmoides vocontianus* и слоями с *Gaudryinella eichenbergi* и *Orthokarstenia fenestralis* Крыма.

Некоторое сходство наблюдается в видовом составе фораминифер берриаса и валанжина Крыма и Мадагаскара. Ж. Эспиталье и Ж. Сигаль (Espitalié, Sigal, 1963) выделили в юрских и нижнемеловых отложениях Мадагаскара ряд комплексов для больших интервалов. Так, комплекс Д отвечает верхнему портланду—берриасу—нижнему и частично верхнему валанжину. Он включает в себя 78 видов, из них 39 видов не выходят за пределы указанного интервала. Очень резкая смена фауны наблюдается этими исследователями в основании верхнего портланда; между портландом и берриасом изменения в составе фораминифер отсутствуют, на границе берриаса и валанжина появляется четыре вида, вымирающих видов на этом рубеже не указано, а чуть ниже границы нижнего и верхнего валанжина исчезает 53 вида и появляется 16. Таким образом наиболее резкая смена фораминифер на Мадагаскаре наблюдается между нижним и верхним портландом, что соответствует в Крыму значительному изменению фауны между нижним и верхним титоном; вторая смена происходит между нижним и верхним валанжином, в то время как в Крыму такое изменение наблюдается внутри верхнего берриаса. Из общих с крымскими видами можно отметить *Lenticulina ambanjabensis* Esp. et Sig., *L. besairiae* Esp. et Sig., *L. nimbifera* Esp. et Sig., *L. collignoni* Esp. et Sig., *Sarsenaria compacta* Esp. et Sig., *Falsopalmula malakialinensis* Esp. et Sig. и некоторые другие.

В смысле состава родов и семейств отложения берриаса и валанжина Мадагаскара имеют больше общего с таковыми различных регионов Бореального пояса. Это выражается в отсутствии в указанных отложениях Мадагаскара трохалин, специализированных тетических литуолид, дискорбид, планктонных фораминифер. В этом смысле мы можем сравнить Мадагаскар с Мангышлаком.

Провести зональную корреляцию с Мадагаскаром не удастся из-за отсутствия там дробного расчленения.

Сравнение изученных отложений Крыма и содержащихся в них фораминифер с одновозрастными отложениями Бореального пояса мы начинаем с территории северо-западной части ФРГ, так как этот регион для меловой системы общепризнан как связующее звено между Бореальным и Тетическим поясом.

Отложения нижнего мела в северо-западной части ФРГ начинаются с континентальной толщи вельда, по фауне остракод вельд сопоставляется с пурбеком Швейцарии. Только самый конец вельда (v_6), с которого начинается трансгрессия и развитие валанжинской фауны, характеризуется появлением фораминифер *Ammobaculites subcretaceus* (Kemper, 1961). Расчленение валанжина северо-запада ФРГ по фораминиферам и остракодам проводилось Е. Брандом (Brand, 1949), Х. Бартенштейном и Е. Брандом (Bartenstein, Brand, 1951), Е. Кемпером (Kemper, 1961) и др. При сопоставлении аммонитовых зон Крыма с аммонитовыми зонами различных регионов Бореального пояса нами использована схема сопоставления Н.П. Луппова, Т.Н. Богдановой, С.В. Лобачевой (1977).

Использовать зональную схему по фораминиферам, разработанную Х. Бартенштейном и Е. Брандом для ФРГ, в Крыму мы не можем, так как большинство видов-индексов, выделенных этими авторами, в Крыму имеют более широкое распространение и часто появляются еще в берриасе. Однако видовой состав фораминифер этих двух регионов имеет очень много общих элементов. Это в первую очередь виды, описанные немецкими исследователями в качестве новых: *Ammobaculites eocretaceus* Bart. et Br.,

Pseudonodosaria tenuis Bart. et Br., *Saracenaria valanginina* Bart. et Br., *Lenticulina eichenbergi* Bart. et Br., *L. saxonica bifurcilla* Bart. et Br., *Conorboides valendisensis* (Bart. et Br.), *C. hofkeri* (Bart. et Br.), *Tolipammia cellensis* (Bart. et Br.), *Triplasia emslandensis acuta* Bart. et Br., *Haplophragmium gracilis* Bart. et Br., *H. inconstans* Bart. et Br., *Epistomina caracolla anterior* Bart. et Br., *Ophthalmidium infravalangianus* Bart., Br., *Citharina rudocosta* Bart. et Br., *Placopsilina neocomiana* Bart. et Br., *AcruIAMmina neocomiana* Bart., а также многие виды, установленные другими авторами.

Комплекс валанжинских видов ФРГ имеет широкое географическое распространение и дает возможность установить наличие валанжинских отложений в самых различных регионах как Тетического (Крым, Франция, Италия и др.), так и Бореального пояса (Прикаспийская низменность, Англия, Центральная Польша). Анализируя состав родов и семейств, распространенных в валанжине ФРГ, можно заметить, что здесь преобладают нодозарииды и агглютинирующие фораминиферы и отсутствуют дискорбиды, инволютиниды и др., т.е. состав семейств и родов типично бореальный.

Изучая разрез Северо-Восточной Англии, М. Кан (Khan, 1962) провел сопоставление отложений Спитон Клей с нижнемеловыми отложениями ФРГ. Он сопоставил нижний валанжин Англии со средним (в современном понимании нижний) валанжином ФРГ по находкам таких видов фораминифер, как *Saracenaria valanginiana* Bart. et Br., *Citharina pseudostriata* Bart. et Br. и *Conorboides valendisensis* (Bart. et Br.); мы можем считать эти отложения аналогами зоны *Lenticulina busnardoii* – *L. guttata guttata* нижнего валанжина Крыма. Верхний валанжин Англии М. Кан сопоставляет с верхним валанжином ФРГ и указывает в отложениях этого возраста следующие виды фораминифер: *Haplophragmium inconstans erectum* Bart. et Br., *Lenticulina saxonica saxonica* Bart. et Br., *L. eichenbergi* Bart. et Br., *Planularia crepidularis* (Roem.), *Citharina sparicostata* (Reuss), *C. harpa* (Roem.), *Epistomina caracolla caracolla* Roem. Большинство перечисленных видов присутствует в верхнем валанжине Крыма в зоне *Lingulina trilobitomorpha* – *Haplophragmoides vocontianus* и слоях с *Gaudryinella eichenbergi* – *Orthokarstenia fenestralis*.

Значительно меньше общих элементов в берриасских отложениях Крыма и бореальной части территории Советского Союза. Схемы расчленения берриасских и валанжинских отложений по фораминиферам для Восточно-Европейской платформы и ее обрамления, для Западной Сибири и арктического архипелага Канады приведены в работе Горбачик, Кузнецовой (1983). Аналогичные схемы существуют и для различных районов Сибири и Арктических островов, Прикаспийской низменности (Басов, 1968; Булыньникова, 1973; Сакс, Басов и др., 1969; Мятлюк, 1979). В отложениях берриаса и валанжина этих районов преобладают агглютинирующие фораминиферы и нодозарииды. В берриасе р. Хеты В.А. Басов (Сакс, Басов и др., 1965) указывает на присутствие видов *Marginulina pyramidalis* Koch., *Glomospirella* ex gr. *gaultina* (Berth.), *Pseudonodosaria humilis* (Roem.), *Saracenaria valanginiana* Bart. et Br., известных в соответствующих отложениях Крыма, но только последний из них может быть использован в целях корреляции, так как остальные имеют очень широкие пределы вертикального распространения.

Практически нет общих видов в валанжине Западно-Сибирской низменности и Крыма, хотя С.П. Булыньникова (1973) указывает, что в этом регионе встречены виды близкие к видам, описанным из валанжина ФРГ Х. Бартенштейном и Е. Брандом, то же наблюдается и в Крыму.

В Крыму в изученных отложениях встречен ряд видов, впервые описанных из разрезов Сибири: *Lenticulina neocomiana* Roem., *Haplophragmoides volubilis* Rom., *Recurvoides rapcus* Dubr. или Прикаспийской низменности – *Spirillina kubleri* Mjatl., *Trochammia neocomiana* Mjatl., *Verneuilinoides neocomiensis* Mjatl., *Epistomina furszenkoi* Mjatl., *Haplophragmium subequalis* Mjatl. Правда, *Lenticulina neocomiana* и *Haplophragmoides volubilis*, определенные из крымских разрезов, могут оказаться викарирующими формами, внешне сходными с названными.

Е.В. Мятлюк (1979), сравнивая фауну фораминифер валанжина Прикаспийской низменности и ФРГ, отмечает наличие значительного числа общих элементов. В свою очередь в крымском материале также наблюдается большое число видов, существовав-

ших в соответствующее время в бассейнах ФРГ, и некоторое число видов, распространенных в Прикаспийской низменности. Таким образом, на территории СССР с точки зрения корреляции север-юг наиболее перспективным может быть сравнение видового состава фораминифер берриаса и валанжина Крыма и Прикаспийской низменности.

Рассматривая систематический состав фораминифер из отложений берриаса и валанжина Канадского арктического архипелага (Souaya, 1976), мы также видим ряд общих видов. Это такие примитивные формы, как *Glomospira gordialis* Park. et Jon., *Glomospirella gaultina* (Berth.), а также некоторые полиморфиниды — *Globulina prisca* Reuss и нодозарииды — *Lenticulina saxonica saxonica* ten Dam. Последний вид широко распространен в верхней части берриаса и валанжине многих районов Тетического пояса и в валанжине ФРГ. Руководящими видами, используемыми Ф. Соуаи (Souaya, 1976) для зонального расчленения отложений берриаса и валанжина Канадского арктического архипелага, являются агглютинирующие формы и нодозарииды. При составлении схемы корреляции использованы материалы из решения симпозиума "Биостратиграфия нижнемеловых отложений по данным фораминифер", Решение..., 1980).

Анализ собственного материала из разрезов Крыма и Кавказа, из стратотипов берриаса и валанжина, а также литературных источников позволил нам сравнить систематический состав фораминифер берриаса и валанжина Тетического и Бореального поясов (Горбачик, 1979). В берриасском море Средиземноморской области Тетического пояса обитали представители по крайней мере 25 семейств фораминифер. Меньше половины этих семейств (всего 10) были представлены в берриасском море как Тетического, так и Бореального пояса. Такими общими широко распространенными семействами являются Saccaminidae, Hyperamminidae, Reophacidae, Ammodiscidae, Lituolidae, Trochamminidae, Ataxophragmiidae, Nodosariidae, Polymorphinidae, Ceratobuliminidae.

Наиболее полно во всех регионах представлены литуолиды, атаксофрагмииды, нодозарииды. Представители 15 семейств обитали в морях только Тетического пояса, и нет ни одного семейства, которое было бы известно из берриаса только Бореального пояса. Такое распределение семейств свидетельствует об оптимальных для развития фораминифер условиях, существовавших в Тетическом поясе на протяжении берриасского века. Видимо, решающим фактором абиотической среды, объясняющим такую разницу в систематическом составе фораминифер двух палеобиогеографических поясов в один и тот же отрезок времени, является температура. В связи с этим семейства, распространенные в берриасе только Тетического пояса, могут быть названы для этого времени теплолюбивыми. Это Placopsilinae (*Placopsilina*, *Acruliammina*), Tetrataxidae (*Pfenderina*), Textulariidae (*Palaeotextularia*, *Bigenenerina*, *Textularia*), Ophthalmidiidae (*Nubecularia*, *Ophthalmidium*, *Spirophthalmidium*), Miliolidae (*Quinqueloculina*), Soritidae (*Keramosphaera*), Fischerinidae (*Nautiloculina*), Discorbidae (*Discorbis*, *Conorbina*), Siphoninidae (*Siphoninella*), Spirillinidae (*Globospirillina*, *Conicospirillina*, *Miliospirella*, *Patellina*), Involutinidae (*Trocholina*, *Planispirillina*), Favusellidae (*Globuligerina*), Buliminidae (*Neobulimina*). Таким образом, различие между Тетическим и Бореальным поясами на уровне семейств достаточно велико.

Был также проведен качественный и количественный анализ берриасской фауны на родовом уровне. В результате установлено, что фораминиферы берриасских бассейнов обоих поясов распределяются между 85 родами, из которых в Тетическом поясе были распространены представители 80 родов, причем представители 57 родов существовали только в Тетическом поясе. К ним относятся специализированные литуолиды *Feurtillia*, *Buccicrenata* (?), *Pseudocyclammina*, *Anchispirocyclina*, *Stomatostoecha*, *Melathrokerion*, *Charentia*, *Triplasia*, *Choffatella*, некоторые атаксофрагмииды *Verneuilina*, *Belorussiella*, отдельные нодозарииды *Quadratina*, *Planularia*, *Vaginulina* и роды, указанные выше при перечислении семейств, распространенных только в Тетическом поясе.

Родов, существовавших в берриасе только в пределах Бореального пояса, установлено пять: *Ammobaculoides*, *Flabellammina*, *Schleiferella*, *Bojarkella*, *Geinitzinita*. Можно предположить, что отсутствие первых двух родов в пределах Тетического пояса объяс-

няется неполнотой наших знаний. Представители по крайней мере 29 родов являются общими для обоих поясов; это главным образом нодозарииды, атаксофрагмииды, аммодисциды, литуолиды и некоторые другие.

И наконец, сравнение видового состава обоих поясов также указывает на оптимальные условия для существования этих организмов в берриасском бассейне Тетического пояса. Так, в Крыму берриасский бассейн населяло более ста видов фораминифер (около 117 видов), в то время как в Центральной Польше для этого интервала времени известно 18 видов, в Западно-Сибирской низменности — 14, в Хатангской впадине — около 40, а в Канадском арктическом архипелаге Канады — 35 видов. О наличии общих видов в берриасе Крыма и различных регионов Бореального пояса говорилось выше, следует лишь отметить, что с точки зрения корреляции перспективным может оказаться детальное сравнение видового состава фораминифер берриаса Тетического пояса и Прикаспийской впадины (Бореальный пояс).

Аналогичный анализ систематического состава фораминифер проведен и для валанжина Тетического и Бореального поясов. Он показывает, что разница между фауной этих двух поясов на уровне семейств в валанжине значительно меньше. Из существовавших в валанжинском веке в обоих поясах 24 семейств, представители 17 семейств были общими; в бассейнах только Тетического пояса обитали представители трех семейств: Miliolidae (Quinqueloculina), Discorbidae (Discorbis, Conorbina), Involutinidae (Trocholina). В бассейнах только Бореального пояса встречены представители также трех семейств: Saccamminidae (Psammospaera, Thurammina), Placopsilinae (Placopsilina) и Silicinidae (Miliammina). Скорее всего представители двух первых семейств были распространены и в Тетическом поясе, а мы располагаем неполными данными. Таким образом, в валанжине из бассейнов Тетического пояса проникают в бореальные бассейны представители Spirillinidae, Buliminidae, Bolivinitidae, Textulariidae, Miliolidae, Fischerinidae и единичные планктонные фораминиферы.

При сравнении родового состава наблюдается также иная картина, чем в берриасе. Родов, известных только из Тетического пояса, насчитывается 17, кроме перечисленных выше. Это следующие: Bathisiphon, Ammolagena, специализированные литуолиды — Feurtillia, Pseudocyclammina, Stomatostoecha, Charentia, а также Naplophragmium, атаксофрагмииды — Gaudryinella и Dorthia, спириллиниды — Globospirillina и Miliospirella, фишериниды — Nautiloculina. В валанжине только Бореального пояса насчитывается 22 рода: из литуолид — Ammomarginulina, Triplasia, Tetraplasia, из атаксофрагмиид — Orientalia и Valvulina, из милиолид — Articulina, Spiroloculina, Wellmanella, из нодозариид — Geinitzinita, из полиморфинид — Falsoguttulina, Sigmomorphina, Webbinella, Bullopora и некоторые другие. Из 96 родов, известных из валанжина, в бассейнах Тетического пояса существовало 70 родов, а Бореального — 73 рода, общим для обоих поясов является 51 род.

Таким образом, в валанжинском веке значительно увеличивается число общих для Бореального и Тетического поясов семейств и родов, а с другой стороны увеличивается число родов, обитавших только в бореальных бассейнах. Это свидетельствует о расширении в валанжинском веке путей сообщения между бассейнами обоих поясов и в то же время о специализации отдельных групп фауны, приспособившихся к существованию только в одном из климатических поясов.

ГЛАВА ШЕСТАЯ

ОПИСАНИЕ ФОРАМИНИФЕР

СЕМЕЙСТВО REOPHACIDAE CUSHMAN, 1927

Род *Reophax* Montfort, 1808

Reophax praestellatus Gorbatchik, sp. nov.

Табл. I, фиг. 2

Название вида — *praes* (лат.) — предшествующий и видового названия *stellatus*. *Reophax pilulifera*: Bartenstein und Brand, 1951, с. 266, табл. 12а, фиг. 344—346; Bartenstein, Bettenstaedt et Bolli, 1957, с.15, табл. I, фиг. 4; Плотникова и др, 1979, с. 10, табл. 2, фиг. 1.

Голотип — МГУ, №227/2; Крым, бассейн р. Мокрый Индол, Куртинская балка; нижний берриас.

Материал. Более 20 экз. хорошей и удовлетворительной сохранности.

Описание. Раковина состоит из 2—4 камер, напоминающих по форме волчек и нарастающих по прямой оси. Камеры узкие у основания, затем резко расширяются и более постепенно суживаются к устьевому концу. Обычно камера заканчивается устьевой шейкой с расположенным на конце округлым устьем. Каждая последующая камера частично перекрывает устьевую шейку предыдущей. В поперечном сечении камеры круглые. Периферический край каждой камеры в месте ее максимального расширения округлый. Септальные швы не отчетливые. Стенка от средне- до крупнозернистой, у одних экземпляров она состоит из зерен кварца, скрепленных некарбонатным цементом, у других — зерна карбонатные.

Размеры (мм) голотипа:¹ В — 0,63; Д — 0,31.

Изменчивость. Изменчива форма и размеры камер. Камеры могут быть высокие и сравнительно узкие или более низкие и широкие. Диаметр камер изменяется от 0,31 до 0,45 мм, а высота — от 0,31 до 0,56 мм. Устьевая шейка выражена слабо или отчетливо.

Сравнение. От вида *R. pilulifera* Brady, описанного из современных осадков (Brady, 1884), к которому относили экземпляры, выделяемые нами в новый вид, отличается формой камер в виде волчка (у *R. pilulifera* камеры значительно более вздутые, шарообразные или яйцевидные), наличием хорошо выраженной устьевой шейки и прямой осью нарастания. От генетически близкого вида *R. stellatus* Neagu, описанного из верхнего валанжина — нижнего готерива (Neagu, 1975), отличается круглым поперечным сечением камер, у *R. stellatus* поперечное сечение камер в месте наибольшей ширины фестончатое.

Распространение и возраст. Берриас и валанжин Крыма, валанжин ФРГ.

СЕМЕЙСТВО HYPERAMMINIDAE EIMER ET FICKERT, 1899

Род *Hyperammina* Brady, 1878

Hyperammina gaultina ten Dam

Табл. I, фиг. 1

Hyperammina gaultina: ten Dam, 1955, с. 5, табл. I, фиг. 2; Geroch, 1966, с. 435, фиг. 6 (14—18).

Оригинал — МГУ, №227/1; Крым, р. Тонас; нижний валанжин.

Материал. 10 экз. хорошей сохранности.

¹ При измерении раковин приняты следующие обозначения (мм): Д — большой диаметр (для вытянутых форм — длина раковины), Д₁ — малый диаметр, Ш — ширина, В — высота раковины, Ш₁ — ширина ранней части, Ш₂ — ширина поздней части, Т — толщина раковины, д — диаметр трубчатой камеры.

Размеры (мм) оригинала: Д — 0,57; Ш₁ — 0,28; Ш₂ — 0,14; Т — 0,06.

Сравнение. От морфологически сходного вида *H. aptica* (Dampel et Mjatliuk), распространенного в нижнемеловых отложениях Восточно-Европейской равнины, Западно-Сибирской низменности и Северной Аляски, отличается резким переходом от начальной камеры ко второй трубчатой и меньшими размерами.

Распространение и возраст. Впервые описан из альба Нидерландов. Известен в валанжине Крыма, берриасе, валанжине и барреме Польских Карпат, в альбе ФРГ.

Род *Lituotuba* Rumbler, 1895

Lituotuba lituiformis (Brady), 1879

Табл. I, фиг. 3,4

Trochammina lituiformis: Brady, 1879, с. 59, табл. V, фиг. 16.

Lituotuba lituiformis: Кешмэн, 1933, табл. 9, фиг. 21; текст. фиг. 60, табл. 9, фиг. 4.

Оригиналы — МГУ, №227/3, 227/4; Крым, р. Сарысу; верхний берриас.

Материал. 6 экз. хорошей и удовлетворительной сохранности.

Размеры (мм) оригиналов: №227/3: Д — 0,67, Ш₁ — 0,17, Ш₂ — 0,06; №227/4: Д — 0,31; Ш₁ — 0,18, Ш₂ — 0,07.

Замечания и сравнение. Все встреченные раковины плотно сцементированы с одной стороны с обломками включающей породы, (прикрепленные формы). От морфологически близкого вида *L. incerta* Franke из верхнемеловых отложений ФРГ отличается более вздутой спиральной частью, более правильным расположением двух последних оборотов, очень тонкозернистой стенкой и меньшими размерами.

Распространение и возраст. Впервые описан из современных осадков. Известен в Крыму из верхнего берриаса и валанжина.

ПОДСЕМЕЙСТВО TOLIPAMMINAE

Род *Tolypammina* Rhumbler, 1895

Tolypammina cellensis (Bartenstein et Brand), 1951

Табл. I, фиг. 5,6

Ammovertella cellensis: Bartenstein und Brand, 1951, с. 267, табл. I, фиг. 18–22, табл. 14, фиг. 3–6, табл. 15в, фиг. 1–4, табл. 15, фиг. 1–3.

Оригиналы — МГУ, № 227/5, 227/6; Крым, р. Сарысу, верхний берриас.

Материал. Более 20 экз. без начальной камеры, удовлетворительной сохранности.

Размеры (мм) оригиналов: №227/5: В — 1,26, Ш — 0,91, д — 0,28; №227/6: Д — 2,4, д — 0,38.

Замечания и сравнение. Все найденные экземпляры прикреплены к кусочкам породы или обломкам других раковин. От *T. cretacea* Dain, известной из верхнего готерива Поволжья, отличается более разнообразным закручиванием трубчатой камеры и значительно большими размерами.

Распространение и возраст. Впервые описан из валанжина ФРГ. В Крыму встречен в верхнем берриасе.

Род *Haplophragmoides* Cushman, 1910*Haplophragmoides vocontianus* Moullade, 1966

Табл. I, фиг. 7а,б

Haplophragmoides vocontianus: Moullade, 1966, с. 16, табл. 1, фиг. 1, 2.

О р и г и н а л — МГУ, №83/134; Крым, с. Тополевка; верхний валанжин.

М а т е р и а л. Свыше 30 экз. хорошей сохранности.

Р а з м е р ы (мм) оригинала: Д — 0,92; Д₁ — 0,91; Т — 0,20.

С р а в н е н и е и з а м е ч а н и я. От наиболее морфологически близкого вида *H. infracalloviensis* Dain, описанного из нижнего келловея Саратовской области (Дайн, 1948) отличается большим числом оборотов, меньшим числом камер в обороте (у юрских форм их 9—12, а у *H. vocontianus* 6—8) и почти треугольным очертанием камер (у *H. infracalloviensis* очертание камер приближается к четырехугольному). От форм, описанных Е.В. Мятлюк (1939) под названием *H. infracretaceus*, отличается более уплощенной и менее инволютной раковиной.

Первоначально вид *H. vocontianus* был описан М. Мулядом как типичный для верхнего готерива (Moullade, 1966), но позже этим же автором он упоминается в качестве зонального вида-индекса для верхнего валанжина (Moullade, 1979).

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Впервые описан из верхнего готерива Франции. Известен в верхнем валанжине Крыма и Франции.

Род *Ammobaculites* Cushman, 1910*Ammobaculites crimicus* K. Kuznetsova, sp. nov.

Табл. I, фиг. 8а,б

Н а з в а н и е в и д а — *crimicus* — дано по местонахождению.

Г о л о т и п — ГИН АН СССР, №4625/1; Крым, п-ов Меганом; нижний келловей, зона *Mastroscephalites mastroscephalus*.

М а т е р и а л. 15 экз. хорошей сохранности.

О п и с а н и е. Раковина небольшая полуэволютная, сжатая с боковых сторон, с углубленным пупком, с крупной сильно вздутой последней камерой. Состоит из 9—11 камер, сначала постепенно, затем быстро возрастающих по величине. Спираль образует 1—1,25 оборота. Однорядный отдел слабо развит, включает 1—2 камеры. С боковой стороны камеры имеют прямоугольные очертания, швы между ними слабо различимые прямые или слабо изогнутые. Устьевая поверхность последней камеры слабо выпуклая. Устье простое округлое отверстие, расположено почти в центре септальной поверхности последней камеры. Стенка состоит из очень крупных (до 0,12 мм), преимущественно кварцевых зерен.

Р а з м е р ы (мм) голотипа: В — 0,60; Д — 0,42; Т — 0,33; число камер в спирали — 8; в однорядной части 1; Д : Т — 1,27.

С р а в н е н и е. От *Ammobaculites haplophragmioides* Furss. et Pol. отличается более грубозернистой стенкой, большими размерами раковины и почти неразличимыми септальными швами. От *A. syndascoensis* Scharovskaja из оксфорда Северной Сибири отличается более грубозернистой раковиной, более крупной и широкой последней камерой. Эти же признаки, а также меньшее число камер в однорядной части отличают описанный вид от *A. coprolithiformis* (Schwag.) и *A. agglutinans* (Orb.). От *A. alaskensis* Tarr. отличается менее развитой однорядной частью.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Крым, нижний келловей.

Ammobaculites hagni Bhalla et Abbas, 1978

Табл. I, фиг. 9а,б

Ammobaculites hagni: Bhalla, Abbas, 1978, с. 171, табл. 3, фиг. 1–3.

О р и г и н а л — ГИН АН СССР, № 4625/II; Крым, п-ов Меганом; титон.

М а т е р и а л. 20 раковин хорошей сохранности.

Р а з м е р ы оригинала (мм): В — 1,4; Ш — 0,27; Т — 0,26; Ш:Т — 1; число камер — 9, в спиральной части 6.

З а м е ч а н и я и с р а в н е н и е. Экземпляры, встреченные нами, отличаются от типичных форм несколько большими размерами раковины. От *A. quadrifidus* Mitjanina из верхнего келловея Белоруссии отличается большим числом камер в спиральной части и формой последней камеры — более широкой и низкой у описанного вида и удлиненно-конической у *A. quadrifidus*. От *A. alaskensis* Tappan отличается более высокими камерами и контуром спинной стороны, не лопастным.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. В Крыму встречается в титонском ярусе.

Ammobaculites sudakensis K. Kuznetsova, sp. nov.

Табл. II, фиг. 1а,б

Н а з в а н и е вида — *sudakensis* — по местонахождению вида близ г. Судака в Крыму.

Г о л о т и п — ГИН АН СССР №4625/5; Крым, п-ов Меганом; нижний келловей, зона *Macrocephalites macrocephalus*.

М а т е р и а л. Около 20 экз.

О п и с а н и е. Раковина крупная, удлиненная, сжатая с боковых сторон. Состоит из 10–14 камер, из которых первые 8–12 составляют спиральную часть, а последние 1–3 — развернутый отдел. Камеры спиральной части узкие, треугольной формы, в развернутой части камеры треугольные, быстро возрастающие по величине. Швы прямые, слабо различимые, в развернутой части углубленные. Устье — округлое отверстие, расположено в середине выпуклой септальной поверхности последней камеры. Стенка среднезернистая состоит из кварцевых, реже глауконитовых зерен, скрепленных известковистым цементом.

Р а з м е р ы голотипа: Д — 0,94; Д₁ — 0,5; Т — 0,26; число оборотов спирали — 1,5, число камер — 10.

С р а в н е н и е. От *A. quadrifidus* Mitjanina из верхнего келловея Белоруссии отличается более уплощенной раковиной, большим числом камер в спиральной части и формой последней камеры. Эти же признаки отличают описанный вид от оксфордского *A. sorolithiformis* (Schwager). От *A. hagni* Bhalla et Abbas, известного в келловее и оксфорде Западной Индии, отличается менее развитым развернутым отделом, не отчетливыми септальными швами и закругленным контуром спинного края, который у указанного вида прямой и слегка лопастной.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Крым, нижний келловей, зона *Macrocephalites macrocephalus*.

Ammobaculites tauricus K. Kuznetsova, sp. nov.

Табл. I, фиг. 10а, б

Н а з в а н и е вида — от старого названия Крыма — Таврида.

Г о л о т и п — ГИН АН СССР № 4625/4; Крым, п-ов Меганом; верхний оксфорд, зона *Eripeltoceras bimammatum*.

М а т е р и а л. 11 экз.

О п и с а н и е. Раковина маленькая, полуинволютная, сильно сжатая с боковых сторон, овальная по контуру. Состоит из 10–13 камер, образующих 1,5 оборота спирали. В последнем обороте 6–7 камер. Последняя камера в 2–2,5 раза превышает по величине предыдущую. С боковой стороны камеры имеют округло-трапецеидальное очертание.

тание. Межкамерные швы узкие, почти прямые, отчетливые. Пупок углубленный, широкий. Устье — округлое отверстие — расположено на выпуклой устьевой поверхности последней камеры. Стенка мелкозернистая, обычно состоящая из зерен кварца.

Размеры (мм) голотипа № 4625/4 (мм): Д — 0,24; Д₁ — 0,17; Т — 0,06; число оборотов 1,5; число камер — 11; Д : Т — 4.

Изменчивость. Варьирует степень свернутости спирали — наиболее обычные экземпляры с плотносвернутой раковинной без выраженного однорядного отдела. Раковины, имеющие камеру, отходящую от начального завитка спирали редки. Несколько варьируют размеры раковины. Голотип имеет средние размеры.

Сравнение. От *Ammobaculites* № 17 Bastien et Sigal из верхнего оксфорда Франции отличается более плотной спиралью без выраженного однорядного отдела и меньшим числом камер. От *A. verus* Daix из кимериджа Русской платформы отличается более уплощенной и удлиненной раковинной и меньшим числом камер. Те же признаки отличают описанный вид от *A. haplophragmioides* Furss. et Pol.

Распространение и возраст. Крым; верхний оксфорд, зона *Eripeltoceas bimammatum*.

Ammobaculites inconstans inconstans
(Bartenstein et Brand), 1951

Табл. II, фиг. 2а, в, 3

Haplophragmium inconstans inconstans: Bartenstein, Brand, 1951, с. 272, табл. 3, фиг. 56–58.

Ammobaculites agglutinans: Романова, 1955, с. 56, табл. IV, фиг. 9а, б, 10.

Haplophragmium (?) *inconstans* subsp. *inconstans*: Bartenstein, Brand, 1951, с. 206, табл. V, фиг. 2, 3.

Haplophragmium inconstans inconstans: Плотникова и др., 1979, с. 14, табл. 3, фиг. 2.

Оригиналы — МГУ, № 227/17 и № 227/18; Крым, р. Тонас; нижний берриас.

Материал. Более 30 экз. хорошей сохранности.

Размеры (мм) оригиналов: № 227/17 — Д — 0,74, Ш₁ — 0,21, Ш₂ — 0,25; № 227/18 — Д — 1,00, Ш — 0,21.

Замечания и сравнение. Вид отнесен к роду *Ammobaculites* на основании спирально-плоскостного типа строения свернутой части. От *A. gracilis* отличается меньшим числом камер в спиральной и однорядной частях, а также конической формой камер однорядной части, соединение между которыми происходит с помощью устьевой шейки. Эти различия позволяют нам рассматривать *A. inconstans inconstans* и *A. inconstans gracilis* в качестве самостоятельных подвидов, как считает ряд исследователей.

Распространение и возраст. Впервые описан из верхнего валанжина ФРГ. Известен с верхнего титона по нижний валанжин (нижняя часть) Крыма, в валанжине Южно-Эмбенской области, неокOME Западной Сибири и верхнем валанжине Центральной Польши.

Ammobaculites inconstans gracilis
(Bartenstein et Brand), 1951

Табл. II, фиг. 4, 5

Haplophragmium inconstans gracill: Bartenstein und Brand, 1951, с. 272, 273, табл. 3, фиг. 59–61; табл. 17, фиг. 1–6.

Оригиналы — МГУ, № 227/15 и № 227/16; Крым, р. Тонас, нижний берриас.

Материал. Около 30 экз. хорошей и удовлетворительной сохранности.

Размеры (мм) оригиналов: № 227/15 — Д — 0,97, Ш₁ — 0,28, Ш₂ — 0,21; № 227/16 — Д — 0,84, Ш₁ — 0,32, Ш₂ — 0,22.

Замечания и сравнение. На шлифе видно, что часть раковины имеет спирально-плоскостной тип строения на основании чего данный вид отнесен к роду *Ammobaculites*. От *A. inconstans inconstans* отличается большими размерами спиральной части, большим числом камер и более низкими цилиндрическими камерами однорядной части.

Распространение и возраст. Впервые описан из верхнего валанжина ФРГ. Известен в верхнем титоне и берриасе Крыма, в валанжине Южно-Эмбенского района и верхнем валанжине Центральной Польши.

Ammobaculites eocretaceus Bartenstein et Brand, 1951

Табл. II, фиг. 6а, б

Ammobaculites eocretaceus: Bartenstein und Brand, 1951, с. 271, табл. 2, фиг. 47, 48.

О р и г и н а л — МГУ, № 227/19; Крым, р. Тонас; верхний валанжин.

М а т е р и а л. Более 30 экз. хорошей сохранности.

Р а з м е р ы (мм) оригинала № 227/19: Д — 0,80; Ш — 0,43; Т — 0,25.

З а м е ч а н и я и с р а в н е н и е. В изученном материале встречены молодые формы, состоящие только из спирально-плоскостной части и взрослые, имеющие и однорядный отдел. Отличается от *A. ubinensis* Antonova, (верхний готерив Северо-Западного Кавказа; Антонова и др., 1964) значительно более плоской раковиной и углубленными септальными швами.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Впервые описан из верхнего валанжина ФРГ. Известен в верхнем валанжине и готериве Крыма.

Р о д *Haplophragmium* Reuss, 1860

Haplophragmium trinidadensis
(Bartenstein, Bettenstaedt et Bolli), 1957

Табл. II, фиг. 7а, в

Ammobaculites trinidadensis: Bartenstein, Bettenstaedt und Boll, 1957, с. 17, табл. I, фиг. 6—8.

Haplophragmium Дц: Necht, 1938, табл. 18в, фиг. 92—97.

О р и г и н а л — МГУ, № 227/20; Крым, р. Кучук-Карасу; нижний валанжин.

М а т е р и а л. 25 экз. хорошей сохранности.

Р а з м е р ы (мм) оригинала № 227/20: Д — 1,11; Ш — 0,84; Т — 0,80.

З а м е ч а н и я и с р а в н е н и е. Впервые вид был отнесен к роду *Ammobaculites*, но выделившие его авторы указывают, что спиральная часть раковины имеет неясное строение. У некоторых крымских форм отчетливо наблюдается неправильное трохонидное строение спиральной части, что позволило нам изменить родовую принадлежность вида.

От *H. subaequalis* (Mjatl.), распространенного в верхней юре Поволжья (Мятлок, 1939), отличается меньшим числом камер однорядной части, более длинной устьевой шейкой, довольно резко отграниченной от поверхности камер, большим числом камер спиральной части раковины (7 против 3) и их меньшими размерами.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Впервые описан из баррема о-ва Тринидад. Известен в валанжине Крыма, в готериве ФРГ.

Haplophragmium elongatulum Dain, 1973

Табл. II, фиг. 8а, б

Haplophragmium elongatulum: Булыникова и др., 1973, с. 69, табл. XVIII, фиг. 8—10.

О р и г и н а л — ГИН АН СССР, № 4625/8; Крым, бассейн р. Тонас; верхний титон.

М а т е р и а л. Около 25 экз.

Р а з м е р ы (мм) оригинала: Д — 0,73; Ш — 0,14; число камер всего 9, в развернутой части 5.

З а м е ч а н и я и с р а в н е н и е. От близкого по своим признакам *H. inconstans* *inconstans* Bart. et Brand, описанного из валанжина ФРГ, отличается большим числом камер в ранней спиральной части, более мелкими общими размерами раковины, менее четко выраженными септальными швами в однорядной части. Близкая форма описана и изображена Г. Лютце (Lutze, 1960, с. 439, табл. 26, фиг. 7—9) под ошибочным, как нам представляется, названием *Haplophragmium subaequalis* (Mjatl.) из верхнего келловая ФРГ.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Впервые вид описан из среднего подъяруса волжского яруса Приполярного Урала. В Крыму встречается не повсеместно, но иногда в значительном числе экземпляров в отложениях верхнего титона.

Narphragmium monstratus (Dain), 1971

Табл. III, фиг. 1а, б

Orbignynoides monstratus: Дайн, Кузнецова, 1971, с. 111, табл. I, фиг. 2–4; Дайн, Кузнецова, 1976, с. 45, табл. IV, фиг. 1–4.

О р и г и н а л — ГИН АН СССР, № 4625/9; Крым, Варнаутская долина, скв. № 1; титонский ярус.

М а т е р и а л. 6 экз. хорошей сохранности.

Р а з м е р ы (мм) оригинала: В — 1,8; Ш — 0,54; Т — 0,48; число камер — всего 6, в развернутой части 1.

З а м е ч а н и я и с р а в н е н и е. Вид отнесен Л.Г. Дайн к установленному ему роду *Orbignynoides*, однако по характеру навивания спирали, строению стенки, внутреннему строению раковины и другим существенным морфологическим признакам рассматриваемые формы, по нашему мнению, следует отнести к роду *Narphragmium*. По-видимому, к этому же роду следует отнести и вид, описанный как *Ammobaculites braunsteini* Cushman, Arplin, 1946, который Л.Г. Дайн включает в состав рода *Orbignynoides* (Дайн, Кузнецова, 1976). Отличием *N. monstratus* от указанного, близкого к нему вида является более крупная и удлиненная последняя камера и менее асимметричное навивание начальной спирали.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Вид описан из верхнего кимериджа (зона *Aulacostphanus pseudomutabilis*) Среднего Поволжья, где встречается спародически, но местами в массовом количестве экземпляров. В Крыму встречен в титоне в небольшом числе экземпляров.

Р о д *Triplasia* Reuss, 1854

Triplasia emslandensis acuta Bartenstein et Brand, 1951

Табл. III, фиг. 2а, в, 3

Triplasia emslandensis acuta: Bartenstein, Brand, 1951, с. 274, табл. 3, фиг. 68; Bartenstein, Bettens-taedt, Bolli, 1957, с. 18, табл. 2, фиг. 26, 38; Плотникова и др.¹, 1979, с. 17, табл. 3, фиг. 4.

О р и г и н а л ы — МГУ; № 227/21 — р. Бельбек; № 200/22 — р. Тонас; Крым; верхний берриас.

М а т е р и а л. 15 экз. удовлетворительной сохранности.

Р а з м е р ы (мм) оригинала № 227/21: Д — 1,12; Ш — 0,77.

С р а в н е н и е. От подвида *T. emslansensis emslandensis*, описанного из верхнего валанжина ФРГ, отличается более быстрым увеличением ширины раковины, большим числом камер и менее правильным поперечным сечением раковины. От юрского вида *T. parovlensis* Mitjanina отличается более крупной спиральной частью и несколько асимметричным очертанием поперечного сечения.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Впервые описан из верхнего валанжина ФРГ. Известен в верхнем берриасе, валанжине и готериве Крыма, барреме о-ва Тринидад.

Р о д *Melathrokerion* Bronnimann et Conrad, 1966

Melathrokerion spirialis Gorbachik, 1968

Табл. III, фиг. 4

Melathrokerion spirialis: Горбачик, 1968, с. 6, табл. I, фиг. 1–6; Волошина, 1974, с. 22, табл. 1, фиг. 45, табл. 3, фиг. 7–9, Плотникова и др., 1979, с. 17, табл. 3, фиг. 5.

О р и г и н а л ы — МГУ, № 227/8, 227/9; Крым, р. Тонас, нижний берриас.

М а т е р и а л. Свыше 60 экз. хорошей сохранности.

Р а з м е р ы (мм) оригиналов: № 227/8 — Д — 0,67, Д₁ — 0,62, Т — 0,36, № 227/9 — Д — 0,68, Д₁ — 0,62, Т — 0,37.

¹ См. здесь и далее: Капгаренко-Черноусова О.К., Плотникова Л.Ф., Липник Е.С., 1979.

З а м е ч а н и я и с р а в н е н и е. Изучение раковин в электронном микроскопе позволило подтвердить секреторно-агглютинированный характер стенки, изучить характер пор на поверхности и материала, слагающего стенку раковины. Стенка раковины содержит большое количество секреторного вещества, обволакивающего отдельные небольшие неправильно-округлой формы зерна кальцита. На поверхности раковины хорошо различимы поры (табл. III, фиг. 4б) округлой формы и небольших размеров — 0,2 — 0,5 мк. Поры расположены беспорядочно. От вида *M. ufremsis* Alekseeva из баррема Западной Туркмении отличается большими размерами и несколько большим числом камер, а также большим количеством агглютината в составе стенки.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Впервые описан из берриаса Крыма. Известен в верхнем титоне и берриасе Крыма, Кавказа, Алжира, в берриасе Швейцарии.

Melathrokerion eospirialis Gorbatchik, sp. nov.

Табл. III, фиг. 7а, б

Н а з в а н и е вида от eo (лат.) ранний и видового названия *spirialis*.

Г о л о т и п — МГУ, № 227/78; Крым, район Феодосии, мыс Ильи; верхний титон, зона *Berriasella delphinensis* — *B. chaperi*.

М а т е р и а л. 15 экз. хорошей и удовлетворительной сохранности.

О п и с а н и е. Раковина маленькая, двояковыпуклая, почти круглая в очертании. Состоит из двух оборотов спирали, в первом из них обычно 9 камер (включая начальную), во втором — 9—10 камер. Камеры очень постепенно увеличиваются в размерах, очертания их на боковых сторонах раковины имеют вид узких изогнутых треугольников. Септальные швы очень слабо углубленные, дуговидные. Контур раковины округлый или слабоовальный, ровный, периферический край узкий тупой. Устьева поверхность треугольная, расположенное на ней ареальное устье также имеет треугольную форму. Поверхность раковины слегка шероховатая, виден зернистый характер стенки.

Р а з м е р ы (мм) голотипа: Д-0,31; Д₁-0,29; Т-0,22; Д: Д₁-1,06; Д: Т-1,4.

И з м е н ч и в о с т ь. Варьируют главным образом размеры раковины и их соотношения. Д изменяется в пределах 0,30—0,35 мм, Д₁ — от 0,27 до 0,29 мм, Т от 0,17 до 0,22 мм; Д: Д₁ от 1,06 до 1,20, Д: Т от 1,4 до 1,8.

С р а в н е н и е. От вида *Melathrokerion spirialis* Gorb., предком которого является описанный вид, отличается меньшими размерами, более ровным (а не лопастным) контуром раковины, более узкими и изогнутыми камерами, меньшим числом оборотов и камер.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Верхний титон Крыма (район Феодосии и бассейн р. Тонас).

Р о д *Charentia* Neumann, 1965

Charentia evoluta Gorbachik, 1968

Табл. III, фиг. 5а, б, 6а, б

Charentia evoluta: Горбачик, 1968, с. 8, табл. 2, фиг. 1—5; Плотникова и др., 1979, с. 17, табл. 3, фиг. 6.

Г о л о т и п — МГУ, № 83/114; Крым, р. Бештерек; нижний берриас.

О р и г и н а л — МГУ, № 227/10; Крым, р. Тонас; верхний берриас.

М а т е р и а л. Около 30 экз. хорошей сохранности.

Р а з м е р ы (мм): голотип — Д — 1,16, Ш — 0,69, Т — 0,42; оригинал — Д — 0,60, Д₁ — 0,55, Т — 0,36.

З а м е ч а н и я и с р а в н е н и е. Изучение раковин в электронном микроскопе позволило подтвердить секреторно-агглютинированный характер стенки. В секреторный известковый цемент включены крупные зерна различных минералов, в том числе зерна кубической и конической формы. Наблюдаются неравномерно расположенные поры, имеющие округлые и овальные очертания на поверхности раковины, размер их 0,3—0,5 мк (табл. III, фиг. 6б). Ареальное щелевидное устье раковины с тонкими ка-

нальцами, ориентированными перпендикулярно поверхности раковины (табл. III, фиг. 6а).

От верхнемелового вида *Ch. cuvillieri* Neumann отличается присутствием форм без развернутой части.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Известен в берриасе и нижнем валанжине Крыма, в берриасе Алжира.

Р о д *Stomatostoecha* Applin, Loeblich, Tappan, 1950.

Stomatostoecha compressa Gorbachik, sp. nov.

Табл. IV, фиг. 6а, б, в

Н а з в а н и е вида *compressa* (лат.) — сжатая.

Stomatostoecha enisalensis: Горбачик, 1971б, с. 114, рис. 2, фиг. в, г, non фиг. а, б.

Г о л о т и п — МГУ, № 227/79; Крым, район Феодосии; мыс Ильи; верхний титон, зона *Berriasella delphinensis* — *B. charpei*.

М а т е р и а л — 12 экз. хорошей сохранности.

О п и с а н и е. Раковина маленькая, спирально-плоскостная, слабо двояковыпуклая, почти эволютная, иногда несколько асимметричная за счет того, что на одной стороне видна большая часть предыдущего оборота, а на другой — раковина почти инволютная. Состоит из двух оборотов спирали, в первом обороте 8–9 камер, во втором — 13–15. Камеры узкие, слабо изогнутые, очень постепенно увеличивающиеся в размерах. Септальные швы дуговидные, поверхностные или слабо выступающие, иногда состоят из мелких слившихся известковых гранул. Контур раковины от округлого до овального, ровный, периферический край узкий, приостренный. Устье щелевидное, протягивается от периферического края вдоль средней части удлиненной устьевой поверхности примерно на 1/4 ее длины. Поверхность раковины слегка шероховатая.

Р а з м е р ы (мм) голотипа: $D = 0,32$; $D_1 = 0,29$; $T = 0,12$; $D : D_1 = 1,10$; $D : T = 2,6$.

И з м е н ч и в о с т ь. Незначительно варьируют размеры раковин; отмечаются двусторонне-симметричные и несколько асимметричных раковин.

С р а в н е н и е. От генетически близкого вида *Stomatostoecha enisalensis* Gorb. из берриаса Крыма отличается меньшими размерами, отсутствием развернутой части раковины, пупочного углубления и пережима вдоль периферического края.

З а м е ч а н и я. Описанный вид ранее рассматривался в составе вида *S. enisalensis* Gorb. в качестве его молодых особей. Новые материалы из верхнего титона района Феодосии, позволили описать его как самостоятельный таксон.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Верхний титон — нижняя часть берриаса Крыма (район Феодосии и бассейн р. Тонас).

Stomatostoecha enisalensis Gorbachik, 1971

Табл. IV, фиг. 1а, б

Stomatostoecha enisalensis: Горбачик, 1971б, с. 114, рис. 2а, б, non в, г.

Г о л о т и п — МГУ, № 83/158; Крым, р. Тонас; нижний берриас.

М а т е р и а л. 35 экз. хорошей и удовлетворительной сохранности.

Р а з м е р ы (мм) голотипа: $D = 0,66$, $D_1 = 0,49$; $T = 0,14$.

С р а в н е н и е. От *S. plummerae* из апт-альбских отложений Техаса (Applin, Loeblich, Tappan, 1950) отличается единичным щелевидным устьем (у *S. plummerae* устье состоит из нескольких отверстий, расположенных вдоль септальной поверхности), большей эволютностью молодых раковин и большей вытянутостью взрослых, а также меньшими размерами и меньшим числом камер. От *S. rotunda* отличается меньшими размерами, большей вытянутостью и уплощенностью раковины.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Известен в верхней части титона и берриасе Крыма, в берриасе Швейцарии.

Stomatostoecha rotunda Gorbachik, 1971

Табл. IV, фиг. 2а, б, 3а, б

Stomatostoecha rotunda: Горбачик, 1971б, с. 115, рис. 2 д, е, ж.

О р и г и н а л ы — МГУ, № 83/163 — р. Тонас; № 227/12 — р. Бештерек; Крым; нижний берриас!

М а т е р и а л. 16 экземпляров хорошей и удовлетворительной сохранности.

Р а з м е р ы (мм) оригиналов: № 83/163 — Д — 0,84, Д₁ — 0,50, Т — 0,18; № 227/12 — Д — 0,32, Д₁ — 0,25, Т — 0,15.

З а м е ч а н и я и с р а в н е н и е. При изучении в электронном микроскопе установлено наличие пор. При первоначальном описании этого вида (Горбачик, 1971б) мы считали стенку раковины непористой. Поры редкие, мелкие (отчетливо наблюдаются только при увеличении в 10000 раз; табл. IV, фиг. 3б) — около 0,2–0,3 мк, расположены беспорядочно. Наличие пор у раковин данного вида позволяет нам предположить, что у вида *S. enisalensis* стенка также пористая.

От *S. enisalensis* отличается более круглым очертанием раковины, большей инволютностью, большим числом оборотов и камер, наличием вздутия на боковых сторонах и более длинным устьем.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Известен в берриасе и нижнем валанжине Крыма.

Р о д *Pseudocyclammina* Yabe et Hanzawa, 1926

Pseudocyclammina lituus (Yokoyama), 1980

Табл. IV, фиг. 4а, б, 5

Cyclammina lituus: Yokoyama, 1890, с. 26, табл. 5, фиг. 4, 5.

Pseudocyclammina lituus: Yabe et Hanzawa, 1926, с. 10, текст. фиг. 1; Беннер, 1966, с. 209, табл. IV, фиг. 3, табл. V, фиг. 1–4; Плотникова и др., 1979, с. 4, табл. 2, фиг. 6.

О р и г и н а л ы — МГУ, № 227/13 и 227/14; Крым, р. Бештерек; нижний валанжин.

М а т е р и а л. 25 экз. удовлетворительной сохранности.

Р а з м е р ы (мм) оригиналов: № 227/13 — Д — 1,19, Д₁ — 0,95, Т — 0,39; № 227/14 — Д — 0,86, Д₁ — 0,84.

З а м е ч а н и я и с р а в н е н и е. В изученном материале не встречены раковины с хорошо выраженной однорядной частью, что характерно для рода *Pseudocyclammina*, наблюдается лишь тенденция к разворачиванию раковины. Типичное для рода ситовидное устье видно только в шлифах и на частично разрушенных раковинах. От *P. jaccardi* Schrodtt из юры Швейцарии отличается меньшим числом камер в обороте (6–10 против 16) и неправильным очертанием камер в отличие от серповидных у *P. jaccardi*.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Впервые описан из пограничных отложений юры и мела Японии. Известен в валанжине и готериве Крыма, берриасе и валанжине Швейцарии и Франции, в неокоме Юго-Западной Азии и Северной Африки.

С Е М Е Й С Т В О TEXTULARIIDAE EHRENBERG, 1838

Р о д *Palaeotextularia* Schubert, 1920

Palaeotextularia (?) *scimica* Gorbachik, 1971

Табл. V, фиг. 3а, б

Palaeotextularia scimica: Горбачик, 1971а, с. 129, табл. II, фиг. 3, 4; Плотникова, 1979, с. 18, табл. 3, фиг. 8.

Г о л о т и п — МГУ, № 83/170; Крым, р. Тонас; верхний берриас.

М а т е р и а л — 12 раковин хорошей и удовлетворительной сохранности.

Р а з м е р ы (мм) голотипа: Д — 0,37; Ш — 0,32; Т — 0,20.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Известен в верхнем берриасе и валанжине Крыма.

Р о д *Textularia* DeFrance in Blanville, 1824

Textularia foeda Reuss, 1846

Табл. V, фиг. 2а, б, в

Textularia foeda: Reuss, 1846, с. 109, табл. 43, фиг. 12, 13; Lutze, 1960, с. 443, табл. 27, фиг. 10, 11.

О р и г и н а л — ГИН АН СССР, № 4625/10; Крым, п-ов Меганом; нижний келловей, зона *Macrocephalites macrocephalus*.

М а т е р и а л. 12 раковин хорошей сохранности.

О п и с а н и е. Раковина удлинённая, слабо сжатая с боковых сторон, плавно расширяется к устьевому концу. Состоит из 14—18 камер, расположенных парами. В начальной части у некоторых экземпляров отмечаются 3 камеры, образующие 1/4 оборота спирали. Начальная камера крупная, вдвое больше последующих. Парно расположенных камер обычно 14—16, составляющих 7—8 рядов, разделенных продольным зигзагообразным швом. Межкамерные швы прямые, углубленные, отчетливые. Периферический край широкоокруглый, слабо лопастной. Устье щелевидное у основания последней камеры. Стенка среднезернистая, сложена плотно прилегающими друг к другу зернами кварца, скрепленными известковистым цементом.

Р а з м е р ы (мм) оригинала: В — 0,6; Ш — 0,26; Т — 0,26; число пар камер — 7.

З а м е ч а н и е и с р а в н е н и е. От *T. densa* Hoffman из титонских отложений Крыма отличается более широко закругленной начальной частью, низкими, более плотно расположенными камерами, широкоокруглой устьевой поверхностью последней камеры и несколько большими размерами раковины.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Вид описан из нижнего мела ФРГ. В Крыму встречается в нижнем келловее. Х.Лютце (Lutze, 1960) отмечает этот вид в ФРГ в отложениях от верхнего келловя до среднего оксфорда включительно.

Textularia notha Gorbatchik, sp. nov.

Табл. V, фиг. 4а, б

Н а з в а н и е вида *notha* (греч.) — не настоящий, не подлинный.

Г о л о т и п — МГУ № 227/23; Крым, р. Тонас; нижний берриас.

М а т е р и а л. Около 30 экз. хорошей сохранности.

О п и с а н и е. Раковина клиновидных очертаний, уплощенная с боковых сторон, с широким периферическим краем, углы между боковыми сторонами и периферическим краем почти прямые. Раковина состоит из двух рядов камер, в каждом ряду 6—8 удлинённых камер неправильно четырехугольных очертаний, септальные швы на ранних стадиях почти перпендикулярны оси раковины, позже располагаются косо. Септальная поверхность последней камеры от плоской до выпуклой. Устье в виде длинной довольно широкой щели протягивается вдоль всей септальной поверхности. Стенка раковины мелкозернистая, поверхность стенки слабо шероховатая. Встречены раковины микро- и макросферической генераций.

Р а з м е р ы (мм) голотипа: Д — 0,65; Ш — 0,40; Т — 0,25.

И з м е н ч и в о с т ь. Варьирует число камер в ряду — от 6 до 8, размеры раковины: Д меняется от 60 до 75 мм, Ш — от 0,38 до 0,50 мм, Т — от 0,20 до 0,28 мм.

З а м е ч а н и я. Описанный вид внешне очень напоминает *Spiroplectamina marginotruncata* Neagu — вид, описанный из баррема Румынии (Neagu, 1975), но у изученных нами форм не наблюдалась начальная спиральная часть.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Берриас Крыма и валанжин Северного Кавказа.

СЕМЕЙСТВО TROCHAMMINIDAE SCHWAGER, 1877

Род *Trochammina* Parker et Jones, 1859

Trochammina neocomiana Mjatluk, 1939

Табл. V, фиг. 10а, б, в

Trochammina neocomiana: Мятлюк, 1939, с. 51, табл. 1, фиг. 10; Espitalié et Sigal, 1963, с. 23, табл. IV, фиг. 3.

О р и г и н а л — ГИН АН СССР, № 4625/7; Крым, Южный склон хр. Кокиябель; титон.

М а т е р и а л. Более 30 экз.

Р а з м е р ы (мм) оригинала: Д — 0,27; Д₁ — 0,27; Т — 0,2.

З а м е ч а н и я и с р а в н е н и е. *T. neocomiana* отличается от *T. inflata* (Montagu), описанной из современных отложений Атлантики и широко известной в юре Европы, более компактной и вздутой раковиной и меньшим числом камер. От *T. elevata* Kosyeva из верхнего кимериджа Западной Сибири отличается меньшим числом камер (соответственно 10—12 и 15—16) и расположением начальной спирали на спинной стороне, сдвинутой к периферическому краю у *T. neocomiana*. От *T. kumaensis* Levina, также описанной из верхнего кимериджа Западной Сибири, отличается меньшим числом камер в последнем обороте и более грубозернистой стенкой раковины.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Вид описан из зоны Simbirskites versicolor Среднего Поволжья. В Крыму встречается начиная с титона, где обычно немногочислен, чаще встречается в берриасе и валанжине. Отмечен на Мадагаскаре в отложениях от верхнего титона до валанжина.

Trochammina globigeriniformis (Parker et Jones), 1865

Табл. V, фиг. 11а, б

Lituola nautiloides Lamarck var. *globigeriniformis*: Parker, Jones, 1865, с. 407, табл. 15, фиг. 46, 47; табл. 17, фиг. 96—98.

Trochammina globigerinoides: Haeusler, 1890, с. 66, табл. 10, фиг. 20—22.

Trochammina globigeriniformis Bartenstein, Brand, 1937, с. 189, табл. 1а, фиг. 21, табл. 4, фиг. 13, табл. 5, фиг. 76; Seibold, Seibold, 1953, с. 46, фиг. 2, 5; Lloyd, 1959, с. 317, табл. 54, фиг. 31, фиг. — в тексте 5 с.

О р и г и н а л — ГИН АН СССР, № 4625/12; Крым, Варнаутская долина; верхний титон.

М а т е р и а л. Более 40 экз.

Р а з м е р ы (мм) оригинала; Д — 0,26; Д₁ — 0,2; Т — 0,14.

З а м е ч а н и я и с р а в н е н и е. От *Trochammina inflata* Montagu отличается более выпуклой раковиной, вздутыми камерами и меньшим числом камер. Последний признак отличает этот вид от *T. squamata* Jones et Parker и *T. nitida* Brady. От *T. quinquelocularis* Dain отличается обычно меньшим числом камер в последнем обороте и более вздутой раковиной.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Вид описан из современных отложений Северной Атлантики. Известен из кимериджа Южной Англии, оксфорда ФРГ. В Крыму встречен в верхнем титоне.

Род *Verneuilina* Orbigny, 1840

Verneuilina angularis Gorbachik, 1971

Табл. V, фиг. 6а, б

Verneuilina angularis: Горбачик, 1971а, с. 131, табл. II, фиг. 6; Neagu, 1975, с. 31, табл. XXV, фиг. 1—5, 8—15; Плотникова и др., 1979, с. 19, табл. 3, фиг. 13.

Г о л о т и п — МГУ, № 83/178; Крым, р. Тонас; нижний берриас.

М а т е р и а л — 18 экз. хорошей сохранности.

Размеры (мм) голотипа: Д — 0,65; Ш — 0,42; Т — 0,40.

З а м е ч а н и я. Экземпляры этого вида, описанные Нягу из готерива—апта Румынии, судя по изображению, не отличаются от описанных нами. Однако в Крыму *Verneuilina angulatis* имеет значительно меньший интервал распространения, что оставляет сомнения в тождественности материала из Крыма и Румынии.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. В Крыму распространен в нижнем берриасе, в Румынии в готериве—апте.

Verneuilina subminuta Gorbatchik, 1971

Табл. V, фиг. 7а, в

Verneuilina subminuta: Горбачик, 1971а, с. 131, табл. II, фиг. 7; Плотникова и др., 1979, с. 19, табл. 3, фиг. 11.

Г о л о т и п — МГУ, № 83/177; Крым, р. Сарысу; нижний берриас.

М а т е р и а л. 25 экз. хорошей сохранности.

Р а з м е р ы (мм) голотипа: Д — 0,62; Ш — 0,32; Т — 0,30.

С р а в н е н и е. От морфологически близкого вида *Verneuilina minuta* (Said) из верхнеюрских отложений Египта отличается большим числом оборотов и соответственно камер, более правильной формой и расположением камер, значительно меньшими размерами устья.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Верхняя часть титона—берриас Крыма, берриас Швейцарии.

Р о д *Belorussiella* Akimetz, 1958

Belorussiella taurica Gorbatchik, 1971

Табл. V, фиг. 5а, б

Bolivina textularioides: Geroch, 1960, табл. V фиг. 7; Горбачик, Шохина, 1960, с. 116, табл. XVIII, фиг. 9; Reuss, 1862, с. 81, табл. 10, фиг. 1.

Belorussiella taurica: Горбачик, 1971а, с. 130, табл. II, фиг. 5, 11; Плотникова и др., 1979, с. 79, табл. 22, фиг. 6.

О р и г и н а л — МГУ, № 227/7, Крым, р. Тонас; нижний берриас.

М а т е р и а л. Более 60 экз. хорошей и удовлетворительной сохранности.

Р а з м е р ы (мм) оригинала: Д — 0,36; Ш — 0,20, Т — 0,09.

З а м е ч а н и я и с р а в н е н и е. По данным Л.Ф.Плотниковой, (1978; 1979) род *Belorussiella* следует относить к семейству *Caucasinidae* и подсемейству *Fursenkoininae* на основании наличия гранулярной секреторной стенки, устьевого аппарата с зубной пластинкой и рядного строения раковины. В изученном нами материале наблюдается агглютинированный характер стенки, причем в основной мелкозернистой массе встречаются и довольно крупные зерна агглютината.

От морфологически сходного верхнемелового вида *B. bolivinaefortis* (Акимец, 1958) отличается перекручиванием раковины в начале двухрядного отдела, более широкими и низкими камерами и большим их числом.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Верхняя часть титона—берриас Крыма, берриас Польши и Швейцарии.

Р о д *Gaudryina* Orbigny, in de la Sagra, 1839

Gaudryina alternans Gorbatchik, sp. nov.

Табл. V, фиг. 8

Н а з в а н и е в и д а от *alternare* (лат.) — чередоваться.

Г о л о т и п — МГУ, № 227/62; Крым, д. Южная; нижний валанжин.

М а т е р и а л. Более 30 экз. хорошей и удовлетворительной сохранности.

О п и с а н и е. Раковина конической формы, небольшая, почти круглая в сечении. Трехрядная часть составляет около 1/3 всей раковины и содержит 2—3 оборота; в двухрядной части обычно 6 камер. Септальные швы косые, иногда слегка выпуклые. Камеры трехрядной части на поверхности раковины имеют ромбические очертания, двухрядной — треугольные. Поперечное сечение последних 3—4 камер равно поперечному сечению всей раковины, благодаря чему их септальные швы выглядят линиями, пересекающими всю раковину от одной боковой стороны до другой, т.е. расположение камер близко к однорядному.

Р а з м е р ы (мм) голотипа: Д — 0,48; Ш — 0,31; Т — 0,29.

И з м е н ч и в о с т ь. Меняются размеры раковины и число составляющих ее камер.

С р а в н е н и е. От других видов рода *Gaudryina* отличается характером расположения последних камер, близким к однорядному.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Валанжин Крыма.

Р о д *Dorothia* Plummer, 1931

Dorothia praeauteriviana Dieni et Massari, 1966

Табл. V, фиг. 1а, б

Dorothia praeauteriviana: Dieni et Massari, 1966, с. 108, табл. Ц, фиг. 23, 24.

О р и г и н а л. — ГИН АН СССР, № 4625/6; Крым, южный склон хр. Кокиябель; титонский ярус.

М а т е р и а л. Свыше 40 экз.

Р а з м е р ы (мм) оригинала № 4625/6: Д — 0,69; Т — 0,3; число оборотов в спиральной части — 2,5; в двухрядной — 5.

З а м е ч а н и я и с р а в н е н и е. Встреченные в титоне Крыма экземпляры полностью отвечают типичным формам, описанным из верхнего валанжина Италии. От *D. tortuosa* Dain et Komis. из волжского яруса Сибири отличается более длинной и узкой в начальном отделе раковины, более уплощенной устьевой поверхностью последней камеры. От *D. insperata* (Bull.) из келловя Сибири отличается узкой начальной частью, более низкими камерами и плоской устьевой поверхностью.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Вид описан из верхнего валанжина Италии. В Крыму встречен в значительном числе экземпляров в титоне. В восточной части Атлантического океана у западного побережья Африки по данным глубоководного бурения (Kuznetsova, Seibold, 1977) известен в кимеридже.

Dorothia pseudocostata (Antonova), 1964

Табл. V, фиг. 9а, б

Marssonella pseudocostata; Антонова и др., 1964, с. 43, табл. VI, фиг. 8, 9.

О р и г и н а л — МГУ, № 227/61; Крым, р. Кучук-Карасу; верхний валанжин.

М а т е р и а л. Более 60 экз. хорошей и удовлетворительной сохранности.

Р а з м е р ы (мм) оригинала: Д = 0,65; Ш : Т = 0,29.

З а м е ч а н и я. От экземпляров, описанных З.А. Антоновой (1964) из валанжина-баррема Северо-Западного Кавказа, крымские формы отличаются более конической формой раковины и поверхностными септальными швами.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Впервые вид описан из валанжина-баррема Северо-Западного Кавказа, в Крыму распространен в верхнем валанжине-готериве и встречается в большом числе экземпляров.

Род *Placopsilina* Orbigny, 1850

Placopsilina neocomiana Bartenstein et Brand, 1951

Табл. V, фиг. 12, 13

Placopsilina neocomiana: Bartenstein und Brand, 1951, с. 280, табл. 4, фиг. 100; Neagu, 1975, с. 27, табл. VIII, фиг. 10–27.

Оригиналы — МГУ, № 227/59, 227/60; Крым, р. Бештерек; нижний берриас.

Материал. 10 экземпляров хорошей и удовлетворительной сохранности.

Размеры (мм) оригиналов: № 227/59 — Д — 0,81, Ш — 0,17; № 227/60 — Д — 0,93; Ш — 0,19.

Замечания. У большинства встреченных форм спиральная часть была обломана. Вид очень изменчив, наиболее изменчивым признаком является число камер однорядной части.

Распространение и возраст. Впервые вид описан из валанжина ФРГ, в Крыму известен из берриаса, в Румынии — в готериве—барреме.

СЕМЕЙСТВО NODOSARIDAE EHRENBERG, 1838

Род *Nodosaria* Lamarck, 1812

Nodosaria paupercula Reuss, 1846

Табл. VI, фиг. 1а, б

Nodosaria paupercula: Reuss, 1846, с. 26, табл. 12, фиг. 12; Горбачик, Шохина, 1960, с. 84, табл. III, фиг. 3; Neagu, 1975, с. 9, табл. LXX, фиг. 25–28; табл. LXXI, фиг. 15; Плотникова и др., 1979, с. 27, табл. 5, фиг. 14.

Оригинал — МГУ, № 227/27; Крым, Феодосия; валанжин.

Материал. 12 экз. хорошей и удовлетворительной сохранности.

Размеры (мм) оригинала: Д — 0,56; Ш — 0,20.

Сравнение. От *N. sceptrum* Reuss отличается более низкими камерами (их ширина почти равна высоте), более правильной и отчетливой ребристостью.

Распространение и возраст. Вид впервые описан из верхнего мела ФРГ. Известен из берриаса-готерива Крыма, Северного Кавказа, из нижнего и верхнего мела Западной Европы.

Nodosaria sceptrum Reuss, 1863

Табл. VI, фиг. 2

Nodosaria sceptrum: Reuss, 1863, с. 37, табл. 2, фиг. 3; Neagu, 1975, с. 90, табл. LXX, фиг. 3–5, 7; Плотникова и др., 1979, с. 28, табл. 5, фиг. 17.

Nodosaria sceptrum sceptrum: Bartenstein und Brand, 1951, с. 313, табл. 10, фиг. 252, 253.

Оригинал — МГУ, № 227/28; Крым, р. Тонас; нижний валанжин.

Материал. 12 экз. плохой и удовлетворительной сохранности.

Размеры (мм) оригинала: Д — 0,71; Ш — 0,14.

Замечания и сравнение. Экземпляры, описанные Рейссом, содержат 8–9 камер, имеют размеры до 1,33 мм и характеризуются наличием коротких и тонких промежуточных ребер между 8–9 основными. В результате плохой сохранности изученных нами экземпляров мы обычно наблюдаем 3–4 последние камеры, аналогичные таковым у экземпляров Рейсса, с неотчетливыми промежуточными ребрами.

От *N. paupercula* Reuss отличается увеличенными камерами и не столь правильной ребристостью.

Распространение и возраст. Впервые описан из баррема ФРГ, известен из берриаса—баррема Крыма, баррема—нижнего апта Румынии, валанжина ФРГ.

Р о д *Tristix Macfadyen*, 1941

Tristix acutangulus (Reuss), 1863

Табл. VI, фиг. 3а, б

Rhabdogonium acutangulum: Reuss, 1863, с. 55, табл. 4, фиг. 14; Berthelin, 1880, с. 47.

Tristix acutangulus: Bartenstein, Brand, 1951, стр. 314, табл. 10, фиг. 257-261.

Tristix insignis: Горбачик, Шохина, 1960, с. 85, табл. 3, фиг. 5, 10.

О р и г и н а л — МГУ, № 227/26; Крым, р. Сарысу; верхний берриас.

М а т е р и а л. Свыше 50 экз. хорошей сохранности.

Р а з м е р ы (мм) оригинала: Д — 0,62; Ш — 0,28.

С р а в н е н и е. От юрского вида *T. temirica* (Dain) отличается более плоскими боковыми сторонами (гранями), более объемлющими камерами и наличием кля. От *T. insignis* (Reuss, 1863) из баррема ФРГ большим числом камер, более узкой и длинной раковинной.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Впервые описан из баррема ФРГ. Известен в верхнем берриасе, валанжине и готериве Крыма, барреме Северной Америки.

Р о д *Quadratina ten Dam*, 1946

Quadratina tunassica Schokhina, 1960

Табл. VI, фиг. 4а, б

Quadratina tunassica: Горбачик, Шохина, 1960, с. 87, табл. III, фиг. 11.

Quadratina (?) *tunassica*: Антонова и др., 1964, с. 46, табл. 7, фиг. 1, 2.

О р и г и н а л — МГУ, № 227/25; Крым, р. Сарысу; нижний берриас.

М а т е р и а л. 15 экз. хорошей и удовлетворительной сохранности.

Р а з м е р ы (мм) оригинала: Д — 0,27; Ш — 0,17; Т — 0,14.

С р а в н е н и е. От близкого вида *Q. martensi* (Reuss) из готерива ФРГ отличается сжатой раковинной, приостренным периферическим краем и меньшим числом камер.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Известен в берриасе Крыма, берриасе-готериве Северо-Западного Кавказа.

Quadratina elongata Gorbachik, 1971

Табл. VI, фиг. 5а, б

Quadratina elongata: Горбачик, 1971а, с. 132, табл. III, фиг. 10; Плотникова и др., 1979, с. 30, табл. 6, фиг. 6.

Г о л о т и п — МГУ, № 83/204; Крым, р. Сарысу; верхний берриас.

М а т е р и а л. 5 экз. хорошей сохранности.

Р а з м е р ы (мм) голотипа: Д — 0,89; Ш — 0,20.

З а м е ч а н и я. Раковины этого вида встречены только в разрезе по р. Сарысу. Раньше эти отложения относились к нижнему валанжину. В настоящее время вопрос о возрасте является спорным, но скорее это верхний берриас. В связи с этим данные о распространении вида изменены по сравнению с предыдущими работами.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Верхний берриас Крыма.

Р о д Pseudonodosaria Boomgaard, 1949

Pseudonodosaria diversa (Hoffman), 1967

Табл. VI, фиг. 7а

Rectoglandulina diversa: Гофман, 1967, с. 124, табл. XVII, фиг. 1, 2.

О р и г и н а л — ГИН АН СССР, № 4625/31; Крым, бассейн р. Тонас; верхний титон.

М а т е р и а л — 18 экз.

Р а з м е р ы (мм) оригинала: Д — 0,46; диаметр начальной камеры — 0,15; диаметр последней камеры — 0,22; число камер — 3.

З а м е ч а н и я и с р а в н е н и е. Наиболее близок данный вид к *P. humilis* (Reuss), от которой отличается более высокими и вздутыми камерами и обычно меньшим их числом. От *P. tutkowskii* (Mjatljuk) отличается углубленными швами и вздутыми почти шаровидными камерами. От *P. vulgata* (Wagnermann) отличается более крупной последней камерой и общими более крупными размерами раковины.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Вид описан из титонских отложений Западного Кавказа. В Крыму встречен также в титонских отложениях, преимущественно в верхнем подъярусе.

Pseudonodosaria humilis (Roemer), 1841

Табл. VI, фиг. 6а, б

Nodosaria humilis: Roemer, 1841, с. 95, табл. 15, фиг. 6; Chapman, 1893, с. 585, табл. 8, фиг. 18.

Glandulina humilis: Ehrenberg, 1934, с. 174, табл. 6, фиг. 9.

Pseudoglandulina humilis: Bartenstein und Brand, 1937, с. 150, табл. 6, фиг. 15; табл. 8, фиг. 18; 1951, с. 315, табл. 10, фиг. 266—271.

Pseudonodosaria humilis: Neagu, 1975, с. 93, табл. LXXIV, фиг. 12, 13, 15—16, 18—32; табл. LXXV, фиг. 1—4.

О р и г и н а л — МГУ, № 227/29; Крым, р. Тонас; нижний валанжин.

М а т е р и а л. Более 50 экз. хорошей сохранности.

Р а з м е р ы (мм) оригинала: Д — 0,79; Ш — 0,32.

С р а в н е н и е. От *P. mutabilis* (Reuss) отличается поверхностными, а не углубленными септальными швами и большим числом камер.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Впервые описан из апта—альба ФРГ. Известен из верхнего титона—альба Крыма и Северного Кавказа, а также нижнего мела Западной Европы.

Pseudonodosaria mutabilis (Reuss), 1862

Табл. VI, фиг. 8а

Glandulina mutabilis: Reuss, 1862, с. 58, табл. 5, фиг. 7—11.

Nodosaria (*Glandulina*) *mutabilis*: Chapman, 1893, с. 585, табл. 8, фиг. 20.

Pseudoglandulina mutabilis: Bartenstein und Brand, 1951, с. 315.

Rectoglandulina gr. humilis: Espalitie et Sigal, 1963, с. 64, табл. 30, фиг. 11—15.

Pseudonodosaria mutabilis: Neagu, 1975, с. 93, табл. LXXIII, фиг. 32—45; табл. LXXIV, фиг. 1—11, 14, 15.

О р и г и н а л — МГУ, № 227/30; Крым, р. Бельбек; нижний валанжин.

М а т е р и а л. Более 50 экз. хорошей сохранности.

Р а з м е р ы (мм) оригинала: Д — 0,63, Ш — 0,25.

С р а в н е н и е. От *P. humilis* (Roemer) отличается вздутыми камерами и углубленными септальными швами, а также меньшим числом камер; от *P. elongata* (Reuss) — заметным возрастанием ширины (диаметра) камер по мере роста раковины.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Впервые описан из апта—альба ФРГ, известен из верхнего берриаса—альба Крыма и Северного Кавказа, нижнего мела Западной Европы, Северной Америки, валанжина Мадагаскара.

Р о д *Lagena* Walker et Boys, 1784

Lagena sztejnae Dieni et Massari, 1966

Табл. VI, фиг. 9а, б

Lagena sztejnae: Dieni et Massari, 1966, с. 145, табл. V, фиг. 8, 9.

О р и г и н а л — МГУ, № 227/24, Крым, р. Сарысу; верхний берриас.

М а т е р и а л. 8 экз. хорошей сохранности.

Р а з м е р ы (мм) оригинала: Д — 0,15; В — 0,34.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Вид впервые описан из валанжина Италии. Известен из верхнего титона—готерива Крыма.

Р о д *Lingulina* Orbigny, 1826

Lingulina nodosaria Reuss, 1863

Табл. VI, фиг. 11а, б

Lingulina nodosaria: Reuss, 1863, с. 59, табл. 5, фиг. 12; Bartenstein Brand, 1951, с. 300; Michael, 1967, с. 70, табл. VIII, фиг. 9; Neagu, 1975, с. 9, табл. XXV, фиг. 5–8, 10–13, 16–20.

Lingulina sp. 2824; Espitalie et Sigal, 1963, с. 61, табл. 28, фиг. 8.

О р и г и н а л — МГУ, № 227/25; Крым, р. Бельбек; нижний валанжин.

М а т е р и а л. 15 экз. хорошей и удовлетворительной сохранности.

Р а з м е р ы (мм) оригинала: Д — 0,49; Ш — 0,14; Т — 0,10.

С р а в н е н и е. От *L. trilobitomorpha* Pathy отличается значительно более узкой раковиной и постоянной ее шириной на всех стадиях роста.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Вид впервые описан из неокома ФРГ. Известен в валанжине и готериве Крыма, альбе Англии, Франции и Северной Америки, в верхнем готериве—апте Румынии, в верхней юре Мадагаскара.

Lingulina trilobitomorpha Pathy, 1968

Табл. VI, фиг. 10а, б

Frondicularia loryi: Bartenstein Brand, 1951, с. 303, табл. 8, фиг. 202.

Lingulina trilobitomorpha: Венкатачалапати, 1968, с. 84, табл. I, фиг. 3, 4; Neagu, 1975, с. 99, табл. LXXV, фиг. 26–39; Плотникова и др., 1979, с. 34, табл. 7, фиг. 4.

О р и г и н а л — МГУ, № 83/215; Крым, р. Тонас; верхний валанжин.

М а т е р и а л. Более 50 экз. хорошей сохранности.

Р а з м е р ы (мм) оригинала: Д — 0,70; Ш — 0,35; Т — 0,12.

З а м е ч а н и я и с р а в н е н и е. От *L. nodosaria* Reuss отличается большей изменчивостью очертания раковины — от конического до ромбовидного и соответственно возрастом ширины раковины в процессе роста. Встречены раковины микро- и макро-сферической генераций.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Известен в верхнем валанжине и готериве Крыма, в валанжине ФРГ, валанжине—нижнем готериве Румынии.

Р о д *Frondicularia* DeFrance, 1826

Frondicularia cuspidata Pathy, 1968

Табл. VI, фиг. 13а

Frondicularia cuspidata: Венкатачалапати, 1968, с. 89, табл. I, фиг. 6; Плотникова и др., 1979, с. 34, табл. 7, фиг. 5.

Г о л о т и п — МГУ, № 84/70; Крым, р. Тонас; верхний берриас.

М а т е р и а л. Свыше 50 экз. хорошей сохранности.

Р а з м е р ы голотипа (мм): Д — 1,65; Ш — 0,38; Т — 0,10.

С р а в н е н и е. От близкого вида *F. striata* Reuss отличается наличием периферического кия, ребер на боковых сторонах и шипом в основании раковины.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Вид известен из верхнего берриаса — валанжина Крыма.

Fronicularia complexa Pathy, 1968

Табл. VI, фиг. 12а, в

Fronicularia complexa: Венкатачалапати, 1968, с. 89, табл. I, фиг. 5; Плотникова и др., 1979, с. 34, табл. 7, фиг. 6.

О р и г и н а л — МГУ, № 83/224; Крым, р. Бештерек; нижний берриас.

М а т е р и а л. Свыше 40 экз. хорошей и удовлетворительной сохранности.

Р а з м е р ы оригинала (мм): Д — 1,0; Ш — 0,45; Т — 0,18.

С р а в н е н и е. Несколько напоминает *F. concinna* Koch, но отличается наличием яйцевидной, а не шаровидной начальной камеры с одним ребром; у *F. concinna* наблюдается 4 ребра на начальной камере.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Известен в Крыму с верхней части нижнего берриаса по нижний валанжин.

Р о д *Lenticulina* Lamarck, 1804

Lenticulina parmula Hoffman, 1961

Табл. VII, фиг. 1а, б

Lenticulina parmula: Гофман, 1961, с. 100, фиг. 1 (в тексте); 1967, с. 84, табл. 16, фиг. 2; Пяткова, Пермякова, 1978, с. 60, табл. 19, фиг. 11.

О р и г и н а л — ГИН АН СССР, № 4625/17; Крым, п-ов Меганом, с. Лагерное; нижний келловей, зона *Macrocephalites macrocephalus*.

Р а з м е р ы (мм) оригинала: Д — 0,66; Д₁ — 0,46; Т — 0,24; Д : Т — 1,9; число камер в последнем обороте 11.

З а м е ч а н и я и с р а в н е н и е. В составе позднеюрского комплекса фораминифер Крыма данный вид не имеет близких форм — он четко выделяется среди других лентикулин благодаря характерной бугорчатой орнаментации вдоль швов. Некоторое сходство рассматриваемый вид имеет с *L. tamilligera* (Karrer), однако по характеру периферического края, обрамленного тонким пластинчатым килем у *L. parmula*, эти виды различаются достаточно четко. От *L. eichenbergi* Bart. et Brand отличается более удлиненной раковинной, наличием тонкого кия и более сглаженной бугорчатой орнаментацией.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Вид описан из бат-нижнекелловейских отложений Крыма.

Lenticulina catascopium (Mitjanina), 1955

Табл. VII, фиг. 5а, б

Cristellaria catascopium: Митянина, 1955, с. 143, табл. IV, фиг. 3, 4.

Lenticulina (*Lenticulina*) *catascopium*: Каптаренко-Черноусова, 1961, с. 15, табл. I, фиг. 11; 1963, с. 35, табл. 7, фиг. 6.

Lenticulina catascopium: Пяткова, Пермякова, 1978, с. 52, табл. 15, фиг. 2.

О р и г и н а л — ГИН АН СССР, № 4625/18; Крым, п-ов Меганом; средний келловей.

М а т е р и а л. Более 20 экз.

Р а з м е р ы (мм) оригинала: Д — 0,6; Д₁ — 0,46; Т — 0,26; Д₁ : Т — 1,79; число камер в последнем обороте 12.

З а м е ч а н и я и с р а в н е н и е. Вид принадлежит к широко распространенной группе килеватых лентикулин, которая объединяет *L. catascopium* (Mitjan.), *L. cultratiformis* (Mjatl.), *L. selecta* K. Kuzn., возможно *L. nimbifera* Esp. et Sig. и др. Благо-

даря характерным признакам данный вид легко распознается в сопутствующем комплексе, а его узкое стратиграфическое распространение и широкий ареал, выходящий за пределы Бореального пояса, делают его ценным для корреляции.

Распространение и возраст. Вид описан из верхнего келловоя Белоруссии. В пределах Восточно-Европейской платформы распространен преимущественно в среднем келловее. В Днепровско-Донецкой впадине и в Польше — в среднем и верхнем келловее. В Крыму — в среднем, реже в верхнем келловее.

Lenticulina attenuata (Kübler et Zwingli), 1870

Табл. VII, фиг. 6а, б

Cristellaria attenuata: Kübler, Zwingli, 1870, с. 28, фиг. 32.

Lenticulina attenuata: Хабарова, 1967, с. 127, табл. 15, фиг. 1; Пяткова, Пермякова, 1978, с. 51, табл. 15, фиг. 1.

Оригинал — ГИН АН СССР, № 4625/16; Крым, п-ов Меганом; верхний оксфорд. **Материал.** 12 раковин хорошей сохранности.

Размеры (мм) оригинала: $D - 0,4$; $D_1 - 0,25$, $T - 0,13$; $D_1 : T - 1,9$; число камер в последнем обороте 9.

Замечания и сравнение. Среди встреченных нами экземпляров не все обладают четко выраженным развернутым отделом — у большинства, в том числе и изображенного на таблице оригинала, последняя камера своим основанием примыкает к завитку спирали. Однако есть и формы типичные, полностью сходные с описанными и изображенными авторами вида (Kübler, Zwingli, 1870). Такие же развернутые экземпляры приведены из оксфорда Днепровско-Донецкой впадины (Пяткова, Пермякова, 1978).

Распространение и возраст. Вид описан из оксфорда Швейцарии. В Крыму встречен в верхнем оксфорде. Известен в оксфордских отложениях Поволжья, Днепровско-Донецкой впадины, Северного Кавказа, Англии, ФРГ.

Lenticulina postuhligi K.Kuznetsova, sp. nov.

Табл. VIII, фиг. 1а, б

Название вида — *postuhligi* (лат.), близкий к *L. uhligi* (Wisn.), но возникший во времени позже.

Голотип — ГИН АН СССР, № 4625/14; Крым, смотровая площадка над бухтой Ласпи; нижний титон.

Материал. Около 20 раковин.

Описание. Раковина слегка удлинённая, полуинволютная, слабо выпуклая с боковых сторон. Состоит из 12–14 камер, образующих $1\frac{1}{4}$ оборота спирали. В последнем обороте 10 низких, широких изогнуто-треугольных камер, разделенных широкими изогнутыми поверхностными швами. Последние камеры сильно вытянутые, что придает раковине удлиненно-овальное очертание. Периферический край сжато-округленный. Устьевая поверхность последней камеры узко-овальная, удлинённая, с четким перегибом к боковым сторонам. Устье лучистое, расположено на небольшом бугорке на вершине устьевой поверхности последней камеры. Периферический край сжато-округленный, по контуру ровный не лопастью. Стенка полупрозрачная с черепицеобразным наложением смежных камер.

Размеры (мм) голотипа: $D - 0,8$; $D_1 - 0,53$; $T - 0,3$; $D:T - 1,76$; число камер — 12.

Изменчивость. Варьирует число камер и степень уплощенности раковины. Наиболее характерны формы, соответствующие изображенной.

Сравнение. Наиболее близки к описанному виду *Lenticulina uhligi* (Wisn.) из верхнего келловоя Польши и *L. sokolovi* K. Kuzn. из волжского яруса Поволжья. От первого вида, который, по нашему мнению, может рассматриваться как предковая

форма, описанный вид отличается менее вздутыми боковыми сторонами, более правильно-овальной формой и большими размерами раковины.

От *L. sokolovi* K. Kuzn. описанный вид отличается более выпуклой раковиной, большим числом камер и более крупными размерами. Отличается и степенью уплощенности ($D : T$), которая у *L. postuhligi* колеблется в пределах 1,6–1,8, а у *L. sokolovi* 2,8–3,0.

З а м е ч а н и я. Общий облик и все важные морфологические признаки раковины описанного вида несомненно сближают его с *L. sokolovi*, развитым в одновозрастных отложениях Восточно-Европейской платформы. По-видимому, указанные виды можно рассматривать как викарирующие.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Нижний титон Крыма.

Lenticulina nodosa (Reuss), 1863

Табл. VIII, фиг. 2а, б

Robulina nodosa: Reuss, 1863, с. 78, табл. 9, фиг. 6.

Lenticulina nodosa: Szein., 1957, с. 38, табл. IV, фиг. 24; Дулуб, 1972, с. 36, табл. VII, фиг. 6; Каптаренко-Черноусова, Плотникова, Липник, 1979, с. 40, табл. 9, фиг. 6.

О р и г и н а л — ГИН АН СССР, № 4625/21; Крым, Байдарские ворота; нижняя часть нижнего титона.

М а т е р и а л. Около 20 раковин.

Р а з м е р ы (мм) оригинала: $D - 0,76$; $D_1 - 0,6$; $T - 0,4$; $D : D_1 - 1,26$; $D_1 : T - 1,5$; число камер в последнем обороте — 10.

С р а в н е н и е и з а м е ч а н и я. По своим характерным диагностическим признакам — фестончатому контуру крупной выпуклой раковины с выпуклыми швами — данный вид четко выделяется в составе сопутствующего комплекса. Он широко распространен в более молодых нижнемеловых отложениях Европы от валанжина до альба включительно. Формы, встреченные нами в нижнем титоне Крыма, по своим признакам соответствуют описанным и изображенным типичным экземплярам, хотя наши раковины несколько более выпуклые с боковых сторон.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Известен в валанжине—альбе ФРГ, Франции, апте—альбе Англии, в Крыму встречен в нижнем титоне—готериве.

Lenticulina infratithonica K. Kuznetsova, sp. nov.

Табл. VII, фиг. 2а, б

Н а з в а н и е в и д а — *infratithonica* — дано по геологическому возрасту — нижнему титону.

Г о л о т и п — ГИН АН СССР, № 4625/20; Крым, южный склон хр. Кокиябель; нижний титон.

М а т е р и а л. 10 раковин хорошей сохранности.

О п и с а н и е. Раковина крупная, плотносвернутая, инволютная, по контуру овальная с заостренным устьевым концом, в поперечном сечении удлинненно-ромбовидная. Состоит из 1–1,25 оборота, включающего 6–8 камер треугольной формы. Боковые стороны плавно выпуклые, на них расположены пупочные шишки, сдвинутые к основанию устьевой поверхности последней камеры. Швы поверхностные, широкие, слабо изогнутые, сужающиеся к наружному краю раковины. Устьевая поверхность последней камеры слабо выпуклая, имеет форму треугольника с вогнутым основанием. Периферический край с отчетливым килем, достигающим максимальной ширины на третьей—шестой камере и сужающимся к последней камере, где он постепенно сходит на нет. Устье расположено у наружного края последней камеры на низком устьевом бугорке. Стенка матовая.

Р а з м е р ы (мм) голотипа: $D - 0,88$; $D_1 - 0,6$; $T - 0,4$; $D : D_1 - 1,46$; $D_1 : T - 1,5$; число камер в последнем обороте — 7.

С р а в н е н и е. Наиболее близок описанный вид к *L. vistulae* Biel. et Poz. из верхнего кимериджа Польши. Отличие заключается в форме камер и характере швов, поверхностных у *L. infratithonica* и выпуклых у *L. vistulae*. От *L. abrupta* Dain из волжского яруса Поволжья отличается более крупной и выпуклой раковинной, расположением и размером пупочных шишек и наличием киля.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Крым, титонский ярус, нижний подъярус.

Lenticulina vistulae Bielecka et Pozaryski, 1954

Табл. VII, фиг. 3а, б

Lenticulina vistulae: Bielecka, Pozaryski, 1954, с. 36, 107, табл. IV, фиг. 15; Hanzlikova, 1965, с. 76, табл. IV, фиг. 1; Дайн, Кузнецова, 1976, с. 75, табл. XII, фиг. 5.

О р и г и н а л — ГИН АН СССР, № 4625/15; Крым, смотровая площадка над бухтой Ласпи; нижний титон.

М а т е р и а л. Свыше 30 раковин.

Р а з м е р ы (мм) оригинала: $D - 0,8$; $D_1 - 0,53$; $T - 0,33$; $D_1 : T - 1,6$; число камер в последнем обороте — 9.

З а м е ч а н и я и с р а в н е н и е. Благодаря характерным морфологическим признакам — субтреугольному поперечному и удлинненно-ромбовидному фронтальному сечениям, а также орнаментации поверхности, вид четко выделяется из состава сопутствующего комплекса, вследствие узкого стратиграфического и широкого географического распространения успешно используется для корреляции верхнеюрских отложений.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Описан из верхнего кимериджа и волжского яруса Польши. В Крыму встречен в нижнем кимеридже и титоне. В пределах Восточно-Европейской платформы известен в среднем волжском подъярусе. В этих же отложениях отмечен в Англии.

Lenticulina uspenskajae K. Kuznetsova, sp. nov.

Табл. VII, фиг. 4 а, б

Название вида дано в честь геолога-исследователя Крыма Е.А. Успенской.

Г о л о т и п — ГИН АН СССР, № 4625/19; бассейн р. Тонас; верхний титон.

М а т е р и а л. 19 раковин хорошей сохранности.

О п и с а н и е. Раковина инволютная, средних размеров, слегка сжатая с боковых сторон. Состоит из 1,5 оборота спирали, в последнем обороте 12—15 узких крыловидно-изогнутых камер. Камеры возрастают по высоте незначительно, по ширине последние одна-две камеры возрастают быстро, вследствие чего раковина сбоку приобретает овально-удлинненное очертание. В центре боковой стороны внутренние концы камер прикрыты выпуклой стекловатой полупрозрачной пупочной шишкой. Швы поверхностные, узкие слабо изогнутые в сторону, обратную навиванию спирали. Устьевая поверхность последней камеры плавно выпуклая. Периферический край слегка заостренный, без киля. Устье расположено на высоком устьевом бугорке у наружного края последней камеры. Стенка однослойная с предшовными утолщениями.

Р а з м е р ы (мм) голотипа: $D - 0,7$; $D_1 - 0,46$; $T - 0,2$; $D : D_1 - 1,5$; $D_1 : T - 2,3$; число камер в последнем обороте — 13.

И з м е н ч и в о с т ь. Варьирует степень удлиненности ($D : D_1$) раковины: колеблется в пределах 1,3—1,7 а также число камер в последнем обороте (12—15) и в связи с последним признаком — форма контура раковин с боковой стороны (у многокамерных экземпляров он более удлиненный).

С р а в н е н и е. Гладкие многокамерные лентиккулины с удлинненно-овальным контуром раковины широко распространены в верхней юре, часть из них может быть условно объединена в группу *Lenticulina russiensis* Mjatl. От последнего вида *L. uspenskajae* отличается бóльшим числом камер в последнем обороте, менее удлиненной раковинной и выпуклой пупочной шишкой. От *L. repanda* Kart. отличается бо-

лее плавно выпуклой раковиной, узкими швами и большим числом камер. От *L. daschevskaia* Scharovskaia из оксфордских отложений Нордвика отличается более короткой устьевой поверхностью последней камеры, наличием пупочной шишки и более заостренным периферическим краем.

Распространение и возраст. Крым, верхний титон.

Lenticulina immensa K. Kuznetsova, sp. nov.

Табл. VII, фиг. 7а, б

Название вида *immensa* (лат.) — огромная.

Голотип — ГИН АН СССР, № 4625/13; Крым, бассейн р. Тонас; верхний титон.

Материал. Более 50 раковин.

Описание. Раковина крупная, плотносвернутая, инволютная, с выпуклыми боковыми сторонами, в центре которых имеются стекловидные пупочные шишки. Состоит из 1,5 оборотов спирали. В последнем обороте 7—9 камер, треугольных очертаний. Контур раковины с устьевой стороны удлинненно-ромбовидный. Периферический край в сечении сжато-округленный. По контуру периферический край ровный, не лопастной. Швы поверхностные, слабо изогнутые, широкие, расширяющиеся у периферического края. Устьевая поверхность последней камеры треугольная с вогнутым основанием. Стенка полупрозрачная, стекловатая.

Размеры (мм) голотипа: $D = 1,0$; $D_1 = 0,74$; $T = 0,46$; $D : T = 2,17$; число камер в последнем обороте — 8.

Изменчивость. Варьирует число камер, составляющих последний оборот (7—9), и степень выпуклости раковины (2—2,21).

Сравнение. Вид принадлежит к обширной и широко распространенной в юре группе гладкостенных лентикулин, из которых наиболее близки к описанному *Lenticulina abrupta* Dain из волжского яруса Поволжья и *L. ovatoacuminata* (Wisn.) из келловая Польши. От первого вида *L. immensa* отличается общими более крупными размерами раковины, меньшим числом камер в последнем обороте и несколько более выпуклой устьевой поверхностью последней камеры. От *L. rüsti* (Wisn.) отличается менее вздутой раковиной, меньшим числом камер и оборотов спирали и более крупной последней камерой.

Распространение и возраст. Крым, верхний титон.

Lenticulina neocomiana (Romanova), 1955

Табл. VIII, фиг. 7а, б

Cristellaria infravolgensis Furss. et Pol. var. *neocomiana*: Романова, 1955, с. 15, табл. I, фиг. 14, 15.

Lenticulina neocomiana: Плотникова и др., 1979, с. 39, табл. 9, фиг. 4.

Оригинал — МГУ, № 227/42; Крым, р. Тонас; нижний валанжин.

Материал. свыше 50 экз. хорошей сохранности.

Размеры (мм) оригинала: $D = 0,48$; $D_1 = 0,42$; $T = 0,28$.

Сравнение. От *L. masia* Gorbachik отличается меньшим числом камер в обороте и меньшими размерами пупочного диска.

Распространение и возраст. Впервые вид описан из неокома Западно-Сибирской низменности; в Крыму известен из верхнего титона—валанжина.

Lenticulina ambanjabensis Espitalié et Sigal, 1963

Табл. VIII, фиг. 6а, б

Lenticulina ambanjabensis: Espitalié et Sigal, 1963, с. 35, табл. XII, фиг. 3, 5, 6; Плотникова и др., 1979, с. 36, табл. 8, фиг. 1.

Оригинал — МГУ, № 227/48; Крым, с. Тополевка; нижний валанжин.

М а т е р и а л. 10 экз. хорошей и удовлетворительной сохранности.

Р а з м е р ы (мм) оригинала: Д — 0,90; Ш — 0,62; Т — 0,28.

С р а в н е н и е. От других, встречаемых в берриасе и валанжине видов, отличается наличием развернутой поздней части, содержащей 2—3 камеры.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Впервые вид описан из верхней юры—валанжина Мадагаскара, в Крыму известен из верхнего титона—готерива.

Lenticulina collignoni Espitalié et Sigal, 1963

Табл. IX, фиг. 3 а, б

Lenticulina collignoni: Espitalié et Sigal, 1963, с. 32, табл. VIII, фиг. 8; табл. IX, фиг. 1—14; табл. XXXVI, фиг. 3; Neagu, 1975, с. 59, табл. III, фиг. 19—31; табл. IV, фиг. 1—4; Плотникова и др., 1979, с. 37, табл. 8, фиг. 4.

О р и г и н а л — МГУ, № 227/46; Крым, Феодосия; верхний (?) валанжин.

М а т е р и а л. 15 экз. хорошей сохранности.

Р а з м е р ы (мм) оригинала: Д — 0,64; Д₁ — 0,42; Т — 0,17.

З а м е ч а н и я. Вид очень изменчив, изменчивость проявляется в степени вытянутости раковины от слегка до сильноудлиненной, в степени выпуклости камер и септальных швов.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Впервые вид описан из кимериджа—баррема Мадагаскара, в Крыму известен из верхнего титона—валанжина, в Западной Европе — с валанжина по баррем.

Lenticulina nimbifera Espitalie et Sigal, 1963

Табл. VIII, фиг. 5 а, б

Lenticulina (Darbyella) nimbifera: Espitalié et Sigal, 1963, с. 40, табл. XVIII, фиг. 3, 4.

Lenticulina nimbifera: Плотникова и др., 1979, с. 39, табл. 9, фиг. 5.

О р и г и н а л — МГУ № 227/44; Крым, р. Кучук-Карасу; нижний валанжин.

М а т е р и а л. 12 экз. хорошей сохранности.

Р а з м е р ы (мм) оригинала: — Д — 0,7; Д₁ — 0,63; Т — 0,28.

С р а в н е н и е. Несколько напоминает *L. nodosa* (Reuss), но отличается от нее наличием тонкого пластинчатого киля.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Впервые вид описан из готерива—баррема Мадагаскара, в Крыму известен из берриаса и валанжина.

Lenticulina ouachensis ouachensis Sigal, 1952

Табл. IX, фиг. 2а, б

Lenticulina ouachensis: Sigal, 1952, с. 16, текст. фиг. 10; Горбачик, 1971а, табл. XXIV, фиг. 8.

Lenticulina ouachensis ouachensis: Bartenstein, Bettenstaedt, Bolli, 1957, с. 25, табл. 3, фиг. 50; табл. 4, фиг. 71, 76; Moullade, 1966, с. 52, табл. 4, фиг. 13; Neagu, 1975, с. 56, табл. XL, фиг. 8—17; табл. XLI, фиг. 16, 17; табл. XLII, фиг. 9, 11—15; табл. XLVIII, фиг. 17.

О р и г и н а л — МГУ, № 83/219; Крым, р. Тонас; верхний валанжин.

Р а з м е р ы (мм) оригинала: Д — 0,69; Д₁ — 0,65; Т — 0,20.

С р а в н е н и е. От подвида *L. ouachensis multicella* Bartenstein, Bettenstaedt, Bolli, 1957 отличается одним оборотом спирального ребра в пупочной части раковины (вместо 1,5—2,0 у *L. ouachensis multicella*) и отсутствием бугорчатой скульптуры.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Впервые вид описан из готерива Алжира, в Крыму известен с верхнего берриаса по готерив, в Западной Европе с валанжина по апт, на Мадагаскаре в готериве, на о-ве Тринидад в барреме.

Lenticulina protodecimae Dieni et Massari, 1966

Табл. IX, фиг. 1а, б

Lenticulina (*Lenticulina*) *protodecimae*: Dieni et Massari, 1966, с. 118, табл. LXIII(III), фиг. 11–13.

Lenticulina protodecimae: Горбачик, 1971, табл. IV, фиг. 6

О р и г и н а л — ГИН АН СССР, № 4625/33; Крым, р. Тонас; верхний титон.

М а т е р и а л. Более 20 раковин хорошей сохранности.

О п и с а н и е. Раковина полуинволютная, слегка уплощенная с боковых сторон, овальная по очертанию. Состоит из 1–1,5 оборотов спирали, включающих 7–12 постепенно возрастающих по величине камер. Последняя камера у некоторых экземпляров не примыкает внутренним краем к камерам предыдущего оборота, образуя как бы развернутую часть раковины. Камеры разделены швами, изогнутыми в сторону, обратную навиванию спирали. Швы несут на поверхности выпуклые ровные надшовные валики, сливающиеся на боковой стороне в неправильный выпуклый многоугольник. У периферического края надшовные валики сильно изгибаются и, сливаясь друг с другом, образуют выпуклый контур, повторяющий очертание периферического края. У некоторых раковин наблюдаются два параллельных друг другу и наружному краю выпуклых валика. Периферический край в этих случаях трехкилевой. Устье на небольшом бугорке у спинного края последней камеры. Стенка гладкая, первично однослойная.

Р а з м е р ы (мм) оригинала: $D - 0,55$; $D_1 - 0,33$; $T - 0,28$; число камер в последнем обороте 6; $D : T - 1,7$.

З а м е ч а н и я и с р а в н е н и е. Вид четко распознается благодаря характерным диагностическим признакам — наличию парных килей по периферическому краю и своеобразной орнаментации боковой поверхности раковины. Близких морфологически видов в юре и мелу Крыма не встречено. Некоторое сходство в строении надшовных валиков наблюдается у отдельных раковин *L. besairiei* Esp. et Sigal из верхней юры — нижнего мела Мадагаскара (Espitalié'et Sigal, 1963, табл. VIII, фиг. 4, 6).

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Вид описан из верхнего валанжина Италии. В Крыму встречен в верхнем титоне, верхнем берриасе, нижнем валанжине.

Lenticulina macra Gorbachik, 1960

Табл. VIII, фиг. 3а, б

Lenticulina macra: Горбачик, Шохина, 1960, с. 91, табл. VI, фиг. 4; Плотникова, 1979, с. 39, табл. 9, фиг. 1.

О р и г и н а л — МГУ, № 227/47; Крым, р. Бельбек; верхний берриас.

М а т е р и а л. Более 100 экз. хорошей и удовлетворительной сохранности.

Р а з м е р ы (мм) оригинала: $D - 0,81$; $D_1 - 0,73$; $T - 0,45$.

С р а в н е н и е. От *L. macrodisca* (Reuss) отличается большими размерами, длинными и изогнутыми камерами, раздваивающимися у периферического края септальными швами.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Берриас и валанжин Крыма.

Lenticulina aff. *busnardo*i Moulade

Табл. VIII, фиг. 8а, б

О р и г и н а л — МГУ, № 227/43; Крым, р. Тонас; нижний берриас.

М а т е р и а л. 25 экземпляров хорошей сохранности.

Р а з м е р ы (мм) оригинала: $D - 0,54$; $D_1 - 0,42$; $T - 0,30$.

З а м е ч а н и я и с р а в н е н и е. От *L. busnardo*i Moulade, описанной Муладом из валанжина Воконтской впадины Франции, отличается меньшим числом камер в обороте и закрытой пупочной областью. От других раннемеловых видов рода *Lenticulina* отличается вздутыми, особенно в пупочной части, последними одной—тремя камерами.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Впервые вид описан из валанжина Франции, в Крыму встречен в верхнем титоне—нижнем берриасе.

Lenticulina guttata guttata (ten Dam), 1946

Табл. VIII, фиг. 4а, б

Planularia gutta: ten Dam 1946, с. 574, табл. 88, фиг. 2.

Lenticulina guttata guttata: Bartenstein, Brand, 1951, с. 234, табл. 5, фиг. 116; Горбачик, Шохина, 1960, с. 92, табл. VII, фиг. 2; Плотникова и др., 1979, с. 38, табл. 8, фиг. 8.

О р и г и н а л — МГУ, № 227/45; Крым, р. Бештерек; нижний валанжин.

М а т е р и а л. 23 экз. хорошей и удовлетворительной сохранности.

Р а з м е р ы (мм) оригинала: Д — 0,63; Д₁ — 0,42; Т — 0,28.

С р а в н е н и е. От подвида *L. guttata striata* Bartenstein et Brand, 1951 отличается отсутствием концентрических ребрышек на боковых сторонах раковины. Морфологически вид близок к *L. besairiei* Espitalie et Sigal, 1963, но отличается более правильной формой ребер вдоль септальных швов, которые могут быть цельными или состоять из отдельных гранул.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Впервые подвид описан из верхнего валанжина—нижнего готерива ФРГ, в Крыму известен из валанжина, в Западной Европе распространен в валанжине—барреме, на о-ве Тринидад — в барреме.

Р о д *Astacolus* Monfort, 1808

Astacolus laudatus (Hoffman), 1961

Табл. IX, фиг. 6а, б

Lenticulina laudata: Гофман, 1961, с. 99, фиг. 22 (в тексте) 1967, с. 77, табл. 28, фиг. 4.

Astacolus laudata: Пяткова, Пермякова, 1978, с. 74, табл. 24, фиг. 16.

О р и г и н а л — ГИН АН СССР, № 4625/25; Крым, бассейн р. Тонас; верхний титон.

М а т е р и а л. Более 30 экз.

Р а з м е р ы (мм) оригинала: Д — 0,6; Ш — 0,24; Т — 0,17; Ш : Т — 1,4; число камер — 8.

З а м е ч а н и я и с р а в н е н и е. От *Astacolus bronni* (Wisn.) из келлового Польши данный вид отличается характером швов, поверхностных, без надшовных валиков и более узкой спиральной частью. От *A. limataeformis* (Mitjan.) из верхнего келлового Белоруссии отличается более изогнутым спинным краем и наклоном швов в развернутой части, более сильно скошенных у *A. limataeformis*. От *A. suprajurassicus* (Schwag.) из верхнего оксфорда ФРГ рассматриваемый вид отличается меньшим числом камер в развернутой части (не больше двух) и более изогнутым спинным краем раковины. Эти же признаки отличают *A. laudatus* от *A. planiusculus* (Reuss) из нижнего мела ФРГ.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Вид описан из титонских отложений Крыма, где встречен нами в небольшом числе экземпляров. В этих же отложениях известен на Северо-Западном Кавказе.

Astacolus proprius K. Kuznetsova, sp. nov.

Табл. IX, фиг. 4а, б

Н а з в а н и е в и д а — *proprius* (лат.) — своеобразный, характерный.

Г о л о т и п — ГИН АН СССР, № 4625/27; Крым, бассейн р. Тонас; верхний титон.

М а т е р и а л. 12 раковин хорошей сохранности.

О п и с а н и е. Раковина биморфная, средней величины, сильно сжатая с боковых сторон. Состоит из спиральной части, включающей до 6 камер и развернутой части, состоящей из 3—5 камер. Камеры спиральной части сильно изогнуты, крыловидно-треугольной формы. В развернутом отделе камеры низкие, слабо изогнутые, очень медленно возрастающие в размерах по мере роста раковины. Спинной край слабо вы-

пуклый, обрамлен острым пластинчатым килем, брюшной край прямой. Межкамерные швы широкие, плавно изогнутые, несущие на поверхности надшовные валики, не достигающие спинного края раковины. Устье расположено у спинного края последней камеры на слегка оттянутом ее конце. Стенка полупрозрачная, приращение смежных камер простое с предшовными утолщениями.

Размеры (мм) голотипа: Д — 0,6; Ш — 0,27; Т — 0,13; Ш : Т — 2; число камер в спиральной части 5; число камер в развернутой части 4.

Сравнение. Наиболее близок описываемый вид к *A. tithonicus* (Hoffman) из титонских отложений Крыма и Северо-Западного Кавказа. Отличие заключается в более широкой раковине, прямом, или слабо выпуклом, а не дуговидно-изогнутом спинном крае, наличии киля и меньшем числе камер, составляющих развернутую часть раковины. От *A. suturifusus* (Bhalla et Abbas) из келловей-оксфордских отложений Западной Индии наш вид отличается более уплощенной раковинной (Ш : Т соответственно равно 2—2,1 и 1,5—1,7), наличием пластинчатого киля и менее изогнутым контуром спинного края. От *A. eritheles* Loeblich et Tarpan отличается менее развитой спиральной частью, наличием надшовных валиков и киля.

Распространение и возраст. Крым; верхний титон, нижний берриас.

Astacolus calliopsis (Reuss), 1863

Табл. IX, фиг. 5а, б

Marginulina calliopsis: Reuss, 1863, с. 60, табл. 5, фиг. 16; Плотникова и др., 1979, с. 42, табл. 10, фиг. 8.

Оригинал — МГУ, № 227/50; Крым, р. Тонас; верхний валанжин.

Материал. Более 50 экз. хорошей и удовлетворительной сохранности.

Размеры (мм) оригинала: Д — 0,81; Ш — 0,23; Т — 0,17.

Сравнение. От *A. planiusculus* (Reuss) отличается большим числом камер в развернутой части раковины и более узкой раковинной.

Распространение и возраст. Впервые вид описан из неокома ФРГ, в Крыму и других регионах распространен в титоне—альбе.

Astacolus planiusculus (Reuss), 1863

Табл. IX, фиг. 7а, б

Cristellaria planiuscula: Reuss, 1863, с. 71, табл. 7, фиг. 15.

Lenticulina (*Astacolus*) *planiuscula*: Noth, 1951, с. 44, табл. 3, фиг. 6.

Vaginulinopsis planiuscula: Neagu, 1975, с. 72, табл. LVI, фиг. 15—16; табл. LVIII, фиг. 1—3, 10—13; 30; табл. LX, фиг. 4—6.

Оригинал — МГУ, № 227/49; Крым, р. Бештерек; нижний берриас.

Материал. Более 100 экз. хорошей и удовлетворительной сохранности.

Размеры (мм) оригинала: Д — 0,56; Ш — 0,41; Т — 0,18.

Сравнение. От *Astacolus calliopsis* (Reuss) отличается меньшим числом камер в развернутой части и более широкой и толстой раковинной.

Распространение и возраст. Впервые вид описан из неокома ФРГ, в Крыму и Западной Европе известен из берриаса—альба.

Astacolus favoritus Gorbatchik, sp. nov.

Табл. IX, фиг. 8а, б

Название вида *favoritus* (лат.) — любимец.

Vaginulinopsis humilis praecursoria: Neagu, 1975, с. 70, табл. LVII, фиг. 28—37; по табл. LIX, фиг. 35—37.

Голотип — МГУ, № 227/51; Крым, р. Кучук-Карасу; нижний берриас.

Материал. 8 экз. хорошей сохранности.

О п и с а н и е. Раковина удлинённая, сильно сжатая с боковых сторон, состоит из 11–12 камер. Первые 8–9 камер образуют спиральную часть, последние 3–4 камеры расположены однорядно. Камеры изогнуто-треугольных очертаний, широкие, довольно быстро возрастающие по величине, в однорядной части камеры несколько вздутые. Септальные швы углублённые, у последних камер вдоль швов (от периферического края до середины шва) наблюдаются прозрачные натёки. Периферический край раковины несёт тонкий киль. В пупочной области спиральной части наблюдается вздутие.

Р а з м е р ы (мм) голотипа: Д – 1,18; Ш – 0,62; Т – 0,20.

И з м е н ч и в о с т ь. Наиболее изменчивы степень вздутия в пупочной области и величина натёков в септальных швах.

С р а в н е н и е. От *A. humilis praecursoria* Bartenstein et Brand, распространённого в валанжине ФРГ, отличается наличием пупочного вздутия и натёков вдоль септальных швов, а также большей шириной раковины.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. В Крыму встречен в берриасе, в Румынии – в валанжине и готериве.

Р о д *Planularia* Defrance, 1824

***Planularia crepidularis* Roemer, 1862**

Табл. XI, фиг. 6 а, б

Planularia crepidularis: Roemer, 1842, с. 273, табл. 7В, фиг. 4.

Cristellaria crepidularis: Reuss, 1862, табл. 7, фиг. 10.

Lenticulina crepidularis: Bartenstein, Brand, 1951, с. 282, табл. 5, фиг. 106–108.

Hemicristellaria crepidularis: Горбачик, Шохина, 1960, с. 95, табл. VIII, фиг. 8.

О р и г и н а л – МГУ, № 227/34; Крым, р. Бурульча; верхний берриас.

М а т е р и а л. Более 50 экз. хорошей и удовлетворительной сохранности.

Р а з м е р ы (мм) оригинала: Д – 0,62; Ш – 0,31; Т – 0,10.

С р а в н е н и е. От близких видов *P. tricarinella* Reuss и *P. bradyana* (Chapman) отличается присутствием двух килей на периферическом крае; у названных видов имеется соответственно три кили и один.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. В Крыму известен из берриаса и валанжина, в Западной Европе – в верхней юре и нижнем мелу.

***Planularia madagascariensis* Espitalié et Sigal, 1963**

Табл. XI, фиг. 3а, б, 4а, б, 5 а, б

Planularia madagascariensis: Espitalié et Sigal, 1963, с. 28, табл. IV, фиг. 8–11; табл. XXXIV, фиг. 5–15; Плотникова и др., 1979, с. 45, табл. II, фиг. 10.

О р и г и н а л – МГУ, № 227/35; Крым, р. Тонас; верхний валанжин.

М а т е р и а л. Около 100 экз. хорошей сохранности.

Р а з м е р ы (мм) оригинала: Д – 0,84; Ш – 0,21; Т – 0,07.

С р а в н е н и е. От близкого вида *P. duestensis* (Bart. et Brand) отличается более правильной формой раковин у взрослых экземпляров и большим числом камер.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Впервые вид описан из верхней юры – валанжина Мадагаскара, в Крыму известен с верхнего титона по валанжин.

Р о д *Saracenaria* Defrance, 1824

***Saracenaria compacta* Espitalié et Sigal, 1963**

Табл. X, фиг. 1 а, б

Saracenaria compacta: Espitalié et Sigal, 1963, с. 138, табл. XXIV, фиг. 4, 5.

О р и г и н а л – ГИН АН СССР, № 4625/26; Крым, бассейн р. Тонас; верхний титон.

Материал. Более 20 экз.

Размеры оригинала (мм): Д — 0,42; Ш — 0,22; Т — 0,22; Ш : Т — 1; число камер 8.

Замечания и сравнение. Из гладкостенных сарацинарий данный вид наиболее близок к *Saracenaria prolata* K. Kuzn. из отложений волжского яруса Восточно-Европейской платформы. Различие заключается в более короткой раковине, выпуклых камерах и более выпуклой форме брюшной стороны у *S. compacta*. От *S. pravoslavlevi* Furss. et Pol. из волжских отложений того же региона рассматриваемый вид отличается характером периферического края, приостренного, но без киля, более короткой и компактной раковиной и более толстой, непрозрачной стенкой. От келловейской *S. gracilis* Kosyueva отличается более широкой массивной раковиной, большим числом камер и соотношением Ш : Т, которое у *S. compacta* равно 1—1,2, а у *S. gracilis* 1,3—1,5.

Распространение и возраст. Вид описан из валанжина Мадагаскара, где встречается от валанжина до нижнего баррема включительно. В Крыму отмечен в отложениях верхнего титона и берриаса, где встречается в небольшом числе экземпляров.

Saracenaria tsaramandroensis Espitalié et Sigal, 1963

Табл. X, фиг. 2 а, б

Saracenaria tsaramandroensis: Espitalié et Sigal 1963, с. 53, табл. XXIV, фиг. 2, 3.

Оригинал — ГИН АН СССР, № 4625/28; Крым, хр. Кокиябель; титонский ярус.

Материал. 21 экз.

Размеры оригинала (мм): Д — 0,35; Ш — 0,16; Т — 0,12; Ш : Т — 1,33; число камер в спиральной части 6, в развернутой части — 3.

Замечания и сравнение. От *S. pravoslavlevi* Furss. et Poljen. отличается более мелкими размерами раковины и отсутствием киля по спинному краю. От *S. prolata* K. Kuzn. из отложений волжского яруса Восточно-Европейской платформы данный вид отличается более изящной и узкой раковиной с сильно заостренным и оттянутым устьевым концом последней камеры и более заостренным спинным краем. Эти же признаки, а также выступающая на брюшную сторону начальная часть отличают *S. tsaramandroensis* от *S. triangularis* (Orbigny).

Распространение и возраст. Вид описан из кимериджских и нижнетитонских отложений Мадагаскара. В Крыму встречен в отложениях нижнего и верхнего титона.

Saracenaria inflata Pathy, 1968

Табл. X, фиг. 3 а, б, в

Saracenaria inflata: Венкатачалапати, 1968, с. 94, табл. I, фиг. 2; Плотникова и др., 1979, с. 4, табл. 12, фиг. 10.

Голотип — МГУ, № 84/98; Крым, р. Сарысу; верхний берриас (?).

Материал. Около 200 экз. хорошей сохранности.

Размеры (мм) голотипа: Д — 0,52; Ш — 0,28; Т — 0,24.

Сравнение. От близкой формы *S. pravoslavlevi* Furss. et Pol. var. minor Roman. из валанжинских отложений Западной Сибири отличается углубленными септальными швами.

Распространение и возраст. Вид известен в Крыму с верхней части нижнего берриаса по валанжин.

Saracenaria latruncula (Chalilov), 1951

Табл. X, фиг. 4 а, б

Cristellaria latruncula: Джафаров, Агаларова и Халилов, 1951, с. 21, табл. 3, фиг. 3, 4.

Saracenaria latruncula: Горбачик, Шохина, 1960, с. 97, табл. IX, фиг. 3; Плотникова и др., 1979, с. 49, табл. 12, фиг. 11.

О р и г и н а л — МГУ, № IV — 96; Крым, р. Бештерек; верхний берриас.

М а т е р и а л. 20 экз. хорошей сохранности.

Р а з м е р ы (мм) оригинала: Д — 0,98; Ш — 0,24; Т — 0,24.

С р а в н е н и е. От *S. valanginiana* Bart. et Br. из валанжина ФРГ отличается значительно более узкой раковиной и отсутствием ребрышек на брюшной стороне.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Вид впервые описан из готерива Азербайджана, в Крыму распространен от верхнего берриаса по нижний валанжин.

Р о д *Pseudosaracenaria* Pathy, 1968

Pseudosaracenaria truncata Pathy, 1968

Табл. X, фиг. 5 а, в

Pseudosaracenaria truncata: Венкатачалапати, 1968, с. 93, табл. I, фиг. 1; Плотникова, 1979, с. 50, табл. 12, фиг. 16.

Г о л о т и п — МГУ, № 84/91; Крым, р. Сарысу; верхний берриас (?).

М а т е р и а л — Более 30 экз. хорошей сохранности.

Р а з м е р ы (мм) голотипа: Д — 0,55; Ш — 0,15; Т — 0,13.

З а м е ч а н и я. Род *Pseudosaracenaria* выделен Венкатачалапати (1968) на основании четырехугольного поперечного сечения однорядной части раковины в отличие от треугольного сечения у *Saracenaria*.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Верхний берриас (9) Крыма.

Р о д *Dentalina* Orbigny, 1839

Dentalina nana Reuss, 1862

Табл. X, фиг. 8а

Dentalina nana: Reuss, 1862, с. 39, табл. 2, фиг. 10, 18; Джафаров, Агаларова и Халилов, 1951, с. 13, табл. I, фиг. 12; Горбачик, Шохина, 1960, с. 97, табл. 5, фиг. 5.

Dentalina communis: Bartenstein, Brand, 1951, с. 308, табл. 9, фиг. 228—231; Bielecka, Pozaryski, 1954, с. 59, табл. 9, фиг. 42.

О р и г и н а л — МГУ, № 227/31; Крым, р. Тонас; нижний валанжин.

М а т е р и а л. Более 50 экз. хорошей и удовлетворительной сохранности.

Р а з м е р ы (мм) оригинала: Д — 1,22; Ш — 0,21.

З а м е ч а н и я и с р а в н е н и е. От экземпляров, изображенных в работе Ройсса (Reuss, 1862), крымские формы отличаются более изогнутой и более тонкой на ранних стадиях раковиной. От *D. marginuloides* Reuss отличается большим числом камер и более косыми септалными швами.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Впервые описан из баррема—альба ФРГ. Известен из верхней юры—мела Крыма, Северного Кавказа, Западной Европы.

Dentalina marginuloides Reuss, 1851

Табл. X, фиг. 7а

Dentalina marginuloides: Reuss, 1851, с. 25, табл. I, фиг. 12.

Dentalina cylindroides: Reuss 1860, с. 185, табл. I, фиг. 8.

Dentalina triedicula: Джафаров, Агаларова и Халилов, 1951, с. 13, табл. I, фиг. 11.

О р и г и н а л — МГУ, № 227/33; Крым; р. Тонас; верхний валанжин.

М а т е р и а л. Более 40 экз. хорошей и удовлетворительной сохранности.

Размеры (мм) оригинала: Д — 0,70; Ш — 0,15.

З а м е ч а н и я. Вид, описанный Халиловым из валанжина Азербайджана как *D. tridicula*, отличается от *D. marginuloides* только числом камер, в остальном повторяя его признаки; мы считаем это недостаточным различием между видами.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Впервые описан из нижней части верхнего мела окрестностей Львова. Известен из нижнего мела Крыма и Северного Кавказа.

Dentalina pseudodebilis (Dieni et Massari), 1966

Табл. X, фиг. 6 а

Marginulina pseudodebilis: Dieni et Massari, 1966, с. 146, табл. VI, фиг. 4.

О р и г и н а л — МГУ, № 227/32; Крым, р. Тонас; верхний берриас.

М а т е р и а л. 6 экз. удовлетворительной сохранности.

Р а з м е р ы (мм) оригинала: Д — 1,12; Ш — 0,2, Т — 0,13.

С р а в н е н и е. От *D. debilis* (Berth.), описанной из альба Франции, отличается меньшей шириной раковины и, соответственно меньшей шириной камер и более уплощенными камерами. **Очень** близким является вид, описанный Бартенштейном и Брандтом из валанжина ФРГ под названием *D. legumen* Reuss; последний отличается более узкой раковиной на ранних стадиях.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Впервые описан из валанжина Италии. В Крыму встречен в верхнем берриасе и нижнем валанжине.

Р о д *Falsopalmula* Bartenstein, 1948.

Falsopalmula malakialinensis Espitalie et Sigal, 1963

Табл. X, фиг. 10

Neoflabellina (*Falsopalmula*) *malakialinensis*: Espitalie et Sigal, 1963, с. 56, табл. 26, фиг. 7—9;

Falsopalmula malakialinensis: Горбачик, 1970а, табл. XXIV, фиг. 4; Плотникова и др. 1979, с. 52, табл. 12, фиг. 17.

О р и г и н а л — МГУ, № 227/38; Крым, р. Бельбек; верхний готерив.

М а т е р и а л. 8 экз. хорошей сохранности.

Р а з м е р ы оригинала (мм): Д — 0,42; Ш — 0,12; Т — 0,03.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Вид впервые описан из верхней юры Мадагаскара, в Крыму известен из валанжина и готерива.

Falsopalmula costata Gorbatchik, 1971

Табл. X, фиг. 9 а, б

Falsopalmula costata: Горбачик, 1971а, с. 132, табл. XXV, фиг. 3.

Palmula costata: Neagu, 1975, с. 77, табл. LXVII, фиг. 5—13.

Г о л о т и п — МГУ, № 83/243; Крым, Феодосия; верхний валанжин.

М а т е р и а л. 15 экз. хорошей сохранности.

Р а з м е р ы (мм) голотипа: Д — 0,57; Ш — 0,28; Т — 0,08.

С р а в н е н и е. От других видов отличается тонкой ребристостью септалных швов.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. В Крыму известен с верхней части нижнего берриаса по валанжин, в Румынии — в готериве.

Falsopalmula lanceolata (Mamontova), 1957

Табл. X, фиг. 11 а, б

Flabellina lanceolata: Мамонтова, 1957, с. 204, табл. III, фиг. 5.

Neoflabellina cf. *lanceolata*: Espitalie et Sigal, 1963, с. 55, табл. XXVI, фиг. 1—3.

О р и г и н а л — № 4625/29, Крым, п-ов Меганом, нижний келловей.

М а т е р и а л. 6 экз.

Размеры (мм) оригинала: Д — 0,4; Ш — 0,2; Т — 0,06; Ш : Т — 3,3; число камер в начальной части 5, число шеврообразных камер — 1.

Распространение и возраст. Вид описан из тоарских отложений Кавказа. На Мадагаскаре известен в отложениях батского и келловейского ярусов. В Крыму известен в нижнем келловее, где встречается в небольшом числе экземпляров.

Род *Vaginulina* Orbigny, 1826

Vaginulina kochii Roemer, 1841

Табл. X, фиг. 13 а, б

Vaginulina kochii: Roemer, 1841, с. 96, табл. 15, фиг. 10; Bartenstein, Brand, 1951, с. 293, табл. 6, фиг. 158, 159; Neagu, 1975, с. 84, табл. LXV, фиг. 7.

Оригинал — МГУ, № 227/37; Крым, р. Тонас; верхний берриас.

Материал. 30 экз. хорошей сохранности.

Размеры (мм) оригинала: Д — 0,67; Ш — 0,33; Т — 0,11.

Сравнение. От *V. recta* Reuss отличается меньшим числом камер и более быстрым увеличением ширины раковины по мере ее роста.

Распространение и возраст. Вид описан из нижнего мела ФРГ, в Крыму распространен с берриаса по баррем, в Западной Европе с валанжина по апт.

Род *Citharina* Orbigny, 1839

Citharina paucicostata (Reuss), 1863

Табл. XI, фиг. 2 а, б

Vaginulina paucicostata Reuss, 1863, с. табл. IV, фиг. 8.

Citharina paucicostata: Bartenstein, Brand, 1951, с. табл. 8, фиг. 184.

Оригинал — ГИН АН СССР, № 4625/22; Крым, бассейн р. Тонас; верхний титон.

Материал. 7 раковин хорошей сохранности.

Размеры (мм) оригинала: Д — 0,75; Ш — 0,6; Т — 0,26;

Замечания и сравнение. Из многочисленных цитарин, развитых в юре и мелу, данный вид принадлежит к группе, объединяющей формы с редкой, грубой продольной ребристостью — *C. raricostata* (Furss. et Pol.), *C. brevis* (Furss. et Pol.), *C. incassata* (Reuss), *C. paucicostata* (Reuss). Широкая, веерообразно расширяющаяся раковина сближает данный вид с *C. brevis* (Furss. et Pol.), от которой он отличается более низкими и редкими ребрами, меньшим их числом и более массивной раковиной. От *C. lepida* (Schwag.) отличается отсутствием видимых на поверхности септальных швов, меньшим числом ребер и более толстой раковиной.

Распространение и возраст. Вид, описанный из неокома ФРГ, известен там же в верхнем валанжине. В Крыму встречен в верхнем титоне.

Citharina rudocostata Bartenstein et Brand, 1951

Табл. X, фиг. 14а, б

Citharina rudocostata: Bartenstein und Brand, 1951, с. 299, табл. 7, фиг. 183; табл. 12А, фиг. 340; Плотникова и др., 1979, с. 55, табл. 135, фиг. 17.

Vaginulina sp. 3309: Espitalié et Sigal, 1963, с. 48, табл. 20, фиг. 16.

Оригинал — МГУ, № 227/36; Крым, р. Тонас; нижний берриас.

Материал. 25 экз. хорошей сохранности.

Размеры (мм) оригинала: Д — 0,85; Ш — 0,50; Т — 0,18.

Сравнение. От морфологически сходного вида *C. garicostata* (Furss. et Pol.) отличается углубленными септальными швами и меньшим числом ребер, ребра более тонкие и низкие.

Распространение и возраст. Впервые описан из валанжина ФРГ, в Крыму встречен в берриасе и нижнем валанжине, на Мадагаскаре распространен в верхней юре—валанжине.

Citharina paralella (Bielecka et Pozaryski), 1954

Табл. XI, фиг. 1а, б

Vaginulina zaglobensis var. *paralella*: Bielecka, Pozaryski, 1954, с. 45, табл. 6, фиг. 27; Groiss, 1967, с. 41, табл. 4, фиг. 153.

Citharina paralella: Bielecka, 1975, с. 325, табл. V, фиг. 5—7.

Citharina zaglobensis paralella: Дайн, Кузнецова, 1976, с. 104, табл. XXII, фиг. 2.

Оригинал — ГИН АН СССР № 4625/23; Крым, смотровая площадка над бухтой Ласпи; нижний титон.

Материал. Более 20 экз.

Размеры (мм) оригинала: Д — 1,06, Ш — 0,31; Т — 0,2; число камер — 10.

Замечания и сравнение. Этот широко распространенный в Европе вид многократно описывался различными исследователями, называвшими его так, как он был первоначально выделен авторами — варьетом в составе вида *Citharina zaglobensis*. Позже (Bielecka, 1975) статус вида был пересмотрен и варьет выделен в самостоятельный вид. Встреченные нами в Крыму экземпляры соответствуют описанию и изображению, приведенному В. Белецкой (Bielecka, 1975).

От близких по характеру ребристости цитарин — *C. garicostata* (Furss. et Pol.), *C. tudocostata* Bart. et Brand., *C. producta* Esp. et Sigal, *C. zaglobensis* (Biel. et Poz.) данный вид отличается более узкой раковиной, узкоовальным поперечным сечением и более тонкими ребрами.

Распространение и возраст. Вид описан из верхнего кимериджа—нижнего волжского яруса (бонон) Польши. Известен в ФРГ в среднем титоне, во Франции в кимеридже, на Мадагаскаре в поргланде. На Восточно-Европейской платформе присутствует в отложениях от верхнего кимериджа до нижневолжского подъяруса включительно: в Крыму встречен в нижнем титоне.

Род *Citharinella* Marie, 1938

Citharinella pectinatimornata (Espitalié et Sigal), 1963

Табл. X, фиг. 12а, б

Frondicularia pectinatimornata: Espitalié et Sigal, 1963, с. 56, табл. XXVI, фиг. 11—15.

Citharinella pectinatimornata: Кузнецова, Уманская, 1970, с. 58, табл. X, фиг. 1—5.

Оригинал — ГИН АН СССР, № 4625/30; Крым, хр. Кокьябель; титонский ярус.

Материал. 5 экз. мегасферической генерации.

Размеры (мм) оригинала: Д — 0,5; Ш — 0,22; Т — 0,06; Ш:Т — 3,66; число камер — 4.

Замечания и сравнение. Этот вид отнесен Эспиталье и Сигалем к роду *Frondicularia* на том основании, что встреченные указанными авторами экземпляры имели мономорфную раковину, состоящую из начальной округлой и однорядно расположенных шевронообразных камер. Однако при изучении юрских фораминифер Русской платформы среди форм, несомненно относящихся к данному виду, были встречены многочисленные раковины микросферической генерации, имеющие биморфное строение; начальная часть их имела "цитариновое" строение, более поздняя состояла из шевронообразных камер, расположенных однорядно. Это дало основание отнести указанные формы к роду *Citharinella* (Кузнецова, Уманская, 1970).

Экземпляры, встреченные нами в титонских отложениях Крыма, принадлежат к мега-

сферической генерации, для них характерно однорядное симметричное расположение камер и отсутствие "цитариновой" ранней части. Однако, учитывая, что ранее изученные популяции этого вида включали и формы, имеющие строение, типичное для рода *Citharinella*, мы относим данный вид к указанному роду.

Распространение и возраст. Вид описан из отложений кимериджского яруса Мадагаскара. В пределах Восточно-Европейской платформы известен в нижнем и верхнем кимеридже. В Крыму встречен в титонском ярусе.

СЕМЕЙСТВО POLYMORPHINIDAE ORBIGNY, 1846

Род *Globulina* Orbigny, 1839

Globulina prisca Reuss, 1862

Табл. VI, фиг. 14а, б

Globulina prisca: Reuss, 1862, с. 79, табл. 9, фиг. 8; Berthelin, 1880, с. 57, табл. 4, фиг. 20, 21; Bartenstein, Brand, 1951, с. 320, табл. 10, фиг. 286; Горбачик, Шохина, 1960, с. 101, табл. II, фиг. 5.

Оригинал — МГУ, № 227/39; Крым, р. Сарысу; верхний (?) берриас.

Материал. Более 30 экз. удовлетворительной сохранности.

Размеры (мм) оригинала: Д — 0,42; Ш — 0,20; Т — 0,15.

Сравнение. Наиболее морфологически близкой формой является *G. lacrima lacrima* Reuss, описанная из верхнемеловых отложений Чехословакии. *G. prisca* отличается эллиптическим очертанием раковины (у *G. lacrima lacrima* очертание раковины почти круглое).

Распространение и возраст. Впервые вид описан из баррема и альба ФРГ, в Крыму распространен в берриасе—нижнем валанжине, в других районах известен с верхней части юры по альб.

Род *Ramulina* Jones, 1875

Ramulina spinata Antonova, 1984

Табл. VI, фиг. 15а

Ramulina spinata: Антонова и др., 1964, с. 48, табл. 7, фиг. 3, 4.

Оригинал — МГУ, № 227/40; Крым, р. Тонас; верхний берриас.

Материал. Более 40 экз. хорошей и удовлетворительной сохранности.

Размеры (мм) оригинала: Д — 0,33; Д₁ — 0,31.

Сравнение. От близкого вида *R. aptiensis* Bart. et Brand, распространенного в валанжине—сеноне ФРГ, *R. spinata* отличается более вздутыми, часто почти шарообразными камерами.

Распространение и возраст. Впервые вид описан из отложений валанжина—нижнего готерива Северо-Западного Кавказа, в Крыму встречен с верхнего тона по готерив.

СЕМЕЙСТВО DISCORBIDAE EHRENBURG, 1838

Род *Discorbis* Lamarck, 1804

Discorbis crimicus Schokhina, 1960

Табл. XIII, фиг. 4а, б, в

Discorbis crimicus: Горбачик, Шохина, 1960, с. 102, табл. XII, фиг. 1; Плотникова, и др., 1979, с. 58, табл. 14, фиг. 11.

Оригинал — МГУ, № 227/41; Крым, р. Тонас; нижний берриас.

Материал. Более 100 экз. хорошей и удовлетворительной сохранности.

Размеры (мм) оригинала: Д — 0,81; Д₁ — 0,67; В — 0,21.

Замечания и сравнение. От других видов рода *Discorbis* отличается боль-

шим числом камер последнего оборота (до 12) и очень постепенным возрастанием высоты камер.

Распространение и возраст. Известен из верхнего титона—берриаса Крыма и из берриаса Азербайджана.

Discorbis praelongus Gorbachik, 1971

Табл. XIII, фиг. 1а, б, в

Discorbis praelongus: Горбачик, 1971а, с. 133, табл. V, фиг. 4; Плотникова и др., 1979, с. 59, табл. 14, фиг. 14.

Голотип — МГУ, № 83/264; Крым, р. Тонас; нижний берриас.

Материал. Более 30 экз. хорошей сохранности.

Размеры (мм) голотипа: Д — 0,56; Д₁ — 0,45; В — 0,20.

Сравнение. От генетически близкого вида *D. speciosus* Dain из верхней юры отличается большими размерами, меньшей шириной камер на брюшной стороне, более выпуклой брюшной стороной.

Распространение. В Крыму распространен в верхней части титона до середины верхнего берриаса.

Discorbis agalarovae Antonova, 1964

Табл. XIII, фиг. 2а, б, в

Discorbis agalarovae: Антонова и др., 1964, с. 49, табл. VII, фиг. 7, 8; Neagu, 1975, с. 106, табл. CIV, фиг. 22, 23; Плотникова и др., 1979, с. 58, табл. 14, фиг. 9.

Оригинал — МГУ, № 227/54; Крым, р. Тонас, нижний берриас.

Материал. 30 экз. хорошей сохранности.

Размеры (мм) оригинала: Д — 0,41; Д₁ — 0,32; В — 0,27.

Замечания. Встреченные в берриасских отложениях Крыма экземпляры данного вида практически не отличаются от экземпляров, описанных З.А. Антоновой из верхнего баррема Кавказа. Однако большой разрыв во времени существования этого вида в Крыму и на Кавказе наводит на мысль, что мы имеем дело с гомеоморфным сходством. Для решения этого вопроса необходимо изучение особенностей онтогенеза экземпляров из разных регионов.

Распространение и возраст. Вид описан впервые из верхнего баррема Северо-Западного Кавказа, в Крыму известен с верхней части титона по нижний валанжин; в Румынии — в готериве—нижнем барреме.

Discorbis infracretaceus Schokhina, 1960

Табл. XIII, фиг. 3а, б, в

Discorbis infracretaceus: Горбачик, Шохина, 1960, с. 102, табл. XII, фиг. 1; Плотникова и др., 1979, с. 59, табл. 14, фиг. 12.

Оригинал — МГУ, № 227/52; Крым, р. Тонас, нижний берриас.

Материал. 20 экз. хорошей сохранности.

Размеры (мм) оригинала: Д — 0,62; Д₁ — 0,60; В — 0,88.

Замечания и сравнение. Голотип этого вида, по данным Т.Н. Горбачик и В.А. Шохиной (1960), происходит из валанжинских отложений бассейна р. Бурульчи. При установлении этого вида берриасские отложения в Крыму не выделялись из состава валанжина. По данным современной стратиграфии следует считать, что голотип происходит из верхнего берриаса. Это же касается и вида *D. crimicus* Schokh.

От *D. crimicus* Schokh. отличается меньшими размерами, меньшим числом камер в обороте, более выпуклой раковиной. От верхнеюрского вида *D. speciosus* Dain отличается более округлыми очертаниями, меньшими размерами последней камеры и более вогнутой брюшной стороной.

Распространение и возраст. Впервые вид описан из верхнего берриаса Крыма, распространен в Крыму с верхней части титона по верхний берриас (валанжин?).

Р о д *Conorbina* Brotzen, 1936

Conorbina heteromorpha Gorbatchik, 1971

Табл. XIII, фиг. 5а, б, в

Conorbina heteromorpha: Горбачик, 1971а, с. 134, табл. V, фиг. 7; Плотникова и др., 1979, с. 59, табл. 15, фиг. 3.

Г о л о т и п — МГУ, № 83/165; Крым, р. Тонас; верхний берриас.

М а т е р и а л. 12 экз. хорошей и удовлетворительной сохранности.

Р а з м е р ы (мм) голотипа: Д — 0,42; Д₁ — 0,34; В — 0,10.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. В Крыму известен в верхней части нижне-го берриаса и в верхнем берриасе, в Швейцарии — в нижнем берриасе.

С Е М Е Й С Т В О SIPHONINIDAE CUSHMAN, 1928

Р о д *Siphoninella* Cushman, 1927

Siphoninella antiqua Gorbatchik, 1966

Табл. XIV, фиг. 1а, б, в, 2а, б, в, 3а, г

Siphoninella antiqua: Горбачик, 1966, с. 134, текст. фиг. а–к; Плотникова и др., 1979, с. 63, табл. 16, фиг. 6.

О р и г и н а л ы — МГУ, № 83/270; Крым, р. Тонас; нижний берриас; № 83/271, Крым, с. Мичуринское; нижний берриас; № 227/55, Крым, Феодосия; нижний берриас.

М а т е р и а л. Свыше 60 экз. удовлетворительной и хорошей сохранности.

Р а з м е р ы (мм) оригинала № 83/270; Д — 0,42; Д₁ — 0,35; В — 0,14.

З а м е ч а н и я. Изучение раковин *S. antiqua* с помощью электронного микроскопа позволяет наблюдать своеобразную зернистую структуру стенки и наличие тонких пор (табл. XIV, фиг. 3), отчетливо видимых, начиная с увеличения в 1000 раз.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. В Крыму известен с самых верхних горизонтов верхнего титона до середины верхнего берриаса.

С Е М Е Й С Т В О EPISTOMINIDAE BROTZEN, 1942

Р о д *Epistomina* Terquem, 1883

Epistomina ventriosa Espitalié et Sigal, 1963

Табл. XIV, фиг. 4а, б, в

Epistomina ventriosa: Espitalié, Sigal, 1963, с. 67, табл. XXXII, фиг. 3.

О р и г и н а л — ГИН АН СССР, № 4625/24; Крым, Байдарские ворота; нижний титон.

М а т е р и а л. Около 50 экз.

Р а з м е р ы (мм) оригинала: Д — 0,66; Т — 0,44; Д:Т — 1,5, число камер в последнем обороте 8.

З а м е ч а н и я и с р а в н е н и е. *E. ventriosa* наиболее близка по своим признакам к широко распространенному в Европе виду *E. uhligi* Mjatluk, описанному из верхнего келловья Поволжья. Отличия заключаются в более вздутой раковине *E. ventriosa* и характере спинной стороны — у данного вида камеры последнего оборота на спинной стороне имеют крыловидную форму и разделены широкими швами с толстыми надшовными валиками, чего не наблюдается у *E. uhligi*. От *E. pervagata* (Dain) из нижнего кимериджа Восточно-Европейской платформы *E. ventriosa* отличается, помимо обычно более крупных размеров раковины, формой камер на спинной стороне (у *E. pervagata* они четырехугольные, почти квадратные).

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Вид описан из кимериджского яруса Мадагаскара, где известен от нижнего кимериджа до начала берриаса включительно. В Крыму встречен в значительном количестве экземпляров в титоне.

Epistomina caracolla caracolla (Roemer), 1841

Табл. XIV, фиг. 5а, б, в

Gyroidina caracolla: Roemer, 1841, с. 97, табл. 15, фиг. 22.

Epistomina caracolla caracolla: Bartenstein, Bettenstedt, Bolli, 1957, с. 46, табл. 5, фиг. 113, 114; табл. 6, фиг. 142; Плотникова и др., 1979, с. 63, табл. 16, фиг. 7.

О р и г и н а л — МГУ, № 83/277; Крым, р. Тонас; нижний валанжин.

М а т е р и а л. Свыше 50 экз. хорошей и удовлетворительной сохранности.

Р а з м е р ы (мм) оригинала: $D - 0,73$; $D_1 - 0,62$; $B - 0,48$.

С р а в н е н и е. От подвида *E. caracolla anterior* Bart. et Br. 1951 отличается более вздутой раковиной и сильно выпуклой брюшной стороной.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Впервые вид описан из неокома ФРГ, в Крыму известен из берриаса—баррема, на Северном Кавказе — в валанжине—готериве, в районе Эмбенской области — в готериве, в Западной Европе — с титона по апт.

Epistomina ornata (Roemer), 1841

Табл. XV, фиг. 1а, б, в

Planulina ornata: Roemer, 1841, с. 98, табл. 15, фиг. 25.

Epistomina ornata: Bartenstein und Brand, 1951, с. 327, табл. 12А, фиг. 327.

Epistomina ornata: Neagu, 1975, с. 122, табл. CVI, фиг. 1—15, 19—21.

О р и г и н а л — МГУ, № 227/56; Крым, р. Тонас; верхний валанжин.

М а т е р и а л. 15 экз. удовлетворительной и хорошей сохранности.

Р а з м е р ы (мм) оригинала: $D - 0,69$; $D_1 - 0,66$; $B - 0,45$.

С р а в н е н и е. Очень близка к *E. cretosa* ten Dam, 1947; отличается от нее вздутой раковиной и большими размерами взрослых особей.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Впервые вид описан из неокома ФРГ, в Крыму известен из валанжина, в Западной Европе — из верхнего валанжина—готерива.

Р о д *Paulina* Grigelis, 1977

Paulina furssenkoi Grigelis, 1977

Табл. XV, фиг. 6а, б, в

Paulina furssenkoi: Григялис, 1977, с. 150, рис. 5.

О р и г и н а л — ГИН АН СССР № 4625/37; Крым, п-ов Меганом; нижний оксфорд.

М а т е р и а л. 4 экз.

Р а з м е р ы (мм) оригинала: $D - 0,45$; $D_1 - 0,31$; $Ш - 0,2$; $D_1 : Ш - 1,5$.

З а м е ч а н и я и с р а в н е н и е. Представители рода *Paulina* ранее не отмечались в составе комплексов фораминифер верхней юры Крыма. Нами встречены единичные раковины одного из наиболее характерных нижнеоксфордских видов этого рода — *P. furssenkoi* Grig. По всем своим признакам вплоть до размеров раковины наши экземпляры полностью сходны с описанными из оксфорда Литвы. Других видов этого рода в Крымском материале не встречено.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Вид описан из нижнего и среднего оксфорда Литвы. В Крыму встречен в нижнем оксфорде.

Р о д *Protopenneroplis* Weynschenk, 1950

emend. Farinacci, 1964 emend. Septphontaine, 1974

Protopenneroplis ultragranulatus (Gorbatchik), 1971

Табл. XV, фиг. 2а, б, в

Hoeglundina (?) *ultragranulata*: Горбачик, 1971а, с. 135, табл. XXVI, фиг. 2; Плотникова и др., 1979, с. 65, табл. 17, фиг. 6.

Protopenneroplis trochangulata: Septphontaine, 1974, с. 606, табл. I, фиг. 1—10; табл. II, фиг. 11—18.

Г о л о т и п. — МГУ, № 83/278; Крым, р. Тонас; нижний берриас.

Материал. 35 экз. различной сохранности.

Размеры (мм) голотипа: Д — 0,58; Д₁ — 0,42; В — 0,28.

Замечания и сравнение. Систематическое положение рода *Protopenegeroplis* до настоящего времени не установлено окончательно. Исследователи, установившие этот род и изучавшие его в шлифах карбонатных пород, относили его к нодозаридам (Farinacci, 1964), инволютинидам (Loeblich, Tappan, 1964), милиолидам (Weynschenk, 1973), эндотиридам (Septfontaine, 1974). Изучение целых раковин позволяет нам с некоторой долей уверенности отнести род *Protopenegeroplis* к эпистоминидам, так как раковины его по типу строения очень сходны с эпистоминидами и, кроме того, на некоторых формах наблюдается структура, аналогичная зубной пластинке. Об этом же свидетельствует описание рода, сделанное М. Сепфонтемом (Septfontaine, 1974), где сказано: "На уровне устья септа может изгибаться углом в направлении начальных камер". Сходное явление наблюдается и у ряда эпистоминид, где подобный изгиб объясняется прикреплением зубной пластинки.

Числом и формой камер описанный вид близок к юрскому виду *P. striata* Weynschenk, 1973, отличается от него трехлоидной, резко асимметричной раковиной и большими размерами.

Распространение и возраст. В Крыму известен с верхней части верхнего титона по нижний берриас.

СЕМЕЙСТВО CERATOBULMINIDAE GLAESSNER, 1937

Род *Pseudolamarckina* Mjatluk, 1959

Pseudolamarckina reussi (Antonova), 1984

Табл. XV, фиг. 5а, б, в

Lamarckina (?) *reussi*: Антонова и др., 1964, с. 50, табл. VIII, фиг. 1–3; Плотникова и др., 1979, с. 67, табл. 18, фиг. 6.

Оригинал — МГУ, № 227/53; Крым, с. Грушевка; нижний берриас.

Материал. Более 50 экз. хорошей и удовлетворительной сохранности.

Размеры (мм) оригинала: Д — 0,67; Д₁ — 0,45; В — 0,29.

Распространение и возраст. Впервые вид описан из валанжина—нижнего го терива Северо-Западного Кавказа. В Крыму известен с верхней части верхнего титона по нижнюю верхнего берриаса.

Род *Lamarckina* Berthelin, 1881

Lamarckina (?) *asteriaformis* Z. Kuznetzova et Antonova, 1964

Табл. XV, фиг. 3а, б, в

Lamarckina (?) *asteriaformis*: Антонова и др., 1964, с. 53, табл. VII, фиг. 9, 10; Плотникова и др., 1979, с. 66, табл. 18, фиг. 3.

Оригинал — МГУ, № 227/57; Крым, р. Бельбек; верхний берриас.

Материал. 12 экз. удовлетворительной сохранности.

Размеры (мм) оригинала: Д — 0,25; В — 0,13.

Сравнение. Звездчатые образования на брюшной стороне раковины, являющиеся следами прикрепления зубных пластинок, отличают этот вид от всех других.

Распространение и возраст. Впервые вид описан из баррема—нижнего апта Северо-Западного Кавказа, в Крыму известен из верхнего берриаса!— валанжина.

Род *Conorboides* Hofker in Thalmann, 1952

Conorboides hofkeri (Bartenstein et Brand), 1951

Табл. XV, фиг. 4а, б, в

Conorbis hofkeri: Bartenstein und Brand, 1951, с. 325, табл. II, фиг. 320.

Оригинал — МГУ, № 83/275; Крым, р. Сарысу; верхний (?) берриас.

Материал. 12 экз. удовлетворительной сохранности.
Размеры (мм) оригинала: Д — 0,31; Д₁ — 0,28; В — 0,11.
Распространение и возраст. Впервые описан из верхнего валанжина ФРГ, в Крыму известен из верхней части берриаса — валанжина.

СЕМЕЙСТВО FAVUSELLIDAE LONGORIA, 1974

Род *Globuligerina* Bignot et Guyader, 1971

Globuligerina parva K. Kuznetsova, sp. nov.

Табл. XVI, фиг. 1а, б, в 2а, г

Название вида *parva* (лат.) — маленькая, миниатюрная.

Голотип — ГИН АН СССР № 4625/38; Крым, п-ов Меганом; нижний кимеридж, зона *Streblites tenuilobatus*.

Материал. Около 20 экз.

Описание. Раковина очень маленькая, трохойдная с низкой спиралью, в очертании от овально- до округло-ромбовидной, выпукло-вогнутая или плоско-выпуклая в поперечном сечении. Состоит из двух оборотов спирали, в каждом из которых по четыре камеры. Начальный завиток спирали сдвинут к периферии спинной стороны, составляет не более 1/3 большого диаметра раковины, он состоит из четырех быстро возрастающих по величине камер, плотно прижатых друг к другу. Камеры последнего оборота увеличиваются в размерах постепенно, они расположены более свободно, с брюшной стороны шаровидно вздуты, со спинной слегка уплощены. Последняя камера почти вдвое крупнее предыдущей. Швы узкие, прямые, углубленные. Периферический край раковины округлый, по контуру фестончатый. Устье пупочное, арковидное, оторочено тонкой губой, различимой только у экземпляров хорошей сохранности. Стенка тонкопористая. Поры округлые, распределены неравномерно и имеют различный размер: мелкие 0,5—1 мкм, крупные, расположенные редко — 2—3 мкм. Скульптура поверхности бугорчато-ячеистая.

Размеры (мм) голотипа: Д — 0,13; Д₁ — 0,11; В — 0,06; Д₁ : В — 1,8.

Распространение и возраст: Крым; нижний кимеридж.

Globuligerina calloviensis K. Kuznetsova, 1980

Табл. XVI, фиг. 3а, б, в, 4, 5, 6

Globuligerina calloviensis: Кузнецова, Успенская, 1980, с. 749, табл. I, фиг. 1—4.

Паратип — ГИН АН СССР, № 4625/2; Крым, п-ов Меганом; нижний келловей, зона *Macrocephalites macrocephalus*.

Материал. Более 200 экз.

Размеры (мм) паратипа № 4625/2: Д — 0,2; Д₁ — 0,16; В — 0,1; Д:В — 2.

Распространение и возраст. Крым; нижний и средний келловей.

Globuligerina meganomica K. Kuznetsova

Табл. XVI, рис. 7а, б, 8а, г

Globuligerina meganomica: Кузнецова, Успенская, 1980, с. 749, табл. I, фиг. 5—8.

Паратипы — № 4625/3, 4625/5; Крым, п-ов Меганом, нижний келловей, зона *Macrocephalites macrocephalus*.

Материал. Более 100 экз.

Размеры (мм) паратипа № 4625/3: Д — 0,21; Д₁ — 0,17; В — 0,1; Д:В — 2,1.

Распространение и возраст. Крым; нижний и средний келловей.

Globuligerina caucasica Gorbatchik et Poroschina, 1979

Табл. XVI, рис. 11а, б, в

Globuligerina caucasica: Горбачик, Порошина, 1979, с. 26, рис. 2, 3.

О р и г и н а л — МГУ, № 227/65; Крым, р. Тонас; верхний валанжин.

М а т е р и а л: 5 экз. удовлетворительной сохранности.

Р а з м е р ы (мм) оригинала: Д — 0,14; Д₁ — 0,12; В — 0,07.

З а м е ч а н и я и с р а в н е н и е. Крымские экземпляры отличаются от экземпляров, изученных из берриаса Азербайджана, меньшими размерами, более низкой раковиной и несколько уплощенными камерами.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Распространены в нижнем берриасе Азербайджана и верхнем валанжине Крыма.

Globuligerina gulekhensis Gorbatchik et Poroschina, 1979

Табл. XVI, фиг. 9а, б, 10а, г

Globuligerina gulekhensis: Горбачик, Порошина, 1979, с. 24, рис. 1, табл. I, фиг. 1, 2.

О р и г и н а л ы — МГУ, № 227/63; 227/64; Крым, р. Тонас; верхний валанжин.

М а т е р и а л. 6 экз. удовлетворительной сохранности.

Р а з м е р ы (мм) оригинала № 227/63: Д — 0,17; Д₁ — 0,15; В — 0,13.

З а м е ч а н и я и с р а в н е н и е. Экземпляры этого вида, встреченные в Крыму, отличаются от экземпляров из берриаса Азербайджана меньшими размерами и не столь отчетливой ячеистой скульптурой, что, вероятно, объясняется худшей сохранностью. От *G. caucasica* Gorb. et Porosch. отличается большей высотой раковины, большим числом оборотов и более вздутыми камерами.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Нижний берриас Азербайджана и верхний валанжин Крыма.

СЕМЕЙСТВО UVIGERINIDAE HAECKEL, 1984

Р о д *Orthokarstenia* Dietrich, 1935

Orthokarstenia fenestralis Bystrova, 1984

Табл. XV, фиг. 7, 8, 9

О р и г и н а л ы — МГУ, № 227/58, № 227/59; Крым, с. Казанлы (водораздел рек Сарысу и Тонас); верхний валанжин.

М а т е р и а л. 30 экз. хорошей и удовлетворительной сохранности.

О п и с а н и е. Раковина удлиненная, постепенно расширяющаяся по мере роста. В начальной трехрядной части содержится обычно 6 камер, образующих 2 оборота спирали, двухрядная часть состоит из 3–5 камер и соответствует 1,5–2,5 оборотам, в однорядной части 1–3 камеры. Камеры трехрядной части субшаровидные, в двухрядной части они имеют форму мандариновой дольки и в однорядной части — субцилиндрической формы. Септальные швы всюду углубленные, в них беспорядочно расположены крупные и мелкие поры. Круглое устье находится на небольшой шейке. Поверхность раковины покрыта многочисленными, беспорядочно расположенными бугорками, часто неправильной формы.

Р а з м е р ы (мм) оригиналов: № 227/58 Д — 0,6; Ш — 0,17; № 227/59 — Д — 0,7; Ш — 0,18.

И з м е н ч и в о с т ь. Варьирует число камер в однорядной, двухрядной и трехрядной частях и размеры раковины.

С р а в н е н и е. От *O. shastaensis* Dailey, 1970, существовавшей с баррема по сеноман отличается относительно более широкой раковиной, скульптурой в виде неправиль-

ных бугорков (у *O.shastoensis* бугорки правильные, приостренные и чередуются с шипиками) и наличием крупных пор в септальных швах.

Распространение и возраст. Вид встречен в Крыму в верхней части верхнего валанжина.

СЕМЕЙСТВО SPIRILLINIDAE REUSS, 1861

Род *Spirillina* Ehrenberg, 1843

Spirillina kübleri Mjatljuk, 1953

Табл. XI, фиг. 7а, б, 8, 9

Cornuspira eichbergensis (part.): Kübler et Zwingli, 1870, с. 24, табл. III, фиг. 2.

Spirillina kübleri: Мятлюк, 1953, с. 27, табл. I, фиг. 6, 7.

Spirillina kübleri sardoa: Dieni, Massari, 1966, с. 164, табл. 8, фиг. 23–24; табл. 10, фиг. 14; Neagu, 1975, с. 107, табл. XXIX, фиг. 1–4.

Оригинал — ГИН АН СССР, № 4625/31; Крым, п-ов Меганом; нижний оксфорд.

Материал. Более 100 раковин хорошей сохранности.

Сравнение. От генетически близкого вида *S.minima* Schacko 1982 отличается заметным увеличением высоты последних оборотов раковины, большей толщиной раковины.

Распространение и возраст. Впервые вид описан из нижнего оксфорда Куйбышевской области, в Крыму известен с келловая по валанжин, на Русской платформе в келловее—кимеридже, в Швейцарии — в оксфорде и кимеридже, в Италии и Румынии — в верхнем валанжине.

Род *Globospirillina* Antonova, 1964

Globospirillina neocomiana (Moullade), 1961

Табл. XI, фиг. 11а, б, 12а

Spirillina neocomiana: Moullade, 1961, с. 213, табл. I, фиг. 6–8.

Globospirillina condensata: Антонова и др., 1964, с. 68, табл. XIV, фиг. 1–6.

Vidalina bulloides (part): Neagu, 1975, с. 49, табл. XXXVI, фиг. 1, 4, 7–13, 17–23; табл. XXXVIII, фиг. 4, 5, 8, 9, 12.

Оригинал — МГУ № 227/63; Крым, р. Тонас; нижний берриас.

Материал. Более 200 экз. хорошей и удовлетворительной сохранности.

Размеры (мм) оригинала: Д — 0,52; Д₁ — 0,48; Т — 0,13.

Сравнение. От *G.pellucida* Anton., 1964 из верхнебарремских-нижнеаптских отложений Северо-Западного Кавказа отличается незакрытым пупочным диском одного-двух оборотов, их шероховатой поверхностью и большими размерами.

Распространение и возраст. Впервые вид описан из валанжина Воконтской впадины Франции, в Крыму и на Кавказе известен с верхней части титона по валанжин (готерив), во Франции — в берриасе—валанжине, в Румынии — в верхнем валанжине-берриасе.

Globospirillina caucasica (Hoffman), 1967

Табл. XI, фиг. 10а, б

Vitrochospirillina caucasica: Гофман, 1967, с. 55, табл. XVII, фиг. 6.

Оригинал — МГУ, № 227/69; X80; Крым, р. Тонас, низы нижнего берриаса.

Материал. Более 100 экземпляров хорошей и удовлетворительной сохранности.

Размеры (мм) оригинала: Д — 0,29; Т — 0,19.

Сравнение. От *G.neocomiana* (Moull.) отличается меньшими размерами.

Распространение и возраст. Вид впервые описан из титона Северо-Западного Кавказа, в Крыму известен из титона и нижней части берриаса.

Р о д *Miliospiriella* Grigelis, 1958
Miliospirella caucasica Antonova, 1964

Табл. XI, фиг. 13а, б

Miliospirella caucasica: Антонова и др., 1964, с. 67, табл. XIII, фиг. 7, 8.

О р и г и н а л — МГУ, № 227/64; Крым, Феодосия; верхний берриас.

М а т е р и а л. 16 экз. хорошей сохранности.

Р а з м е р ы (мм) оригинала: Д — 0,30; Д₁ — 0,15; Т — 0,11.

С р а в н е н и е. От *M. lithuanica* Grigelis, 1958 из верхнего келловоя Литвы отличается меньшими размерами и меньшим числом оборотов.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Впервые вид описан из валанжина — нижнего готерива Северо-Западного Кавказа, в Крыму распространен в верхнем берриасе—валанжине.

С Е М Е С Т В О INVOLUTINIDAE BÜTSCHLI, 1880

Р о д *Trocholina* Paalzow, 1922

Trocholina molesta Gorbachik, 1959

Табл. XII, фиг. 1а, б, в

Trocholina molesta: Горбачик, 1959, с. 81, табл. IV, фиг. 1, 2; Guillaume, 1963, с. 258, табл. I, фиг. 13—18; Дулуб, 1972, с. 46, табл. IX, фиг. 3, 4; Neagu, 1975, с. 116, табл. XCV, фиг. 29—30; табл. XCVI, фиг. 27, 28; табл. XCVII, фиг. 1, 2, 5, 6.

О р и г и н а л — МГУ, № 227/71; Крым, р. Тонас; нижний берриас.

М а т е р и а л. Более 500 экз. хорошей и удовлетворительной сохранности.

Р а з м е р ы (мм) оригинала: Д — 0,53; Д₁ — 0,50; В — 0,33.

С р а в н е н и е. Морфологически близка *T. transversarii* Paalz. из оксфорда ФРГ, отличается от нее значительно большим числом бугорков на брюшной стороне (15—50 против 9—15) и более узким спиральным швом.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Вид впервые описан из берриаса Крыма, известен в верхней части титона—валанжине Крыма и Северо-Западного Кавказа, валанжине Франции, берриасе Швейцарии, верхнем валанжине—нижнем барреме Румынии, в нижнем мелу Вольно-Подоллии и Предкарпатского прогиба.

Trocholina burlini Gorbachik, 1959

Табл. XII, фиг. 2а, б, в

Trocholina burlini: Горбачик, 1959, с. 82, табл. IV, фиг. 3—5; Guillaume, 1963, с. 263, табл. 6, фиг. 84—94; Дулуб, 1972, с. 46, табл. IX, фиг. 1, 2; Neagu, 1975, с. 116, табл. XCVI, фиг. 31—34; 39, 40; табл. XCVII, фиг. 3, 4, 7.

О р и г и н а л — МГУ, № 227/72; Крым, Феодосия; нижний берриас.

М а т е р и а л. Более 600 раковин хорошей и удовлетворительной сохранности.

Р а з м е р ы (мм) оригинала: Д — 0,50; Д₁ — 0,47; В — 0,14.

С р а в н е н и е. От других видов рода *Trocholina* отличается очень низкой уплощенной раковиной.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Вид впервые описан из берриаса Северо-Западного Кавказа, в Крыму известен из берриаса и валанжина, на Кавказе — в берриасе, валанжине и барреме, во Франции — в валанжине, в Румынии — в верхнем валанжине—готериве, а также в нижнем мелу Вольно-Подоллии и Предкарпатского прогиба.

Trocholina alpina (Leupold), 1935

Табл. XII, фиг. 3а, б, в; 4в

Coscinoconus alpinus: Leupold, Bigler, 1935, с. 610, табл. XVIII, фиг. 1–11; Маслов, 1958, с. 547, текст. рис. 3д; Дулуб, 1972, с. 50, табл. IX, фиг. 7; табл. XI, фиг. 7.

Trocholina alpina: Guillaume, 1963, с. 260, табл. 3, фиг. 38–48; табл. 4, фиг. 49–63.

О р и г и н а л ы — МГУ, № 227/73, 227/74; Крым, р. Тонас; нижний берриас.

М а т е р и а л. Более 200 раковин удовлетворительной и плохой сохранности.

Р а з м е р ы (мм) оригинала № 227/73: Д — 0,75; Д₁ — 0,70; В — 0,75.

С р а в н е н и е. От близкого вида *T. elongata* (Leupold) отличается меньшей высотой раковины и большим диаметром, а также большей величиной апикального угла.

Р а с п р о с т р а н е н и е и **в о з р а с т.** Впервые вид описан из верхнего титона Швейцарии, в Крыму известен из кимериджа—берриаса, во Франции — в валанжине, в Вольно-Подоллии и Предкарпатском прогибе — в кимеридже—титоне.

Trocholina elongata (Leupold), 1935

Табл. XII, фиг. 5б, в

Coscinoconus elongatus: Leupold et Bigler, 1935, с. 617, табл. XVIII, фиг. 12–14; Дулуб, 1972, с. 43, табл. IX, фиг. 6.

Coscinoconus oblongus: Маслов, 1958, с. 547, текст. рис. 3.

Trocholina elongata: Guillaume, 1963, с. 262, табл. 5, фиг. 64–71, 76, 78–82.

О р и г и н а л — МГУ, № 227/75; Крым, р. Тонас; нижний берриас.

М а т е р и а л. Более 250 раковин плохой сохранности.

Р а з м е р ы (мм) оригинала: Д — 0,84; Д₁ — 0,80; В — 1,11.

С р а в н е н и е. От близкого вида *T. alpina* (Leupold) отличается более высокой и узкой раковинной.

Р а с п р о с т р а н е н и е и **в о з р а с т.** Впервые вид описан из титона Швейцарии, в Крыму известен из кимериджа—берриаса, в Швейцарии — из титона—берриаса, во Франции — из валанжина, а в Вольно-Подоллии в Предкарпатском прогибе — в кимеридже—титоне.

Trocholina gigantea Gorbachik et Mantsurova, 1982

Табл. XII, фиг. 6а, б, в

Trocholina gigantea: Мансурова, Горбачик, 1982, с. 126, табл. IV, фиг. 1, 2.

О р и г и н а л — МГУ, № 227/76; Крым, р. Бельбек; верхний берриас.

М а т е р и а л. 35 раковин удовлетворительной и плохой сохранности.

Р а з м е р ы (мм) оригинала: Д — 1,02; Д₁ — 0,99; В — 0,42.

С р а в н е н и е. От всех представителей рода *Trocholina* отличается выпуклым спиральным швом и большими размерами.

Р а с п р о с т р а н е н и е и **в о з р а с т.** Берриас Крыма.

ВЫВОДЫ

Обобщая изложенный в настоящей работе материал, можно сделать следующие выводы.

1. В существовавших до настоящего времени публикациях охвачено далеко не все многообразие фораминифер рассматриваемого стратиграфического интервала. Настоящая работа, представляющая попытку в какой-то мере восполнить этот пробел, не претендует на исчерпывающую полноту. В то же время это первая единая сводка по фораминиферам верхней юры, берриаса и валанжина Крыма.

2. Детальное послойное изучение разрезов от келловея до валанжина включительно и исследование встреченных в них фораминифер позволило выделить зональные подразделения для каждого яруса. Категории выделенных зон не однозначны. Часть из них является местными биостратиграфическими зонами, которые могут быть прослежены только в пределах Крыма или Крыма и отчасти Северного Кавказа. К этой категории могут быть отнесены в верхней юре: зона *Lenticulina ovato-acuminata* — *L. molesta* верхнего келловея, зона *Globuligerina parva* — *Epistomina praetariensis* нижнего кимериджа и зона *Astacolus laudatus* — *Epistomina omnireticulata* верхнего титона. В нижнем мелу к категории местных зон, по нашему мнению, следует отнести зону *Quadratina tunassica* — *Siphoninella antiqua* нижнего берриаса и зону *Conorboides hofkeri* — *Conorbina heteromorpha* верхнего берриаса.

К следующей категории стратиграфических подразделений, выделенных нами по фораминиферам, относятся слои с определенным комплексом фораминифер. В отличие от местных зон они распространены не повсеместно в пределах Крыма и не смыкаются с ниже- или вышележащими зонами.

В верхней юре это — слои с *Epistomina ventriosa* и *Textularia densa* нижнего титона, ниже которых отсутствует фаунистически обоснованный верхний кимеридж. Для нижнего мела — это слои с *Gaudryinella eichenbergi* и *Orthokarstenia fenestralis*, установленные в Крыму всего в двух местонахождениях.

И наконец, к последней, самой ответственной категории относятся подразделения, которые выходят за рамки понятия "местная зона". Эти подразделения, установленные по фораминиферам, выделены не только по смене видовых сообществ, но отражают определенный этап эволюции той или иной группы фораминифер. Они прослеживаются за пределами Крымско-Кавказской провинции, а в отдельных случаях и за пределами Тетического пояса. Данные зоны могут обсуждаться в качестве подразделений для включения в общую стратиграфическую шкалу. Естественно, что для этого необходимо изучение дополнительных материалов и проведение дальнейших исследований по регионам, где фораминиферы верхней юры и нижнего мела пока еще не изучены.

В верхней юре к этой категории зон могут быть с известными оговорками отнесены зона *Lenticulina parmula* — *Globuligerina calloviensis* нижнего келловея, зона *Lenticulina cultriformis* — *Lenticulina pseudocrassa* (средний келловей), *Lenticulina quenstedti* — *Globuligerina oxfordiana* (нижний оксфорд). Эти зоны могут быть прослежены за пределами Крыма на Восточно-Европейской платформе и в Западной Европе.

В нижнем мелу к зонам рассматриваемой категории мы относим зону *Protorepe-*

ropsis ultragranulatus — *Siphoninella antiqua* нижнего берриаса, зону *Lenticulina busnardoii* — *Lenticulina guttata guttata* (нижний валанжин) и зону *Lingulina trilobitomorpha* — *Haplophragmoides vocontianus* верхнего валанжина. Эти зоны могут быть прослежены в Западной и Южной Европе и на Ближнем Востоке.

3. Зоны широкого распространения в основном приурочены к начальным трансгрессивным стадиям развития бассейна и обитавшей в нем фауны: Не случайно поэтому, что именно в отложениях, соответствующих этой фазе встречаются представители планктонных фораминифер. Так в Крыму планктонные фораминиферы приурочены к нижнему и частично среднему келловею, нижнему оксфорду и нижнему кимериджу. Что касается раннего мела, то планктонные фораминиферы известны в нижнем берриасе Юго-Восточного Кавказа.

4. Сравнимая степень детальности подразделения разреза по аммонитам и по фораминиферам можно сделать вывод о том, что по последней группе в настоящее время для крымских разрезов достигнуто несколько менее дробное расчленение: как правило, каждая фораминиферная зона по своему объему отвечает двум аммонитовым зонам, что обычно составляет подъярус. Для расчленения берриасского яруса удается достигнуть несколько большей детальности по фораминиферам — объем аммонитовых зон соответствует по объему фораминиферным зонам или подзонам.

5. Изучение особенностей распространения фораминифер на границе юры и мела показывает, что смена фораминифер происходит преимущественно на видовом уровне. Последнее характерно не только для Крыма, но и для других регионов Тетического и Бореального поясов.

6. Выявление последовательности развития фораминифер на границе юры и мела позволяет наметить три этапа в эволюции этой группы: первый — допозднеитонский, второй — позднеитонский—раннеберриасский и третий — позднеберриасский—валанжинский. Аналогичные закономерности выявлены в развитии фораминифер Бореального пояса.

7. Анализируя литературные источники по различным регионам, а для многих регионов сравнивая и фаунистические сообщества по материалам, имевшимся у нас, мы попытались сопоставить зоны, выделенные в Крыму, с их аналогами в Сибири, Западной, Центральной и Южной Европе, на Восточно-Европейской платформе, Мадагаскаре, Канадском арктическом архипелаге. Принимая во внимание, что основным предметом наших исследований были бентосные фораминиферы, на эволюцию которых наложили отпечаток фациально-географические обстановки, мы сталкиваемся при корреляции удаленных разрезов с большой пестротой состава фаунистических сообществ. Сравнивая эти сообщества мы опирались на присутствие общих видов-индексов, диагностических и сопутствующих видов, викарирующих форм и, естественно, на общую последовательность развития видовых сообществ.

При недостаточности этих данных корреляция проводилась через посредство аммонитовых зон.

8. Нам представляется, что может быть намечено следующее направление дальнейших исследований:

изучение ареалов видов-индексов, выделенных нами зон за пределами Крыма и уточнение их стратиграфического положения (уточнение их биозон);

дальнейшее накопление и анализ материалов по планктонным фораминиферам верхней юры, берриаса и валанжина;

детализация зонального расчленения верхнеюрской части разреза Крыма по фораминиферам;

выявление других регионов, перспективных для изучения фораминифер юры и мела в целях их использования для корреляции "Север—Юг".

ЛИТЕРАТУРА

- Акимец В.С.* О новом роде и виде фораминифер из верхнемеловых отложений Белоруссии. — Докл. АН БССР, 1985, т. 2, № 1, 35 с.
- Алексеева Л.В.* Обоснование стратиграфических подразделений нижнего мела Мангышлака по фораминиферам. — В кн.: Биостратиграфия мезозойских и палеозойских отложений нефтегазоносных областей Средней Азии, Западной Сибири и Русской платформы. М.: Наука, 1971, с. 3—13.
- Алиев М.М., Алексеева Л.В.* Распространение фораминифер в отложениях берриаса и валанжина Мангышлака и Бузачей. — В кн.: Закономерности формирования и размещения нефтяных и газовых месторождений. М., 1978, вып. 16, с. 102—111.
- Антонова З.А., Шмыгина Т.А., Гнедина А.Г., Калугина О.М.* Фораминиферы неокома и апта междуручья Пшеха-Убин. — Тр. Краснодар. фил. ВНИИ, 1964, вып. 12, с. 3—72.
- Архипов И.В.* Кимеридж-титонский флиш горного Крыма. — Изв. вузов. Геология и разведка, 1958, № 6, с. 20—30.
- Архипов И.В., Успенская Е.А., Цейслер В.М.* О характере взаимоотношения нижнемеловых и верхнеюрских отложений в пределах юго-западной части горного Крыма. — Бюл. МОИП. Отд. геол., 1958, т. 33 (5), с. 81—90.
- Басов В.А.* О составе фораминифер в волжских и берриасских отложениях севера Сибири и Арктических островов. — В кн.: Мезозойская морская фауна Севера и Дальнего Востока СССР и ее стратиграфическое значение. М.: Наука, 1968, с. 108—141.
- Басов В.А., Булыникова С.П., Горбачик Т.Н., Кузнецова К.И.* Развитие фораминифер на границе юры и мела. — В кн.: Вопросы микропалеонтологии. М.: Наука, 1975, вып. 18, с. 171—178.
- Басов В.А., Булыникова С.П., Кузнецова К.И., Яковлева С.П.* Волжские и берриасские фораминиферы Борейального пояса. — В кн.: Международный коллоквиум по верхней юре и границе юры и мела: Тез. докл. Новосибирск: Наука, 1977, с. 45—46.
- Беннер Ф.Т.* Морфология, классификация и стратиграфическое значение спироциклинид. — В кн.: Вопросы микропалеонтологии. М.: Наука, 1966, вып. 10, с. 201—219.
- Биостратиграфия верхнеюрских отложений СССР по фораминиферам. Вильнюс: Моклас, 1982, 171 с.
- Богданова Т.Н., Лобачева С.В., Прозоровский В.А., Фаворская Т.А.* О расчленении берриасского яруса Горного Крыма. — Вестн. ЛГУ. Геология. География, 1981, № 1, с. 5—14.
- Булыникова С.П.* Фораминиферы нефтегазоносных отложений неокома Западно-Сибирской равнины. — Тр. СНИИГГМС, 1973, вып. 153, 129 с.
- Булыникова С.П.* Развитие фораминифер на рубеже юрской и меловой эпох Западной Сибири. — Тр. СНИИГГМС, 1974, вып. 173, с. 118—121.
- Варламова С.В.* О стратиграфическом распространении фораминифер в берриасе Осетии и Кабардино-Балкарии. — Тр. СевКавНИПИ нефть, 1974, вып. 20, с. 11—14.
- Варламова С.В.* Биостратиграфия нижнемеловых отложений Северо-Восточного Кавказа по фораминиферам: Автореф. дисс.....канд. геол.-минерал. наук. Баку: Ин-т геол. наук АН АЗССР, 1975.
- Вахрамеев В.А., Крымгольц Г.Я., Цагарели А.Л.* Международный коллоквиум по границе юры и мела (Лион-Невшатель). — Сов. геология, 1974, № 3, с. 139—141.
- Вебер Г.Ф.* Отчет об исследованиях в восточном Крыму по границе юры и нижнего мела в 1924 г. — Изв. Геол.ком., 1925, № 2, с. 98—99.
- Вебер Г.Ф.* От Ялты через д. Кокоз до Бахчисарая. Южная экскурсия. Междунар. геол. конгр., XVII сес. Л.; М., 1937, с. 48—50.
- Венкатачалапати В.* Нодозарииды (фораминиферы) из валанжинских отложений Крыма: Автореф..... дис. канд. геол.-минер. наук. М.: МГУ, 1965.
- Венкатачалапати В.* Некоторые новые представители нодозариид из отложений берриаса и валанжина Крыма. — Бюл. МОИП. Отд. геол., 1968, т. 43, № 1, с. 83—96.
- Волошина А.М.* К характеристике нижнемеловых отложений равнинного Крыма по фауне фораминифер. — Палеонтол. сб., 1966, № 3, вып. 1, с. 107—110.
- Волошина А.М.* О находке сложнопостроенных Lituolidae (фораминифера) в верхнеюрских-нижнемеловых отложениях Восточного Крыма. — В кн.: Палеонтол. сб. Львов. геол.

об-ва. Львов: Львовск. гос. ун-т, 1974, № 10, вып. 1, с. 17–23.

Волошина А.М. Два новых вида рода *Pseudocyclammina* (Foraminifera) из берриасских отложений Тамбовской скважины (Восточный Крым). – Докл. АН УССР. Сер.Б, 1976, № 4, с. 295–298.

Волошина А.М. Микрофауна и ярусное деление верхнеюрских и нижнемеловых отложений в двух скважинах Восточного Крыма. – Докл. АН УССР. Сер.Б, 1977, № 3, с. 195–198.

Горбачик Т.Н. Новые виды фораминифер из нижнемеловых отложений Крыма и Северо-Западного Кавказа. – Палеонтол. журн., 1959, № 1, с. 78–83.

Горбачик Т.Н. Первая находка фораминифер рода *Siphoninellia* в валанжине Крыма. – Палеонтол. журн., 1966, № 3, с. 133–136.

Горбачик Т.Н. Явление гомеоморфии у фораминифер. – Палеонтол. журн., 1968, № 1, с. 3–10.

Горбачик Т.Н. Особенности распределения фораминифер в отложениях берриаса и валанжина Крыма. – Вестн. МГУ. Сер. 4, Геология, 1969, № 6, с. 58–67.

Горбачик Т.Н. О раннемеловых фораминиферах Крыма. – Вопр. микропалеонтологии, 1971а, вып. 14, с. 125–139.

Горбачик Т.Н. К эволюции устья некоторых раннемеловых литуолитов. – Палеонтол. журн., 1971б, № 1, с. 113–116.

Горбачик Т.Н. Нижний мел. – В кн.: Путеводитель экскурсий. Ч. I. Крым. М.: ГИН АН СССР, 1971, с. 12–27.

Горбачик Т.Н. Особенности распространения фораминифер в стратотипических разрезах берриаса и валанжина. – В кн.: Геология и полезные ископаемые стран Азии, Африки и Латинской Америки: Сб. науч. тр. М.: Изд-во УДН, 1978, вып. 3, с. 121–132.

Горбачик Т.Н. Сравнительный анализ систематического состава фораминифер берриаса Тетического и Борейального поясов. – В кн.: Верхняя юра и граница ее с меловой системой. Новосибирск: Наука, 1979, с. 150–159.

Горбачик Т.Н., Кузнецова К.И. Граница юры и мела: Фораминиферы. – Тр. ИГиГ СО АН СССР, 1983, вып. 644, с. 124–137.

Горбачик Т.Н., Друщиц В.В., Янин Б.Т. Особенности берриасского и валанжинского бассейнов Крыма и их населения. – Вестн. МГУ. Сер. 4, Геология, 1970, № 3, с. 16–25.

Горбачик Т.Н., Друщиц В.В., Янин Б.Т. Нижнемеловые отложения междуречья Бельбек-Алма. – Вестн. МГУ. Сер. 4, Геология, 1975, № 6, с. 19–31.

Горбачик Т.Н., Манцурова В.Н. Внутреннее строение раковины и онтогенез раннемеловых представителей рода *Globospirillina* (Foraminifera). – Вестн. МГУ. Сер. 4, Геология, 1979, № 2, с. 33–44.

Горбачик Т.Н., Порошина Л.А. Новые планктонные фораминиферы из берриасских отложений Азербайджана. – Палеонтол. журн., 1979, № 3, с. 22–28.

Горбачик Т.Н., Смирнова С.Б. Микропалеонтологическая характеристика верхнететонских–валанджинских отложений некоторых разрезов Восточного Крыма. – Вестн. МГУ. Сер. Геол., 1977, № 1, с. 41–48.

Горбачик Т.Н., Шохина В.А. Фораминиферы. Тип Protozoa, класс Sarcodina, подкласс Foraminifera. – В кн.: Атлас нижнемеловой фауны Северного Кавказа и Крыма. М.: Гостоптехиздат, 1960, с. 77–124.

Гофман Е.А. Некоторые данные к фауне юрских фораминифер юго-восточного Крыма. – Вестн. МГУ. Сер. биол.-почв., геол. и геогр., 1956, № 1, с. 135–137.

Гофман Е.А. Новые находки юрских глобигерин. – Науч. докл. высш. шк. Геол.-геогр. науки, 1958, № 2, с. 125–126.

Гофман Е.А. Некоторые виды юрских фораминифер юго-восточного Крыма. – Геол. журн., 1961, т. 21, вып. 2, с. 97–101.

Гофман Е.А. Фораминиферы юры Северного Кавказа. М.: Наука, 1967. 147 с.

Гризялис А.А. К морфологии и систематике цератобулимниацей (Foraminifera). – В кн.: Вопр. микропалеонтологии, М.: Наука, 1977, вып. 20, с. 142–156.

Гризялис А.А., Месежников М.С., Яковлева С.П., Козлова Г.Э. Первые находки планктонных фораминифер в верхней юре бассейна р. Печоры. – Докл. АН СССР, 1977, т. 223, № 5, с. 926–927.

Дайн Л.Г. Материалы к стратиграфии юрских отложений Саратовской области. – Тр. ВНИГРИ. Н.С., 1948, № 1, вып. 31, с. 49–82.

Дайн Л.Г., Кузнецова К.И. Зональное расчленение стратотипического разреза волжского яруса по фораминиферам. – В кн.: Вопр. микропалеонтологии. М.: Наука, 1971, вып. 14, с. 103–124.

Дайн Л.Г., Кузнецова К.И. Фораминиферы стратотипа волжского яруса. М.: Наука, 1976. 152 с. (Тр. ГИН АН СССР; Вып. 290).

Дайн Л.Г., Быкова Н.К., Балахматова В.Т. и др. Новые роды и виды фораминифер. – В кн.: Микрофауна СССР. М.: Гостоптехиздат, 1958, т. 9, с. 5–107. (Тр. ВНИГРИ; вып. 115).

Джафаров Д.И., Агаларова Д.А., Халилов Д.М. Справочник по микрофауне меловых отложений Азербайджана. Баку: Азнефтеиздат, 1951. 128 с.

Друщиц В.В. Палеонтологическое обоснование стратиграфии нижнемеловых отложений Крыма. – Бюл. МОИП. Отд. геол., 1957, т. 32, вып. 6, с. 151–152.

Друщиц В.В. Нижнемеловые отложения Крыма. – В кн.: Атлас нижнемеловой фауны Северного Кавказа и Крыма. М.: Гостоптехиздат, 1960, с. 53–74.

Друщиц В.В. О зональном делении нижнего мела Юга СССР. – В кн.: Сборник, посвящ. акад. И.С. Иовчеву. София: Изд-во Болг. АН, 1964, с. 218–246.

Друщиц В.В. О стратиграфическом положении берриаса. – В кн.: Юбил. геол. сб., Геол.

ин-т Бълг. Акад. наук., Ком. по геол., 1968, с. 5–15.

Друщиц В.В. О границе между юрской и меловой системами: (Тез. докл.). М.: Изд-во МГУ, 1969, с. 150–152.

Друщиц В.В. О развитии фауны на рубеже юры и мела (автор. докл.). – Бюл. МОИП, Отд. геол., 1972, № 3, с. 138–139.

Друщиц В.В. О зональном делении берриаса Средиземноморской области. – В кн.: Между народный коллоквиум по верхней юре и границе юры и мела: Тез. докл. Новосибирск: ИГиГ СО АН СССР, 1977, с. 67–69.

Друщиц В.В., Вахрамеев В.А. Граница юры и мела. – В кн.: Границы геологических систем. М.: Наука, 1976, с. 185–224.

Друщиц В.В., Горбачик Т.Н. Зональное расчленение нижнего мела Юга СССР по аммонитам и фораминиферам. – Изв. АН СССР. Сер. геол., 1979, № 12, с. 95–105.

Друщиц В.В., Горбачик Т.Н., Янин Б.Т. Характерные разрезы берриаса и валанжина Крыма и их значение для разработки детальной стратиграфии. – В кн.: IV науч.-отчет. конф. геол. фак. МГУ: Тез. докл., М.: Изд-во МГУ, 1969, с. 152–155.

Друщиц В.В., Горбачик Т.Н., Янин Б.Т. Опорные разрезы верхнего ардеша и берриаса Крыма: (Тез. докл.). – В кн.: Международный коллоквиум по верхней юре и границе юры и мела. Новосибирск: ИГиГ СО АН СССР, 1977, с. 75–76.

Друщиц В.В., Михайлова И.А. Биостратиграфия нижнего мела Северного Кавказа. М.: Изд-во МГУ, 1966, 189 с.

Друщиц В.В., Янин Б.Т. Новое расчленение нижнемеловых отложений р. Бельбек (Крым). – Научн. докл. высш. шк. Геол.-геогр. науки, 1958, № 1, с. 172–175.

Друщиц В.В., Янин Б.Т. Нижнемеловые отложения Центрального Крыма. – Вестн. МГУ. Сер. 4, Геология, 1959, № 1, с. 115–120.

Дулуб В.Г. Фораминиферы верхнеюрских и нижнемеловых отложений Вольно-Подольской окраины Русской платформы и Предкарпатского прогиба: – Тр. Укр.НИГРИ, 1972, вып. 27, с. 5–54.

Егоян В.Л. Граница юры и мела на Северо-Западном Кавказе и некоторые вопросы методики стратиграфических исследований. – *Magyar allami földt. int. évl.*, 1970, vol. 54, N 2, p. 125–129.

Каменецкий А.Е. Нижнемеловые отложения равнинного Крыма. – В кн.: Материалы по геол. и нефтегаз. Юга СССР. М.: Л.: Госгеолтехиздат, 1963, с. 62–82. (Тр. ВНИГНИ; Вып. 28).

Каптаренко-Черноусова О.К. До питания эволюции юрских трохолитов: (К вопросу эволюции юрских трохолитов). – Допов. АН УРСР, 1961, № 6, с. 806–811.

Каптаренко-Черноусова О.К., Плотникова Л.Ф., Липник Е.С. Фораминиферы мела Украины: Палеонтологический справочник. Киев: Наук. думка, 1979, 256 с.

Каракаш Н.И. Нижнемеловые отложения Крыма и их фауна. – Тр. СПб. об-ва естествоиспытателей, 1907, т. 32, вып. 5, с. 1–483.

Кешимэн Д. Фораминиферы. Л.: ОНТИ НКТП СССР, 1933. 460 с.

Кравцов А.Г., Шалимов А.И. Стратиграфия нижнемеловых отложений в бассейне среднего течения р. Бельбек (Юго-Западный Крым). – Изв. вузов. Геология и разведка, 1978, № 9, с. 43–53.

Крымгольц Г.Я. Северный Кавказ. – В кн.: Стратиграфия СССР: Юрская система. М.: Недра, 1972, с. 154–173.

Кузнецова К.И. Стратиграфия и палеобиогеография поздней юры Бореального пояса по фораминиферам (кимериджский и волжский ярусы): Автор. докл. ... д-ра геол.-минерал. наук. М.: ГИН АН СССР, 1978.

Кузнецова К.И. Стратиграфия и палеобиогеография поздней юры Бореального пояса по фораминиферам. М.: Наука, 1979. 125 с. – (Тр. ГИН АН СССР, вып. 332).

Кузнецова К.И. Особенности эволюции бореальных фораминифер и аммонитов в конце юры. – В кн.: Биостратиграфия верхнеюрских отложений СССР по фораминиферам. Вильнюс: Мокслас, 1981, с. 8–13.

Кузнецова К.И., Уманская Е.Я. Род *Citharinella* и его новые виды из кимериджа Русской платформы. – В кн.: Вопр. микропалеонтологии. М.: Наука, 1970, вып. 13, с. 52–71.

Кузнецова К.И., Успенская Е.А. Новые находки планктонных фораминифер в верхнеюрских отложениях Крыма. – Докл. АН СССР, 1980, т. 254, № 3, с. 748–751.

Луппов Н.П., Богданова Т.Н., Лобачева С.В. Сопоставление берриаса и валанжина Мангышлака, Юго-Восточной Франции, севера ФРГ и Русской равнины. – В кн.: Международный коллоквиум по верхней юре и границе юры и мела: Тез. докл. Новосибирск: ИГиГ СО АН СССР, 1977, с. 77–78.

Луппов Н.П., Богданова Т.Н., Лобачева С.В. Палеонтологическое обоснование сопоставления берриаса и валанжина Мангышлака, Юго-Восточной Франции, севера ФРГ и Русской платформы. – В кн.: Верхняя юра и граница ее с меловой системой. Новосибирск: Наука, 1979, с. 159–167.

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

Мамонтова Е.В. Тоарские фораминиферы северного склона Кавказских гор (Кубань–Лаба). – Учен. зап. ЛГУ. Сер. геол., 1957, № 225, с. 160–213.

Мамонтова Е.В. О виде *Iberina lusitanica* (Egger) из верхнеюрских отложений Крыма. – Тр. Геол. музея им. А.П. Карпинского АН СССР, 1963, вып. 14 (2), с. 147.

Мамонтова Е.В. О некоторых фораминиферах из верхнеюрских и нижнемеловых карбонатных пород Юго-Западного Крыма. – Вестн. ЛГУ, Сер. геол., 1972, № 6, с. 64–73.

- Манцурова В.Н.* Берриасские и валанжинские спириллиниды (фораминиферы) Крыма: Автореф. дис. ... канд. геол.-минерал. наук. М., 1979. 26 с.
- Манцурова В.Н., Горбачик Т.Н.* Новые данные о строении раковины трохолин (фораминифера). — В кн.: Вопр. микропалеонтологии. М.: Наука, 1982, вып. 25, с. 116—129.
- Маслов В.П.* Находка в юре Крыма *Coscinoconus Leupold* и его истинная природа. — Докл. АН СССР, 1958, т. 121, № 3, с. 545—548.
- Митянина И.В.* О фораминиферах юрских отложений юго-востока Белоруссии и их стратиграфическое значение. — В кн.: Палеонтология и стратиграфия БССР. Минск, 1955, сб. 1, с. 108—173.
- Моисеев А.С.* О средиземноморской орогенической зоне и отношении к ней Крымских гор. — Тр. Ленингр. об-ва естествоиспытателей, 1929, т. 9, вып. 4, с. 16—27.
- Моисеев А.С.* К геологии юго-западной части Главной гряды Крымских гор. — В кн.: Мат. об-ва прикладной геологии. Л., 1930, вып. 39, с. 82.
- Моисеев А.С.* Основные черты строения горного Крыма. — Тр. Ленингр. об-ва естествоиспытателей, 1935, т. 64, вып. 1, с. 15—29.
- Моисеев А.С.* От Феодосии до Судака. Южная экскурсия. — В кн.: Крым: Междунар. геол. конгр., XVII сес., 1937, с. 59—65.
- Муратов М.В.* Геологический очерк восточной оконечности Крымских гор. — Тр. МГРИ, 1937, т. 7, с. 21—124.
- Муратов М.В.* Тектоника и история развития альпийской геосинклинальной области юга европейской части СССР и сопредельных стран. — В кн.: Тектоника СССР. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1949, т. 2. 512 с.
- Муратов М.В.* Краткий очерк геологического строения Крымского полуострова. М.: Гостехиздат, 1960. 207 с.
- Муратов М.В., Снегирева О.В., Успенская Е.Н.* Крым. — В кн.: Стратиграфия СССР: Юрская система. М.: Недра, 1972, с. 143—154.
- Мятлюк Е.В.* Фораминиферы верхнеюрских и нижнемеловых отложений Среднего Поволжья и Общего Сырта. — Тр. НГРИ. Сер. А, 1939, вып. 120, с. 75.
- Мятлюк Е.В.* Спириллиниды, роталиды, эпистоминиды и астеригериниды. — Тр. ВНИГРИ. Н.С., 1953, вып. 71, с. 273.
- Мятлюк Е.В.* Валанжинские отложения Прикаспийской низменности и Западного Каратау п-ова Мангышлак в свете новых данных изучения фораминифер. — В кн.: Стратиграфия нижнемеловых отложений нефтегазоносных областей СССР. Л.; Недра, 1979, с. 88—100.
- Плотникова Л.Ф.* Про новый рід *Trochogaudryina* родини *Ataxophragmidae* (Foram.). — Докл. АН УССР. Сер. Б, 1973, № 9, с. 815—818.
- Плотникова Л.Ф.* Нижнемеловые фораминиферы платформенной Украины и Крыма. — В кн.: Обоснование стратиграфических подразделений мезо-кайнозоя Украины по микрофауне. Киев: Наук. думка, 1975, с. 47—67.
- Плотникова Л.Ф.* *Gaudryadhella* — новый род в семействе *Ataxophragmidae* (Foram.). — Докл. АН УССР. Сер. Б, 1976а, № 2, с. 115—117.
- Плотникова Л.Ф.* Некоторые новые и малоизвестные виды *Gaudryina* из меловых отложений юга УССР. — В кн.: Палеонтол. сб. Львов. геол. об-ва, Львов: Львовск. гос. ун-т, 1976б, № 13, с. 11—16.
- Плотникова Л.Ф.* О роде *Belorussiella* (Foraminifera). — Докл. АН УССР, сер. Б, 1978, № 5, с. 401—403.
- Плотникова Л.Ф.* Тритаксины и родственные им формы в меловых отложениях Крыма и Причерноморья. — В кн.: Палеонтол. сб. Львов. геол. об-ва, Львов: Львовск. гос. ун-т, 1979, т. 16, с. 12—19.
- Плотникова Л.Ф., Черепанова Е.П., Парышев А.В.* и др. Новые данные о берриасских отложениях северного склона Долгоруковской Яйлы (Крымские горы). — В кн.: Тектоника и стратиграфия. Киев, 1976, с. 81—85.
- Порошина Л.А.* Микрофауна и стратиграфия берриас-баремских отложений Северо-Восточного Азербайджана: Автореф. дис. ... канд. геол.-минерал. наук. Баку, 1970. 23 с.
- Прозоровская Е.Л.* Балхано-Копетдагская геосинклинальная область. — В кн.: Стратиграфия СССР: Юрская система. М.: Недра, 1972, с. 217—224.
- Пчелинцев В.Ф.* Некоторые новые данные по фауне верхнеюрских известняков Крыма. — Тр. Ленингр. об-ва естествоиспытателей, 1924, т. 54, сб. № 4, с. 130—144.
- Пчелинцев В.Ф.* Образование Крымских гор. М.: Изд-во АН СССР, 1962, с. 84—87.
- Пяткова Д.М.* Про комплекси фораминифер в верхнеюрских відкладів волязького ярусу Дніпровсько-Донецької западини. — Доп. АН УРСР. Сер. Б, 1970, № 4, с. 329—331.
- Пяткова Д.М.* Новые виды лентикюлин из нижнекимериджских отложений Днепровско-Донецкой впадины. — В кн.: Палеонтол. сб. Львов. геол. об-ва, Львов: Львовск. гос. ун-т, 1974а, № 10, вып. 2, с. 3—6.
- Пяткова Д.М.* Фораминиферы кимериджского и волязького ярусов Днепровско-Донецкой впадины и их значение для стратиграфии: Автореф. дис. ... канд. геол.-минерал. наук. Киев: Ин-т геол. наук АН УССР, 1974б.
- Пяткова Д.М.* Юрские фораминиферы Украины. — В кн.: Обоснование стратиграфических подразделений мезо-кайнозоя Украины по микрофауне. Киев: Наук. думка, 1975, с. 8—30.
- Пяткова Д.М., Пермьякова М.Н.* Фораминиферы и остракоды юры Украины. — Киев: Наукова думка. 1978. 287 с.
- Решение Всесоюзного симпозиума "Биостратиграфия верхнеюрских отложений СССР по фораминиферам". Вильнюс, 1978. — В кн.: Отчет комиссии по микропалеонтологии за 1979 г. М.: ГИН АН СССР, 1979, с. 17—26.
- Решение Всесоюзного научного симпозиума "Биостратиграфия нижнемеловых отложений по данным фораминифер". Грозный, 1979. —

В кн.: Отчет Комиссии по микропалеонтологии за 1980 г. М.: ГИН АН СССР, 1980, с. 6–16.

Романова В.И. Фораминиферы неокома. — В кн.: Характерные фораминиферы мела и палеогена Западно-Сибирской низменности.: ВСЕГЕИ, Н.С., 1955, вып. 2, с. 6–19.

Савельев А.А., Василенко В.П. Фаунистическое обоснование стратиграфии нижнемеловых отложений Мангышлака. — Тр. ВНИГРИ, 1963, вып. 218, с. 248–300.

Сазонова И.Г. Аммониты пограничных слоев юрской и меловой систем Русской платформы. — Тр. ВНИГРИ, 1977, вып. 185, с. 1–103.

Сакс В.Н., Басов В.А., Захаров В.А. и др. Стратиграфия верхнеюрских и нижнемеловых отложений Хатангской впадины. — В кн.: Стратиграфия и палеонтология мезозойских отложений севера Сибири. Новосибирск: Наука, 1965, с. 27–60.

Сакс В.Н., Месежников М.С., Шульгина Н.И. Волжский ярус и положение границы юрской и меловой систем в арктической зоогеографической области. — В кн.: Мезозойские морские фауны Севера и Дальнего Востока СССР и их стратиграфическое значение. М.: Наука, 1968, с. 72–79.

Сакс В.Н. Опорный разрез верхнеюрских отложений бассейна р. Хеты (Хатангская впадина). Л.: Наука, 1969. 208 с.

Сакс В.Н., Шульгина Н.И., Басов В.А. и др. Граница юры и мела и берриасский ярус в Бореальном поясе. Новосибирск: Наука, 1972. 368 с.

Самышкіна К.Г. Фораминиферы и стратиграфия нижнемеловых отложений Дагестана. — В кн.: Литолого-стратиграфические особенности мезозой Дагестана в связи с поисками месторождений полезных ископаемых. Махачкала, 1979, вып. 3 (22), с. 3–13.

Захаров А.С. К вопросу о подъярусном расчленении берриаса Северо-Восточного Кавказа. — В кн.: Перспектива нефтегазоносности Восточного Предкавказья в свете новых геологических данных. Нальчик, 1976, с. 19–23.

Славин В.И. Карпатская геосинклиналиная система. — В кн.: Стратиграфия СССР: Юрская система. Москва: Недра, 1972, с. 136–143.

Соколов Д.В. Некоторые данные по геологии восточной части горного Крыма. Симферополь: Крым, 1927, № 1 (3), с. 21–28.

Соколов Д.В. Карадаг в Крыму. — В кн.: Материалы Азово-Черноморского геологического управления. Ростов н/Д, 1948, вып. 23, с. 3–68.

Стратиграфическая схема меловых отложений Украины и объяснительная записка. Киев: Наук. думка, 1971. 91 с.

Субботина Н.Н., Алексейчик-Мицкевич Л.С., Булатова З.И. и др. Стратиграфический очерк меловых и палеогеновых отложений. — В кн.: Фораминиферы меловых и палеогеновых отложений Западно-Сибирской низменности. — Тр. ВНИГРИ, 1964, вып. 234, с. 18–76.

Таиров Ч.А. Новые виды и разновидности рода *Gaudryina* из нижнемеловых отложений Се-

веро-Восточного Азербайджана. — Тр. АЗНИИ по добыче нефти, 1956, вып. 4, с. 20–32.

Тодриа В.А. К микробиостратиграфии верхнеюрских эпиконтинентальных отложений Рачи и Юго-Осетии. — Сообщ. АН ГССР, 1974а, т. 74, № 2, с. 373–375.

Тодриа В.А. Стратиграфия верхнеюрских эпиконтинентальных отложений Рачи и Юго-Осетии по микрофауне: Автореф. дис. ... канд. геол.-минерал. наук. Тбилиси, 1974б. 33 с.

Тодриа В.А. К стратиграфии верхнеюрских эпиконтинентальных отложений Рачи и Юго-Осетии по микрофауне. — В кн.: Проблемы геологии Грузии. Тбилиси, 1978, с. 222–235. (Тр. ГИН АН ГССР, Н.С., Вып. 59).

Тодриа В.А. Некоторые позднеюрские фораминиферы Грузии. — В кн.: Стратиграфия и палеонтология мезозойских отложений Грузии. Тбилиси, 1979, с. 33–59. (Тр. ГИН АН ГССР, сб. 4, Вып. 65).

Успенская Е.А. Стратиграфия верхней юры Горного Крыма: Автореф. дис. ... канд. геол.-минерал. наук. М.: МГРИ, 1967.

Успенская Е.А. Юрская система: Верхний отдел. — В кн.: Геология СССР. Т. 8. Крым. Ч. 1. М.: Недра, 1969, с. 114–154.

Хабарова Т.Н. Фораминиферы юрских отложений Астраханской области и их стратиграфическое значение. — Тр. Нижне-Волж. НИИ геологии и геофизики, 1969, вып. 9, с. 223–334.

Цейслер В.М. Новые данные по стратиграфии и распространению нижнемеловых отложений в юго-западном Крыму. — Изв. вузов. Геология и разведка, 1959, № 3, с. 19–30.

Шаля А.А. Нижнемеловые отложения Крыма: Автореф. дис. ... канд. геол.-минерал. наук. М., 1965.

Шаля А.А., Сальман Г.Б. Неокомские отложения юго-западного и степного Крыма в свете новых данных. — Тр. ВНИИгаз, 1959, вып. 7 (15), с. 36–47.

Шульгина Н.И. Граница юры и мела в бореальном поясе на основании изучения аммонитов: Автореф. дис. ... д-ра геол.-минерал. наук. Новосибирск, 1974. 38 с.

Эристави М.С. О подразделении нижнемеловых отложений Крыма. — Докл. АН СССР, 1955, т. 101, № 4, с. 751–753.

Яковлева С.П. Волжские фораминиферы Тимано-Уральской области. М.; Л., 1974, с. 55–61. (Тр. ВНИГРИ; Вып. 349).

Яковлева С.П. Биостратиграфия кимериджских и волжских отложений бассейна р. Печоры по фораминиферам: Автореф. дис. ... канд. геол.-минерал. наук. Л., 1976. 24 с.

Applin E.R., Loeblich A.R., jun., Tappan H. Two new Lower Cretaceous luteolite Foraminifera. — J. Wash. Acad. Sci., 1950, vol. 40, N 3, p. 75–79.

Arkell W.J. Jurassic geology of the world. Edinburgh; London, 1956. 806 p.

Ascoli P. Foraminiferal and Ostracod biostratigraphy of the Mesozoic-Cenozoic, Scotian shelf, Atlantic Canada. — Paleoeool. and Biostratigr. Mar. Sediments, Spec. Publ., 1976, p. 653–771.

- Bars H., Ohm U.* Der Dogger des Profils Rochetta, Prov. Trient, Italien, "Globigerina spuriensis" n. sp. — Neues Jb. Geol. und Paläontol. Monatsh., 1968, Bd. 10, S. 557–590.
- Bartenstein H., Bettenstaedt F., Bolli H.* Die Foraminiferen der Unterkreide von Trinidad B.W.I.T.I. Cuche und Toco-Formation. — Eclog. geol. helv., 1957, Bd. 50, N 1, S. 5–67.
- Bartenstein H., Brand E.* Mikropaleontologische Untersuchungen zur Stratigraphie des nordwestdeutschen Lias und Doggers. — Abh. Senckenberg naturforsch. Ges., 1937, Bd. 439, S. 224.
- Bartenstein H., Brand E.* Micropaläontologie und Stratigraphie des nw. -deutschen Valendis. — Abh. Senckenberg naturforsch. Ges., 1951, Bd. 485, S. 328.
- Bartenstein H., Burri F.* Die Jura-Kreide Grenzschichten im Schweizerischen Faltenjura im mitteleuropäischen Raum. — Eclog. geol. helv., 1954, Bd. 47, N 2, s. 426–443.
- Berthelin G.* Memoire sur les Foraminifères fossiles de l'étage Albien de Montcley (Doubs). — Mem. Soc. geol. France. Ser. 3, 1880, vol. 1, p. 1–84.
- Bhalla S.N., Abbas S.M.* Jurassic foraminifera from Kutch, India. — Micropaleontology, 1978, vol. 24, N 2, p. 160–209.
- Bielecka W.* Foraminifera and brackish ostracoda from the Portlandian of Polish downland. — Acta paleontol. pol., 1975, vol. 20, N 3, s. 393.
- Bielecka W., Pozaryski S.* Stratigrafia micropaleontologiczna gornego malmu w Polsce Srodkowej. W-wa, 1954. 206 s. (Pr. Inst. geol.; Z. 12).
- Brady H.B.* Notes on some of the reticularian Rhizopoda of the Challenger Expedition. — Quart. J. Microsc. Sci. N.S., 1879, vol. 19, pt 1, p. 20–63.
- Brady H.B.* Report of the Foraminifera dredged by H.M.S. Challenger during the years 1873–1879. — In: Report voyage Challenger expedition. L., 1884, p. 814.
- Brand E.* Neue Ergebnisse zur micropaläontologischen Gliederung des nordwestdeutschen Dogger und Valendis. — In: Erdöl und Tektonik in nordwestdeutschland. Celle. B., 1949, S. 335–349.
- Busnardoï R., Le Hégerat G., Magnes J.* Le stratotype du berriasien. — In: Colloque sur le Crétacé inférieur, Lyon, 1963. P.: Ed. B.R.G.M., 1965, p. 5–33.
- Busnardoï R., Thieuloy J.-P., Moullade M., Allemann F.* et al. Hypostratotype mesogéen de l'étage valanginien (sud-est de la France). P.: Ed. C.N.R.S., 1979. 143 p.
- Casey R.* The ammonite succession in the Jurassic-Cretaceous boundary in eastern England. — In: The boreal lower cretaceous. Liverpool, 1973, p. 193–266.
- Chapman F.* Foraminifera from the Bargata beds of Surrey and their microscopic contents. — J. Microsc. Soc., 1893, pt 4, p. 579–595.
- Colloque sur la Crétacé inférieur, Lyon, 1963. P.: Ed. B.R.G.M., 1965. 840 p. (Mem. Ber. rech. geol. et min.; N 34).
- Colloque sur la limite Jurassique-Crétacé: Livret — guide des excursions. Lion: Lab. Geol. fac. sci. 1973. 153 p.
- Colloque sur la limite Jurassique-Crétacé, Lyon, Neuchatel, septembre 1973, Lyon, 1975. Mem. Bur. rech. geol. et min.; N 86, 395 p.
- Cope J., Hallam A., Torrens H.S.* International field symposium of the British Jurassic. Excursion 1: Guide for Dorset and South Somerset. Keel: Keelle Univ., 1969. 71 p.
- Dam A.ten.* Les especes du genre de Foraminifères Quadratina, genre nouveau de la famille des Lagenidae. — Bull. Soc. geol. France. Ser. 5, 1946, vol. 16, N 1/3, p. 65–69.
- Dam A.ten.* Les foraminifères de l'Albien des Pays-Bas. — Mem. Soc. geol. France, 1955, vol. 29, fasc. 4, N 63, p. 66.
- Dieni I., Massari F.* I foraminiferi del valangiano superiore di Orosei (Sardogna). — Palaeontol. ital. N.S., 1966, vol. 61, N 31, p. 75–186.
- Druschits V.V.* The Berriasian of the Crimea and its stratigraphical relations. — In: Colloque sur limite Jurassique-Crétacé. Lyon, 1975, p. 337–341.
- Drushtchitz V.V., Gorbatschik T.N.* Zonengliederung der Unteren Kreide der südlichen UdSSR nach Ammoniten und Foraminiferen. Aspects der Kreide Europas. — JUGSp. Ser. A, 1979, N 6, S. 107–116.
- Ehrenberg C.G.* Dritter Beitrag zur Erkenntniss grosser Organisation in der Richtung des Kleinsten Raumes. — Abh. Kgl. Preuss. Akad. Wiss., 1934, S. 145–336.
- Espitalié J., Sigal J.* Contribution a l'étude des Foraminifères du Jurassique supérieur et du Neocomien du Bassin de Majunga (Madagascar). — Ann. geol. Madagascar, 1963, N 32, p. 1–100.
- Farinaccii A.* Sulla posizione sistematica e stratigrafica di Protopenneropsis striata Weynschenk, 1950 (Foraminifera). — Geol. rom. 1964, vol. 3, p. 41–48.
- Gerashimov P.A., Kuznetsova K.I., Mikhailov N.P., Uspenskaya E.A.* Correlation of the Portlandian, Tithonian and Volgian stages. — Mem. Bur. rech. geol. et min., 1975, N 86, p. 117–121.
- Geroch S.* Microfaunal assemblages from the Cretaceous and Paleogene of the Silesian Unit in the beskid Slasi MTS (Western Carpathians). W-wa, 1960. 138 p. (Biul. Inst. geol.; Vol. 153).
- Geroch S.* Lower Cretaceous small foraminifera of the Silesian series Polish Carpathians. — Ann. Soc. Geol. Pol., 1966, vol. 36, N 4, p. 413–480.
- Groiss J.Th.* Geologische und mikropaläontologische Untersuchungen in Juragebiet westlich von Neoburg an der Donau. — Erlang. geol. Abh., 1963, H. 48, S. 48–53.
- Groiss J.Th.* Feinstratigraphische, ökologische und zoogeographische Untersuchungen der Foraminiferen-Faunen im Oxford der Frannen-Alb. — Erlang. geol. Abh., 1970, H. 81, S. 83.
- Groiss J.Th.* Relation between the Jurassic foraminiferal fauna of Western and Eastern Europe. — Mar. Sediments, Spec. Publ., 1976, N 1, p. 649–652.
- Guillaume S.* Les Trocholines du Crétacé inférieur du Jura. — Rev. micropaleontol., 1963, vol. 5, N 4, p. 257–276.
- Haefeli Ch., Maync W., Oertli H.J., Rutsch.* Die Typus-Profil des Valanginien und Hauteri-

- vien. — Bull. Ver. schweiz. Petrol.-Geol. und Ing., 1965, Bd. 31, N 81, S. 41–75.
- Hanzlikova E.* The Foraminifera of Klentice beds (Malm). — Sb. geol. ved. P., 1965, sv. 5, p. 39–106.
- Hecht F.* Standard-Gliederung der Nordwestdeutschen Unterkreide nach Foraminifera. — Abh. Senckenberg. naturforsch. Ges., 1938, Bd. 443, S. 1–42.
- Haeusler R.* Monographie der Foraminiferen-Fauna der Schweizerischen Transversarius-Zone. — Schweiz. paleontol. Ges. Abh., 1890 Bd. 17, S. 135.
- Khan M.N.* Lower Cretaceous index foraminifera from northwestern Germany and England. — Micropaleontology, 1962, vol. 8, N 3, p. 385–390.
- Kemper E.* Mikrofauna und Faziesfossilien im unteren Mittelvalendis Nordwestdeutschlands. — Neues Jb. Geol. und Paläontol. Monatsh., 1961, H. 2, S. 87–97.
- Kuznetsova K., Seibold I.* Foraminifers from the Upper Jurassic and Lower Cretaceous of the Eastern Atlantic (DSDP Leg 41, Sites 367 and 370). — Init. Rep. Deep Sea Drilling Project, 1977, vol. 41, p. 515–537.
- Kübler J., Zwingli H.* Die Foraminiferen des schweizerischen Jura. Winterburg, 1870. 49 S.
- Leupold W., Bigler W.* Coscinococcus eine neue Foraminiferenform aus Tithon–Unterkreide–Gesteinen der helvetischen Zone der Alpen. Eclog. geol. helv., 1935, Bd. 28, N 2, S. 606–624.
- Lloyd A.* Arenaceous foraminifera from the type Kimmeridgian (Upper Jurassic). — Paleontology, 1959, vol. 1, pt 4, p. 298–320.
- Lloyd A.* Polymorphinid, miliolid and rotaliform Foraminifera from the type Kimmeridgian. — Micropaleontology, 1962, vol. 8, N 3, p. 369–383.
- Loeblich A.R., jun., Tappan H.* Treatise on Invertebrate. Pt 2. Sarcodina chiefly "Thecamoebinas" and Foraminiferida. Kansas: Geol. Soc. Amer. und Univ. Kans. press, 1964. 900 p.
- Lutze G.F.* Zur Stratigraphie und Paläontologie des Callovien und Oxfordiaen in Nordwest-Deutschland. — Geol. Jb., 1960, S. 77.
- Magne J.* Le stratotype du berriassien; la microfaune. — Mem. Bur. rech. geol. et min., 1965, N 34, p. 17–24.
- Michael E.* Die Microfauna des nordwestdeutschen-Barreme. — Paläontographica, 1967, t. 6, Suppl. 12, S. 176.
- Moullade M.* Quelques foraminifères et ostracodes nouveaux du Crétacé inférieur Vocontien. — Rev. micropaleontol., 1961, vol. 3, N 2, p. 213–216.
- Nevellie A.* Le espèce du genre de Foraminifères Quadratina genre nouveau de la famille des Lagenidae (stratotype). — In: Colloque sur la limite Jurassique-Crétacé. Livret-guide des excursions. — Docum. des Laboratoires de Geologie de la faculté des sciences de Lyon, 1973, p. 147–153.
- Reuss A.E.* Die Versteinerungen der böhmischen Kreideformation. Stuttgart, 1846, pt 2. 148 p.
- Reuss A.E.* Ueber die fossilen Foraminiferen und Entomostraceen der Septarienthone der Umgegend von Berlin. — Dtsch. geol. Gesell. Zeitschr., 1851, v. 3, p. 49–91.
- Reuss A.E.* Über Lingulinopsis, eine neue Foraminiferen-Gattung aus dem böhmischen Planer. — K. Bohm. Gesell. Wiss. Prag. Math.-naturv. Kl., 1860, p. 23–24.
- Reuss A.E.* Die Foraminiferen des norddeutschen Hils und Gault. — K. Akad. Wiss. Wien. math.-naturwiss. Cl., 1863, v. 46, p. 5–100.
- Roemer F.* Die Versteinerungen des norddeutschen Kreidegebirges. Hannover, 1841. 145 S.
- Roemer F.* Neue Kreide Foraminiferen. — Neues Jb. Miner., Geol. und Paläontol., 1842, Bd. 3, S. 262–273.
- Seibold E., Seibold I.* Foraminiferenfauna und Kalkgehalt eines Profils im gebankten unteren Malm Schwabens. — Neues Jb. Geol. und Paläontol. Abh., 1953, Bd. 98, H. 1, S. 28–86.
- Septfontaine M.* Presence de Protopenneroplis trochangulata sp. nov. (Foraminifere) dans le Cretace du Jura meridional et revision de Protopenneroplis Weynschenk, 1950. — Eclog. geol. helv., 1974, Bd. 67, N 3, S. 605–628.
- Sigal J.* Aperçu stratigraphique sur la micropaleontologie du Crétacé. — In: XIX Congr. Intern. Geol. Algerie, 1952, p. 3–47.
- Souaya F.J.* Foraminifera of Sun-Gulf-Global Linenens Island Well P46, Arctic Archipelago, Canada. — Micropaleontology, 1976, vol. 22, N 3, p. 249–306.
- Stein J.* Stratigrafia mikropaleontologiczna dolnej kredy w Polsce Srodkowej. — Pr. Inst. geol., 1957, t. 22, s. 111–184.
- Weynschenk R.* New data on the Jurassic Family Ventrolaminidae Weynschenk, 1950, and the genus Protopenneroplis Weynschenk, 1950. — Micropaleontology, 1973, vol. 19, N 1, p. 91–96.
- Yabe H., Hanzawa S.* Choffatella Schlumberger and Pseudocyclammina a new genus of arenaceous Foraminifera. — Rep. Tohoku Imp. Univ. Sednai Sci. Sec. Ser. Geol., 1926, vol. 9, N 1, p. 9–11.
- Yokoyama M.* Foraminiferen aus dem Kalksteine von Torinisu und Kompira. — Denkschr. Osterr. Akad. Wiss., 1890, Bd. 57, S. 26–27.
- Zeiss A.* On the type region of the lower Tithonian substage. — In: Colloque sur la limite Jurassique-Cretace. Lyon, 1975, p. 370. (Mem. Bur. rech. geol. et min.; N 86).

ОБЪЯСНЕНИЯ ТАБЛИЦ

Т а б л и ц а I

- а – вид сбоку, б – с периферического края
- Ф и г. 1. *Hyporammmina gaultina* ten Dam
Оригинал № 227/1, сбоку, х 80; Крым, р. Тонас; нижний валанжин.
- Ф и г. 2. *Reorhax praestellatus* Gorbatchik, sp. nov.
Голотип № 227/2, сбоку, х80; Крым, бассейн р. Мокрый Индол, Куртинская балка; нижний берриас.
- Ф и г. 3, 4. *Lituotuba lituiformis* (Brady)
3 – оригинал № 227/3; 4 – оригинал № 227/4; сбоку, х80; Крым, р. Сарысу; верхний берриас.
- Ф и г. 5, 6. *Tolyrammina cellensis* (Bartenstein et Brand)
5 – оригинал № 227/5; 6 – оригинал № 227/6; х28; Крым, р. Сарысу; верхний берриас.
- Ф и г. 7а, б. *Harphragmoides vosontianus* Moullade
Оригинал № 83/134, х80; Крым, с. Тополевка; верхний валанжин.
- Ф и г. 8а, б. *Ammobaculites crimicus* K. Kuznetsova, sp. nov.
Голотип № 4625/1, х75; Крым, п-ов Меганом, нижний келловой, зона *Macrocephalites macrocephalus*.
- Фиг. 9а, б. *Ammobaculites hagni* Bhalla et Abbas
Оригинал № 4625/11, х75; Крым, п-ов Меганом; титон.
- Ф и г. 10а, б. *Ammobaculites tauricus* K. Kuznetsova, sp. nov.
Голотип № 4625/4, х75; Крым, п-ов Меганом; верхний оксфорд, зона *Eripeltoceras bimammatum*

Т а б л и ц а II

- а – вид сбоку, б – с периферического края, в – со стороны устья
- Ф и г. 1а, б. *Ammobaculites sudakensis* K. Kuznetsova, sp. nov.
Голотип № 4625/5, х75; Крым, п-ов Меганом; нижний келловой, зона *Macrocephalites macrocephalus*.
- Фиг. 2а, в; 3. *Ammobaculites inconstans inconstans* (Bartenstein et Brand)
2 – оригинал № 227/17, х80; 3 – оригинал № 227/18, х72; аншлиф, продольное сечение; Крым, р. Тонас; нижний берриас
- Ф и г. 4, 5. *Ammobaculites inconstans gracilis* (Bartenstein et Brand)
4 – оригинал № 227/16, х80, шлиф, продольное сечение; 5 – оригинал № 227/18, х80, вид сбоку; Крым, р. Тонас; нижний берриас
- Ф и г. 6а, б. *Ammobaculites eocretaceus* Bartenstein et Brand.
Оригинал № 227/19, х80; Крым, р. Тонас; верхний валанжин.
- Ф и г. 7а, в. *Harphragmium trinidadensis* (Bartenstein, Bettenstaedt et Bolli).
Оригинал № 227/20, х80; Крым, р. Кучук-Карасу; нижний валанжин.
- Ф и г. 8а, б. *Harphragmium elongatulum* Dain.
Оригинал № 4625/8, х75; Крым, р. Тонас; верхний титон

Т а б л и ц а III

- Ф и г. 1а, б. *Harphragmium monstratus* (Dain)
Оригинал № 4625/9; а – вид сбоку, б – с периферического края, х75; Крым, Варнаутская долина, скв. № 1; титон
- Ф и г. 2а, б; 3. *Triplasia emslandensis acuta* Bartenstein et Brand
2 – оригинал № 227/21, а – вид с боковой грани, б – со стороны устья, х80; Крым, р. Бельбек;

верхний берриас; 3 – оригинал № 227/22, шлиф, продольное сечение, х72; Крым, р. Тонас; верхний валанжин.

Ф и г. 4. *Melathrokerion spirialis* Gorbatchik

Оригинал № 227/9, снимок в СЭМ, с боковой стороны, х80; Крым, р. Тонас; нижний берриас.

Ф и г. 5а, б; 6а, б. *Charentia evoluta* Gorbatchik

5 – голотип № 83/114, а – вид с боковой стороны, б – с периферического края, х80; Крым, р. Бештерек; нижний берриас; 6 – оригинал № 227/10, а – с боковой стороны, х80, б – фрагмент поверхности, снимок в электронном сканирующем микроскопе (СЭМ), х3000; Крым, р. Тонас; верхний берриас.

Ф и г. 7а, б. *Melathrokerion eospirialis* Gorbatchik, sp. nov.

Голотип № 227/78, х80; Крым, Феодосия; верхний титон; а – с боковой стороны, б – с периферического края

Т а б л и ц а IV

Ф и г. 1а, б. *Stomatostoecha enisalensis* Gorbatchik

Голотип № 83/158, х80; Крым, р. Тонас; нижний берриас.

Ф и г. 2а, б; 3а, б. *Stomatostoecha rotunda* Gorbatchik

2 – оригинал № 83/163, х80; Крым, р. Тонас; нижний берриас; 3 – оригинал № 227/12, а – х80, б – х3000; Крым, р. Бештерек; нижний берриас.

Ф и г. 4а, б, 5. *Pseudocyclamina lituus* (Yokoyama)

4 – оригинал № 227/13, х80; 5 – оригинал № 227/14, шлиф, поперечное сечение, х72; Крым, р. Бештерек; нижний валанжин.

Ф и г. 6а, б, в. *Stomatostoecha compressa* Gorbatchik, sp. nov.

Голотип № 227/79, х80; Крым, Феодосия; верхний титон; а, б – с боковых сторон, в – с периферического края

Т а б л и ц а V

Ф и г. 1а, б. *Dorothia praehauteriviana* Dieni et Massari

Оригинал № 4625/6; а – сбоку, б – с периферического края, х75; Крым, южный склон хр. Кокиабель; нижний титон.

Ф и г. 2а, б, в. *Textularia foeda* Reuss

Оригинал № 4625/10; а – сбоку, б – с периферического края, в – со стороны устья, х75; Крым, п-ов Меганом; нижний келловей, зона *Macrocephalites macrocephalus*

Ф и г. 3а, б. *Palaeotextularia* (?) *crimica* Gorbatchik

Голотип № 83/170, а – сбоку, б – с периферического края, х80; Крым, р. Тонас; верхний берриас.

Ф и г. 4а, б. *Textularia notha* Gorbatchik, sp. nov.

Голотип № 227/23, а – сбоку, б – со стороны устья, х80; Крым, р. Тонас; нижний берриас.

Ф и г. 5а, б. *Belorussiella taunica* Gorbatchik

Оригинал № 227/7, а – сбоку, б – со стороны устья, х80; Крым, р. Тонас; нижний берриас

Ф и г. 6а, б. *Verneuilina angularis* Gorbatchik

Голотип № 83/178, а – сбоку, б – со стороны устья, х80; Крым, р. Тонас; нижний берриас

Ф и г. 7а, б. *Verneuilina subminuta* Gorbatchik

Голотип № 83/177, а – сбоку, б – со стороны устья, х80; Крым, р. Сарысу; нижний берриас

Ф и г. 8. *Caudryina alternans* Gorbatchik, sp. nov.

Голотип № 227/62, вид сбоку, х80; Крым, д. Южная; нижний валанжин

Ф и г. 9а, б. *Dorothia pseudocostata* (Antonova)

Оригинал № 227/61, а – сбоку, б – с периферического края, х80; Крым, р. Кучук-Карасу; верхний валанжин

Ф и г. 10а, б, в. *Trochammina neocomiana* Mjatljuk

Оригинал № 4625/7, а – со спинной стороны, б – с брюшной стороны, в – с периферического края, х75; Крым, южный склон хр. Кокиабель; титон

Ф и г. 11а, б. *Trochammina globigeriniformis* Parker et Jones

Оригинал № 4625/12, а – со спинной стороны, б – с брюшной стороны, х75; Крым, Варнаутская долина; верхний титон

Ф и г. 12, 13. *Placopsilina neocomiana* Bartenstein et Brand

12 – оригинал № 227/59, вид сбоку; 13 – оригинал № 227/60, вид сбоку, сломанная раковина; х80; Крым, р. Бештерек; нижний берриас

Т а б л и ц а VI

- Все изображения, кроме фиг. 7, даны с увеличением в 80 раз.
- Ф и г. 1а, б. *Nodosaria paupercula* Reuss
Оригинал № 227/27; Крым, Феодосия; верхний (?) валанжин.
- Ф и г. 2. *Nodosaria sceptrum* Reuss
Оригинал № 227/28; Крым, р. Тонас; нижний валанжин
- Ф и г. 3а, б. *Tristix acutangulus* (Reuss)
Оригинал № 227/26; Крым, р. Сарысу; верхний берриас.
- Ф и г. 4а, б. *Quadratina tunassica* Schokhina
Оригинал № 227/25; Крым, р. Сарысу; нижний берриас.
- Ф и г. 5а, б. *Quadratina elongata* Gorbachik
Голотип № 83/204; Крым, р. Сарысу; верхний берриас.
- Ф и г. 6а, б. *Pseudonodosaria humulis* (Roemer)
Оригинал № 227/29; Крым, р. Тонас; нижний валанжин
- Ф и г. 7а. *Pseudonodosaria diversa* (Hoffman)
Оригинал № 4625/31, x100; Крым; р. Тонас; верхний титон
- Ф и г. 8а. *Pseudonodosaria mutabilis* (Reuss)
Оригинал № 227/30; Крым, р. Бельбек; нижний валанжин.
- Ф и г. 9а, б. *Lagena sztejnae* Dieni et Massari
Оригинал № 227/24; Крым, р. Сарысу; верхний берриас.
- Ф и г. 10а, б. *Lingulina trilobitomorpha* Pathy
Оригинал № 83/215, макросферическая генерация; Крым, р. Тонас; верхний валанжин.
- Ф и г. 11а, б. *Lingulina nodosaria* Reuss
Оригинал № 227/25; Крым, р. Бельбек; нижний валанжин.
- Ф и г. 12а, в. *Fronicularia complexa* Pathy
Оригинал № 83/224; Крым, р. Бештерек; нижний берриас.
- Ф и г. 13а. *Fronicularia cuspidata* Pathy
Голотип № 84/70; Крым, р. Тонас; верхний берриас.
- Ф и г. 14а, б. *Globulina prisca* Reuss
Оригинал № 227/39; Крым, р. Сарысу; верхний берриас.
- Ф и г. 15а. *Ramulina spinata* Antonova
Оригинал № 227/40; Крым, р. Тонас; верхний берриас

Т а б л и ц а VII

- а – вид сбоку, б – с периферического края. Все изображения даны с увеличением в 75 раз
- Ф и г. 1а, б. *Lenticulina parmula* Hoffman
Оригинал № 4625/17; Крым, п-ов Меганом; нижний келловой, зона *Macrocephalites macrocephalus*.
- Ф и г. 2а, б. *Lenticulina infratithonica* K. Kuznetsova, sp. nov.
Голотип № 4625/20; Крым, южный склон хр. Кокиябель; нижний титон
- Ф и г. 3а, б. *Lenticulina vistulae* Bielecka et Pozaryski
Оригинал № 4625/15; Крым, смотровая площадка над бухтой Ласпи; нижний титон
- Ф и г. 4а, б. *Lenticulina uspenskajae* K. Kuznetsova, sp. nov.
Голотип № 4625/19; Крым, р. Тонас; верхний титон.
- Ф и г. 5а, б. *Lenticulina catascopium* (Mitjanina)
Оригинал № 4625/18; Крым, п-ов Меганом; средний келловой.
- Ф и г. 6а, б. *Lenticulina attenuata* (Kubler et Zwingli)
Оригинал № 4625/16; Крым, п-ов Меганом; верхний оксфорд, зона *Gregoriceras transversarium*.
- Ф и г. 7а, б. *Lenticulina immensa* K. Kuznetsova, sp. nov.
Голотип № 4625/13; Крым, бассейн р. Тонас; верхний титон

Т а б л и ц а VIII

- а – вид сбоку, б – с периферического края
- Ф и г. 1а, б. *Lenticulina postuhligi* K. Kuznetsova, sp. nov.
Голотип № 4625/14, x 75; Крым, бухта Ласпи; нижний титон.
- Ф и г. 2а, б. *Lenticulina nodosa* (Reuss)
Оригинал № 4625/21, x 50; Крым, Байдарские ворота; нижний титон.

- Ф и г. 3а, б. *Lenticulina macra* Gorbatchik
Оригинал № 227/47, × 80; Крым, р. Бельбек; верхний берриас.
- Ф и г. 4а, б. *Lenticulina guttata guttata* (ten Dam)
Оригинал № 227/45, × 70; Крым, р. Бештерек; нижний валанжин.
- Ф и г. 5а, б. *Lenticulina nimbifera* Espitalié et Sigal
Оригинал № 227/44, × 80; Крым, р. Кучук-Карасу; нижний валанжин.
- Ф и г. 6а, б. *Lenticulina ambanjabensis* Espitalié et Sigal
Оригинал № 227/48, × 80; Крым, с. Тополевка; нижний валанжин.
- Ф и г. 7а, б. *Lenticulina neocomiana* (Romanova)
Оригинал № 227/42, × 80; Крым, р. Тонас; нижний валанжин.
- Ф и г. 8а, б. *Lenticulina* aff. *busnardoii* Moullade
Оригинал № 227/43, × Крым, р. Тонас; нижний валанжин

Т а б л и ц а IX

- а – вид сбоку, б – с периферического края
- Ф и г. 1а, б. *Lenticulina protodecimae* Dieni et Massari
Оригинал № 4625/33, × 100; Крым, р. Тонас; верхний титон.
- Ф и г. 2а, б. *Lenticulina ouachensis ouachensis* Sigal
Оригинал № 83/219, × 80; Крым, р. Тонас; верхний валанжин.
- Ф и г. 3а, б. *Lenticulina collignoni* Espitalié et Sigal
Оригинал № 227/46, × 80; Крым, Феодосия; верхний (?) валанжин.
- Ф и г. 4а, б. *Astaculus proprius* K. Kuznetsova, sp. nov.
Голотип № 4625/27, × 100; Крым, р. Тонас; верхний титон.
- Ф и г. 5а, б. *Astaculus calliopsis* (Reuss)
Оригинал № 227/50, × 80; Крым, р. Тонас; верхний валанжин.
- Ф и г. 6а, б. *Astaculus laudatus* (Hoffman)
Оригинал № 4625/25, × 75; Крым, р. Тонас; верхний титон.
- Ф и г. 7а, б. *Astaculus planiusculus* (Reuss)
Оригинал № 227/49, × 80; Крым, р. Бештерек; нижний берриас.
- Ф и г. 8а, б. *Astaculus favoritus* Gorbatchik, sp. nov.
Голотип № 227/51, × 80; Крым, р. Кучук-Карасу; нижний берриас

Т а б л и ц а X

- а – вид сбоку, б – с брюшной стороны (у *Saracenaria*) или с периферического края, в – со стороны устья
- Ф и г. 1а, б. *Saracenaria compacta* Espitalié et Sigal
Оригинал № 4625/26, × 100; Крым, р. Тонас; верхний титон.
- Ф и г. 2а, б. *Saracenaria tsaramandrosoensis* Espitalié et Sigal
Оригинал № 4625/28, × 100; Крым, хр. Кокьябель; титон.
- Ф и г. 3а, б, в. *Saracenaria inflata* Pathy
Голотип № 84/98, × 80; Крым, р. Сарысу; верхний берриас.
- Ф и г. 4а, б. *Saracenaria latruncula* (Chalilov)
Оригинал № IV/96, × 70; Крым, р. Бештерек; верхний берриас.
- Ф и г. 5а, в. *Pseudosaracenaria truncata* Pathy
Голотип № 84/91, × 72; Крым, р. Сарысу; верхний берриас.
- Ф и г. 6а. *Dentalina pseudodebilis* (Dieni et Massari)
Оригинал № 227/32, × 80; Крым, р. Тонас; верхний берриас.
- Ф и г. 7а. *Dentalina marginulinoides* Reuss
Оригинал № 227/33, × 80; Крым, р. Тонас; верхний валанжин.
- Ф и г. 8а. *Dentalina mana* Reuss
Оригинал № 227/31, × 80; Крым, р. Тонас; нижний валанжин.
- Ф и г. 9а, б. *Falsopalmula costata* Gorbatchik
Голотип № 83/243, × 80; Крым, Феодосия; верхний (?) валанжин.
- Ф и г. 10. *Falsopalmula malakialinensis* Espitalié et Sigal
Оригинал № 227/38, × 80; Крым, р. Бельбек; верхний готерив.

- Ф и г. 11а, б. *Falsopalmula lanceolata* (Mamontova)
Оригинал № 4625/29, × 75; Крым, п-в Меганом; нижний келловей.
- Ф и г. 12а, б. *Citharinella pectinatimornata* Espitalie et Sigal
Оригинал № 4625/30, × 75; Крым, хр. Кокиабель; титон.
- Ф и г. 13а, б. *Vaginulina kochii* Roemer
Оригинал № 227/37, × 80; Крым, р. Тонас; верхний берриас.
- Ф и г. 14а, б. *Citharina rudocostata* Bartenstein et Brand
Оригинал № 227/36, × 80; Крым, р. Тонас; нижний берриас

Т а б л и ц а X I

- а – вид сбоку, б – с периферического края
- Ф и г. 1а, б. *Citharina paralella* (Bielecka et Pozaryski)
Оригинал № 4625/23, × 75; Крым, смотровая площадка над бухтой Ляспи; нижний титон.
- Ф и г. 2а, б. *Citharina raucicostata* (Reuss)
Оригинал № 4625/22, × 100; Крым, р. Тонас; верхний титон.
- Ф и г. 3а, б; 4а, б; 5а, б. *Planularia madagascariensis* Espitalie et Sigal
3 – оригинал № 227/35, × 80; Крым, р. Тонас; верхний валанжин; 4 – оригинал № 4625/35, × 75; Крым, хр. Кокиабель; верхний титон.
- Ф и г. 6а, б. *Planularia crepidularis* Roemer
Оригинал № 227/34, × 80; Крым, р. Бурульча; верхний берриас.
- Ф и г. 7а, б; 8, 9. *Spirillina kübleri* Mjatliuk
7 – оригинал № 4625/31, × 75; Крым, п-ов Меганом, нижний оксфорд; 8 – оригинал № 227/66, шлиф, поперечное сечение; 9 – оригинал № 227/67, шлиф, продольное сечение; × 147; Крым, р. Тонас; нижний берриас
- Ф и г. 10а, б. *Globospirillina caucasica* (Hoffman)
Оригинал № 227/69, × 80; Крым, р. Тонас; нижний берриас (низь).
- Ф и г. 11а, б; 12а. *Globospirillina neocomiana* (Moullade)
11 – оригинал № 227/63, × 80; Крым, р. Тонас; нижний берриас; 12а – оригинал № 227/68, снимок сделан в ксилоле, × 80; Крым, Феодосия; нижний берриас.
- Ф и г. 13а, б. *Miliospirella caucasica* Antonova
Оригинал № 228/64, × 80; Крым, Феодосия; верхний берриас

Т а б л и ц а X I I

- а – вид со спинной стороны, б – с брюшной стороны, в – сбоку
- Ф и г. 1а, б, в. *Trocholina molesta* Gorbatchik
Оригинал № 227/71, × 80; Крым, р. Тонас; нижний берриас.
- Ф и г. 2а, б, в. *Trocholina burlini* Gorbatchik
Оригинал № 227/72, × 80; Крым, Феодосия, нижний берриас.
- Ф и г. 3а, б, в; 4в. *Trocholina alpina* (Leupold)
3 – оригинал № 227/73; 4 – оригинал № 227/74; × 50; Крым, р. Тонас; нижний берриас.
- Ф и г. 5б, в. *Trocholina elongata* (Leupold)
Оригинал № 227/75, × 50; Крым, р. Тонас; нижний берриас.
- Ф и г. 6а, б, в. *Trocholina gigantea* Gorbatchik et Manzurova
Оригинал № 227/76, × 75; Крым, р. Бельбек; верхний берриас

Т а б л и ц а X I I I

- а – вид со спинной стороны, б – с брюшной стороны, в – с периферического края
- Ф и г. 1а, б, в. *Discorbis praelongus* Gorbatchik
Голотип № 83/264, × 75; Крым, р. Тонас; нижний берриас.
- Ф и г. 2а, б, в. *Discorbis agalarovae* Antonova
Оригинал № 227/54, × 80; Крым, р. Тонас; нижний берриас.
- Ф и г. 3а, б, в. *Discorbis infracretaceous* Schokhina
Оригинал № 227/52, × 80; Крым, р. Тонас; нижний берриас.
- Ф и г. 4а, б, в. *Discorbis crimicus* Schokhina
Оригинал № 227/41, × 80; Крым, р. Тонас; нижний берриас.
- Ф и г. 5а, б, в. *Conorbina heteromorpha* Gorbatchik
Голотип № 83/165, × 75; Крым, р. Тонас; верхний берриас

Т а б л и ц а XIV

а – вид со спинной стороны, б – с брюшной стороны, в – с периферического края, г – снимок в СЭМ

Ф и г. 1а, б, в; 2а, б, в; 3а, г. *Siphoninella atriqua* Gorbatchik

1 – оригинал № 83/270, × 75; Крым, р. Тонас; нижний берриас; 2 – оригинал № 4625/36, × 75; Крым, р. Тонас; верхний титон; 3 – оригинал № 227/55, снимок в СЭМ. а – × 125, г – × 1000; Крым, р. Тонас; нижний берриас.

Ф и г. 4а, б, в. *Epistomina ventriosa* Espitalié et Sigal

Оригинал № 4625/24, × 75; Крым, Байдарские ворота; нижний титон.

Ф и г. 5а, б, в. *Epistomina saracolla saracolla* (Roemer)

Оригинал № 83/227, × 75; Крым, р. Тонас; нижний валанжин

Т а б л и ц а XV

а – вид со спинной стороны, б – с брюшной стороны, в – с периферического края

Ф и г. 1а, б, в. *Epistomina ornata* (Roemer)

Оригинал № 227/56, × 80; Крым, р. Тонас; верхний валанжин.

Ф и г. 2а, б, в. *Protopeneroplis ultragranulatus* (Gorbatchik)

Голотип № 83/278, × 75; Крым, р. Тонас; нижний берриас.

Ф и г. 3а, б, в. *Lamarckina* (?) *asteriaformis* Z. Kuznezova et Antonova

Оригинал № 227/57, × 80; Крым, р. Бальбек; верхний берриас.

Ф и г. 4а, б, в. *Conorboides hofkeri* (Bartenstein et Brand)

Оригинал № 83/275, × 80; Крым, р. Сарысу; верхний берриас.

Ф и г. 5а, б, в. *Pseudolamarckina reussi* (Antonova)

Оригинал № 227/53, × 80; Крым, с. Грушевка; нижний берриас.

Ф и г. 6а, б, в. *Paulina furssenkoi* Grigelis

Оригинал № 4625/37, × 100; Крым, п-ов Меганом; нижний оксфорд.

Ф и г. 7, 8, 9. *Ortokarstenia fenestralis* Bystrova

7, 8 – экз. № 227/58, снимки сделаны в СЭМ, 7 – × 250, 8 – × 1500, септальный шов с порами; 9 – оригинал № 227/59, снимок сделан в СЭМ, × 150; Крым, с. Казанлы (водораздел рек Сарысу и Тонас); верхний валанжин

Т а б л и ц а XVI

Ф и г. 1а, б, в; 2а, г. *Globuligerina parva* K. Kuznetsova, sp. nov.

1 – голотип № 4625/38, × 100; 2 – паратип № 4625/38, снимок в СЭМ, а – × 350, г – × 2000, фрагмент стенки раковины; Крым, п-ов Меганом; нижний кимеридж.

Ф и г. 3а, б, в; 4, 5, 6. *Globuligerina calloviensis* K. Kuznetsova

3 – паратип № 4625/39, × 100; 4, 5, 6 – паратипы № 4626/3, 4626/4, 4626/7, снимки в СЭМ, × 350; Крым, п-ов Меганом; нижний келловей, зона *Macrocephalites macrocephalus*.

Ф и г. 7а, б; 8а, г. *Globuligerina meganomica* K. Kuznetsova

7 – паратип № 4625/3, × 100; 8 – паратип № 4626/5, снимок в СЭМ, а – × 350, г – × 1500, фрагмент стенки; Крым, п-ов Меганом; нижний келловей, зона *Macrocephalites macrocephalus*.

Ф и г. 9а, б, в; 10. *Globuligerina gulekhensis* Gorbatchik et Poroschina

9 – оригинал № 227/63, × 80; 10 – оригинал № 227/64, × 300, снимок в СЭМ; Крым, р. Тонас; верхний валанжин.

Ф и г. 11а, б, в. *Globuligerina caucasica* Gorbatchik et Poroschina

Оригинал № 227/65, × 80; Крым, р. Тонас; верхний валанжин

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ОПИСАННЫХ ВИДОВ

- Astaculus calliopsis* IX, 5
A. favoritus IX, 8
A. laudatus IX, 6
A. planiusculus IX, 7
A. propius IX, 4
Ammobaculites eocretaceus II, 6
A. crimicus I, 8
A. inconstans gracilis II, 4, 5
A. hagni I, 9
A. inconstans inconstans II, 2, 3
A. sudakensis II, 1
A. tauricus I, 10
Belorussiella taurica V, 5
Citharina paucicostata XI, 2
C. parallela XI, 1
C. rudocostata X, 14
Citharinella pectinatimornata X, 12
Charentia evoluta III, 5, 6
Conorbina heteromorpha XIII, 5
Conorboides hofkeri XV, 4
Dentalina marginulinoides X, 7
D. nana X, 8
D. pseudodebilis X, 6
Discorbis agalarovae XIII, 2
D. crimicus XIII, 4
D. infracretaceus XIII, 3
D. praelongus XIII, 1
Dorothia praeauteriviana V, 1
D. pseudocostata V, 9
Epistomina caracolla caracolla XIV, 5
E. ornata XV, 1
E. ventriosa
Falsopalmula costata X, 9
F. lanceolata X, 11
F. malakialinensis X, 10
Fronicularia complexa VI, 12
F. cuspidata VI, 13
Gaudryina alternans V, 8
Globospirillina caucasica XI, 10
G. neocomiana XI, 11, 12
Globuligerina caucasica XVI, 11
G. calloviensis XVI, 3, 4, 5, 6
G. gulekhensis XVI, 9, 10
G. meganomica XVI, 7, 8
G. parva XVI, 1, 2
Globulina prisca VI, 14
Haplophragmium elongatulum II, 8
H. monstratus III, 1
H. trinidadensis II, 7
Haplophragmoides vocontianus I, 7
Hyperammima gaultina I, 1
Lamarckina (?) asteriaformis XV, 3
Lagena sztejnae VI, 9
Lenticulina ambanjabensis VIII, 6
L. attenuata VII, 6
L. aff. busnardoii VIII, 8
L. catascopium VII, 5
L. collignoni IX, 3
L. guttata guttata VIII, 4
L. immensa VII, 7
L. macra VIII, 3
Lenticulina infrathitonica VII, 2
L. neocomiana VIII, 7
L. nimbifera VIII, 5
L. nodosa VIII, 2
L. ouachensis ouachensis IX, 2
L. parmula VII, 1
L. postuhligi VIII, 1
L. protodecimae IX, 1
L. uspenskajae VII, 4
L. vistulae VII, 3
Lingulina nodosaria VI, 11
L. trilobitomorpha VI, 10
Lituotuba lituiformis I, 3, 4
Melathrokerion spirialis III, 4
Melathrokerion eospirialis III, 7
Miliospirella caucasica XI, 13
Nodosaria paupercula VI, 1
N. sceptrum VI, 2
Ortokarstenia fenestralis XV, 7, 8, 9
Palaeotextularia crimica V, 3
Paulina furssenkoi XV, 6
Placopsilina neocomiana V, 12, 13
Planularia crepidularis XI, 6
P. madagascariensis XI, 3, 4, 5
Protopeneroplis ultragranulatus XV, 2
Pseudonodosaria diversa VI, 7
P. humulis VI, 6
P. mutabilis VI, 8
Pseudocyclammina lituus IV, 4, 5
Pseudolamarckina reussi XV, 5
Pseudosaracenaria truncata X, 5
Quadratina elongata VI, 5
Q. tunassica VI, 4
Ramulina spinata VI, 15
Reophax praestellatus I, 2
Saracenaria compacta X, 1
S. inflata X, 3
S. latruncula X, 4
S. tsaramandrosoensis X, 2
Siphoninella antiqua XIV, 1, 2, 3
Spirillina kübleri XI, 7, 8, 9
Stomatostoecha enisalsensis IV, 1
S. compressa IV, 6
S. rotunda IV, 2, 3
Textularia foeda V, 2
T. notha V, 4
Tolypammima cellensis I, 5, 6
Triplasia emslandensis acuta III, 2, 3
Tristix acutangulus VI, 3
Trochammima globigeriniformis V, 11
T. neocomiana V, 10
Trocholina alpina XII, 3, 4
T. burlini XII, 2
T. gigantea XII, 6
T. elongata XII, 5
T. molesta XII, 1
Vaginulina kochii X, 13
Varneuilina angularis V, 6
V. subminuta V, 7

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|--|-----|
| Введение | 3 |
| Глава первая | |
| Очерк истории изучения юрских и раннемеловых (берриас—валанжин) фораминифер Крыма | 6 |
| Глава вторая | |
| Стратиграфия верхней юры и нижнего мела Крыма | 10 |
| Верхняя юра | 10 |
| Нижний мел (берриас и валанжин) | 19 |
| Глава третья | |
| Анализ видовых ассоциаций фораминифер | 33 |
| Поздняя юра | 33 |
| Ранний мел (берриас и валанжин) | 46 |
| Глава четвертая | |
| Граница юры и мела. Изменение состава фораминифер на этом рубеже | 50 |
| Глава пятая | |
| Корреляция верхнеюрских и нижнемеловых отложений Крыма с их возрастными аналогами по фораминиферам | 61 |
| Верхняя юра | 61 |
| Нижний мел (берриас и валанжин) | 68 |
| Глава шестая | |
| Описание фораминифер | 75 |
| Выводы | 118 |
| Литература | 120 |
| Таблицы и объяснения к ним | 127 |
| Алфавитный указатель описанных видов | 133 |

CONTENTS

| | |
|--|-----|
| Introduction | 3 |
| Chapter One | |
| Essay on the history of studies of Jurassic and Early Cretaceous (Berrisian-Valanginian) foraminifers of the Crimea | 6 |
| Chapter Two | |
| Stratigraphy of the Upper Jurassic and Lower Cretaceous Crimea | 10 |
| Upper Jurassic | 10 |
| Lower Cretaceous (Berrisian-Valanginian) | 19 |
| Chapter Three | |
| Analysis of species associations | 33 |
| Upper Jurassic | 33 |
| Lower Cretaceous (Berrisian-Valanginian) | 46 |
| Chapter Four | |
| Jurassic-Cretaceous boundary. Change in foraminiferal composition at this boundary | 50 |
| Chapter Five | |
| Correlation of the Crimean Upper Jurassic and Lower Cretaceous deposits with their age analogues | 61 |
| Upper Jurassic | 61 |
| Lower Cretaceous (Berrisian-Valanginian) | 68 |
| Chapter Six | |
| Description of foraminifers | 75 |
| Conclusions | 118 |
| References | 120 |
| Notes to the tables | 127 |
| Index of the species described | 133 |

**Кирилла Ивановна Кузнецова
Татьяна Николаевна Горбачик**

**СТРАТИГРАФИЯ И ФОРАМИНИФЕРЫ
ВЕРХНЕЙ ЮРЫ
И НИЖНЕГО МЕЛА КРЫМА**

*Утверждено к печати
Ордена Трудового Красного Знамени
Геологическим институтом
Академии наук СССР*

Редактор *Т.П. Бондарева*
Редактор издательства *В.С. Ванин*
Художественный редактор *И.Ю. Нестерова*
Технический редактор *Г.П. Каренина*
Корректор *Л.А. Агеева*

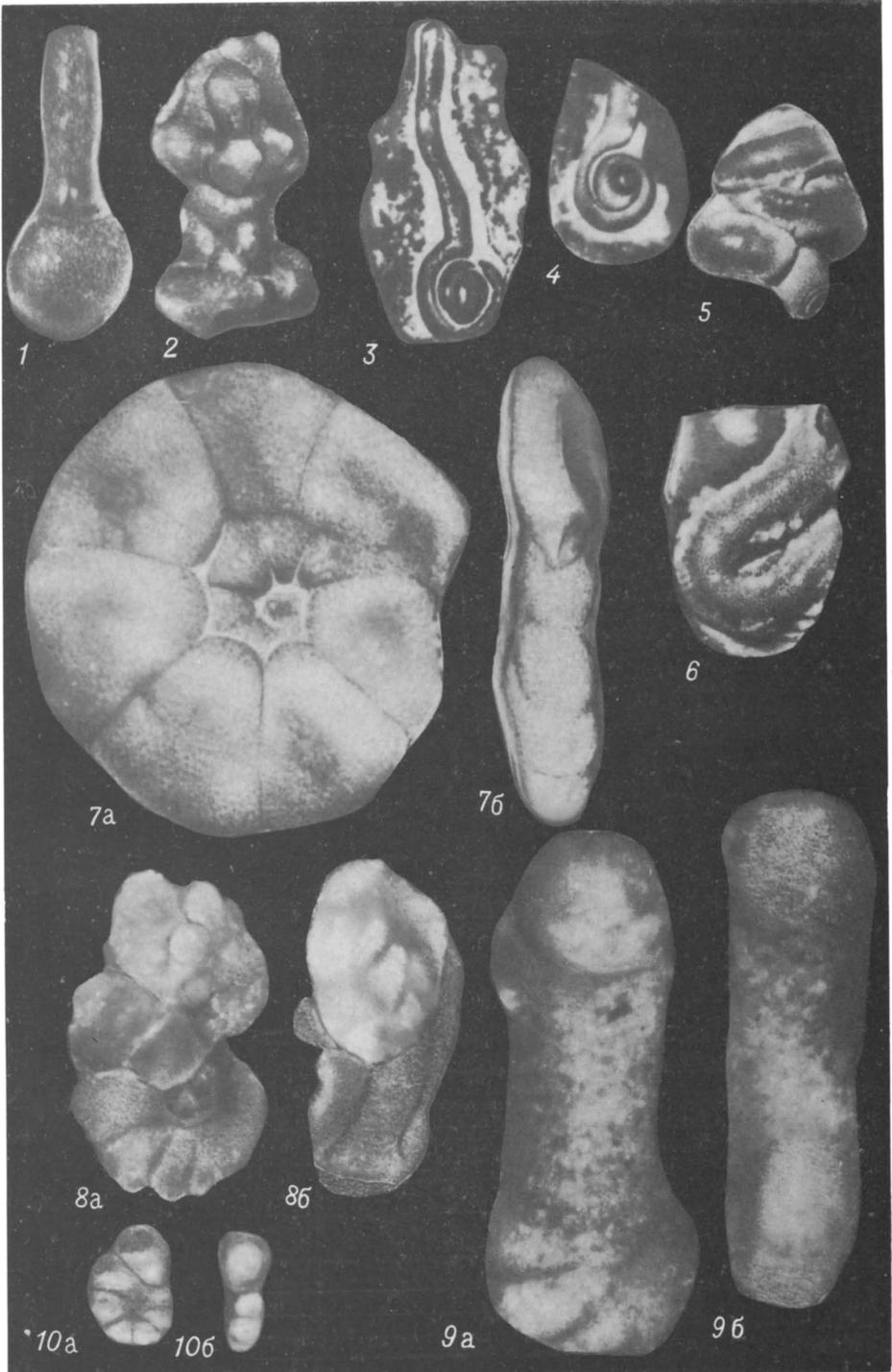
Набор выполнен в издательстве
на наборно-печатающих автоматах

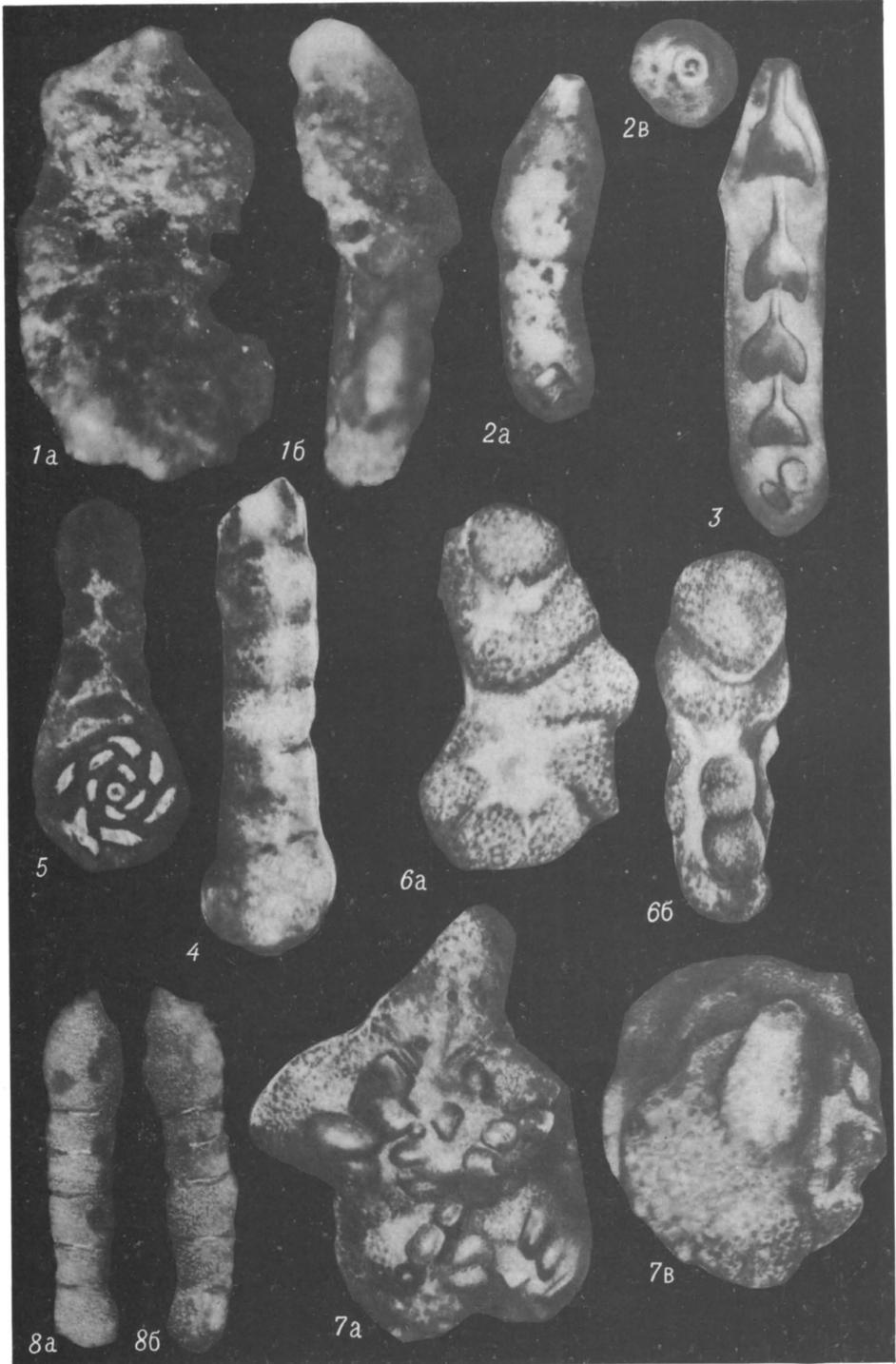
ИБ 31536

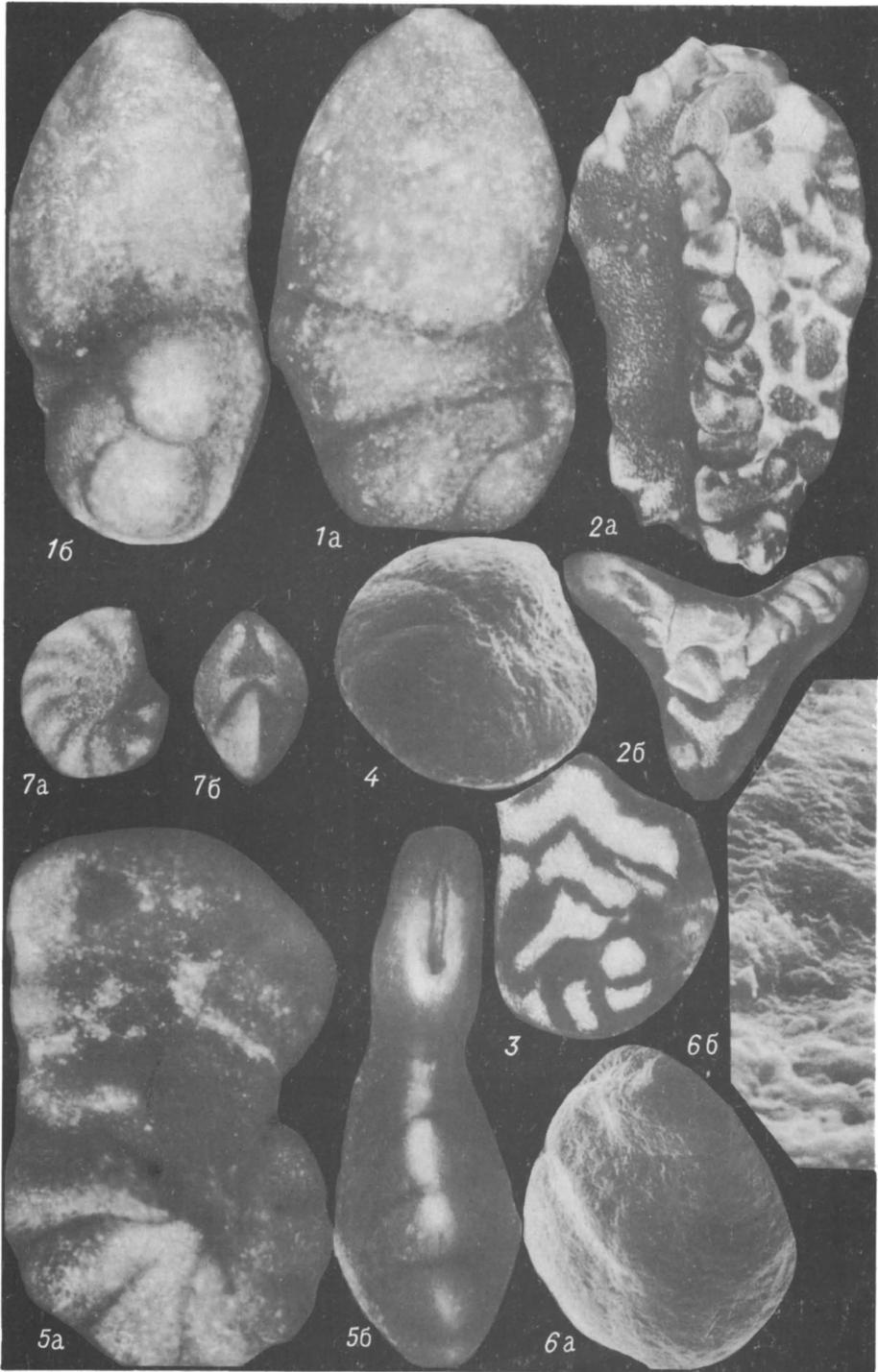
Подписано к печати 02.09.85. Т — 14914
Формат 70 x 100 1/16. Бумага офсетная № 1
Гарнитура Пресс-Роман. Печать офсетная
Усл.печ.л. 11,1 + 2,0 вкл. Усл.кр.-отт.13,3
Уч.-изд.л. 14,9. Тираж 600 экз. Тип. зак. 656
Цена 2р. 20к

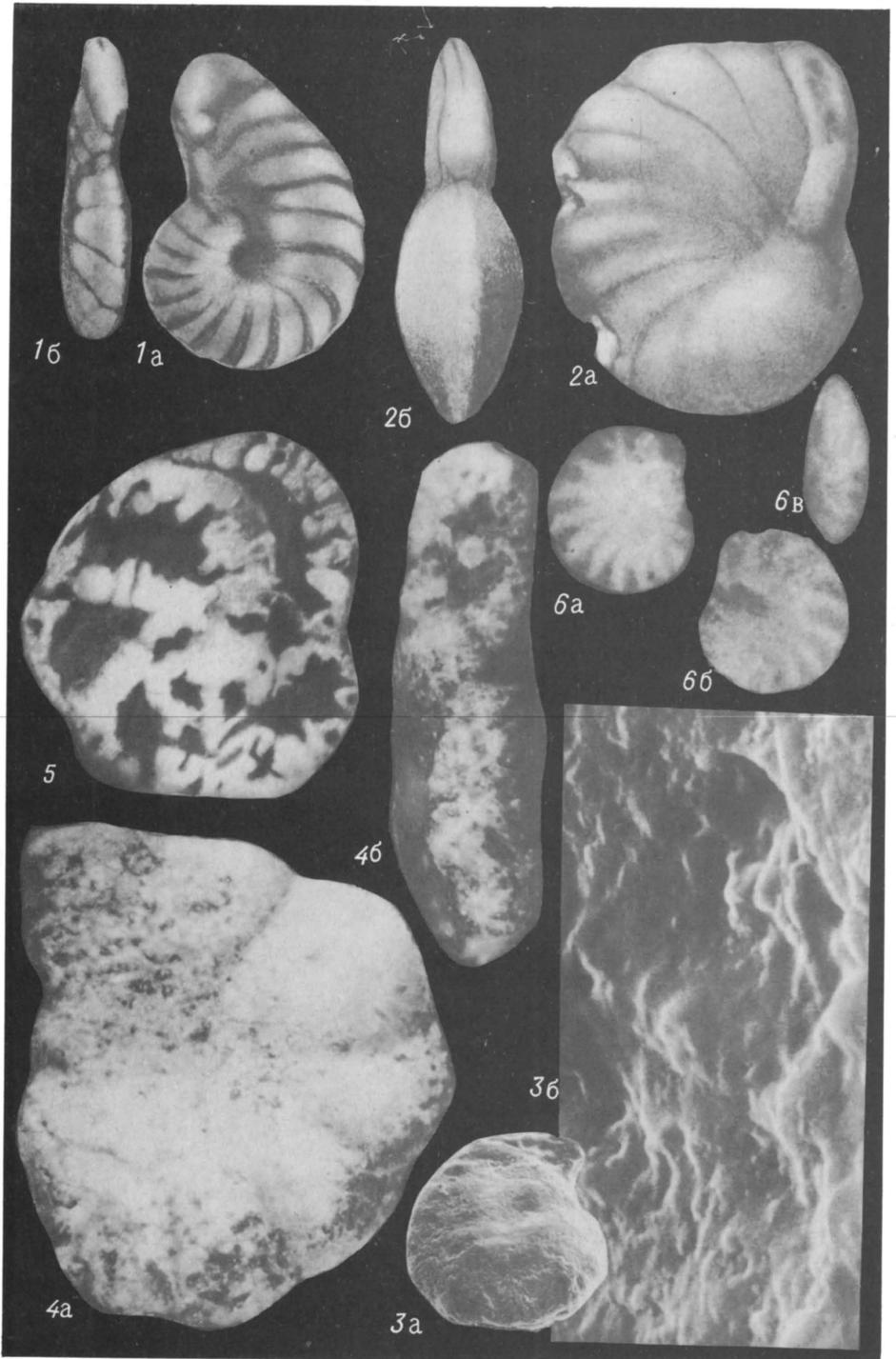
Ордена Трудового Красного Знамени
издательство "Наука"
117864 ГСП-7, Москва В-485
Профсоюзная ул., д. 90

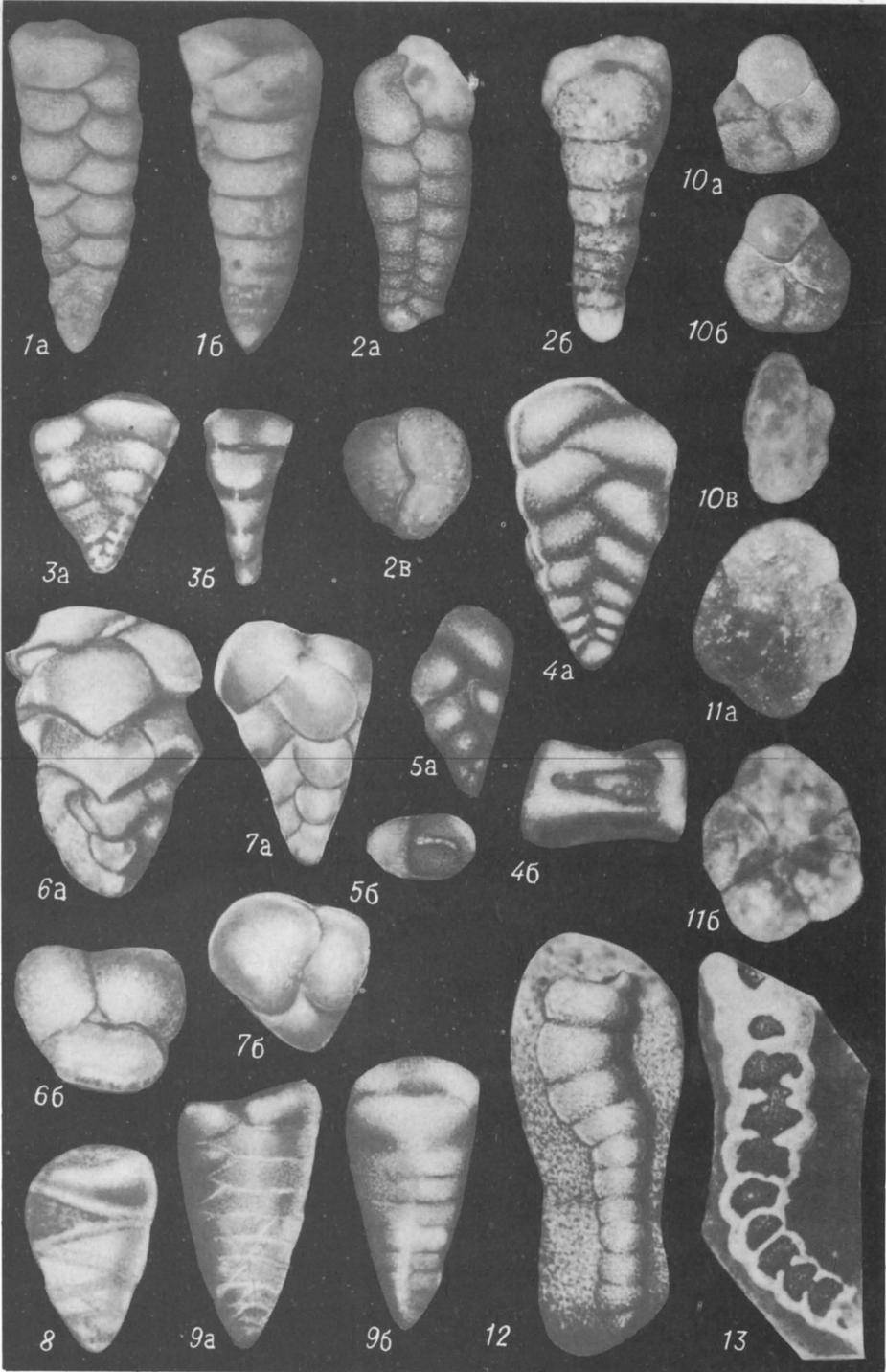
Ордена Трудового Красного Знамени.
1-я типография издательства "Наука"
199034, Ленинград В-34, 9-я линия, 12

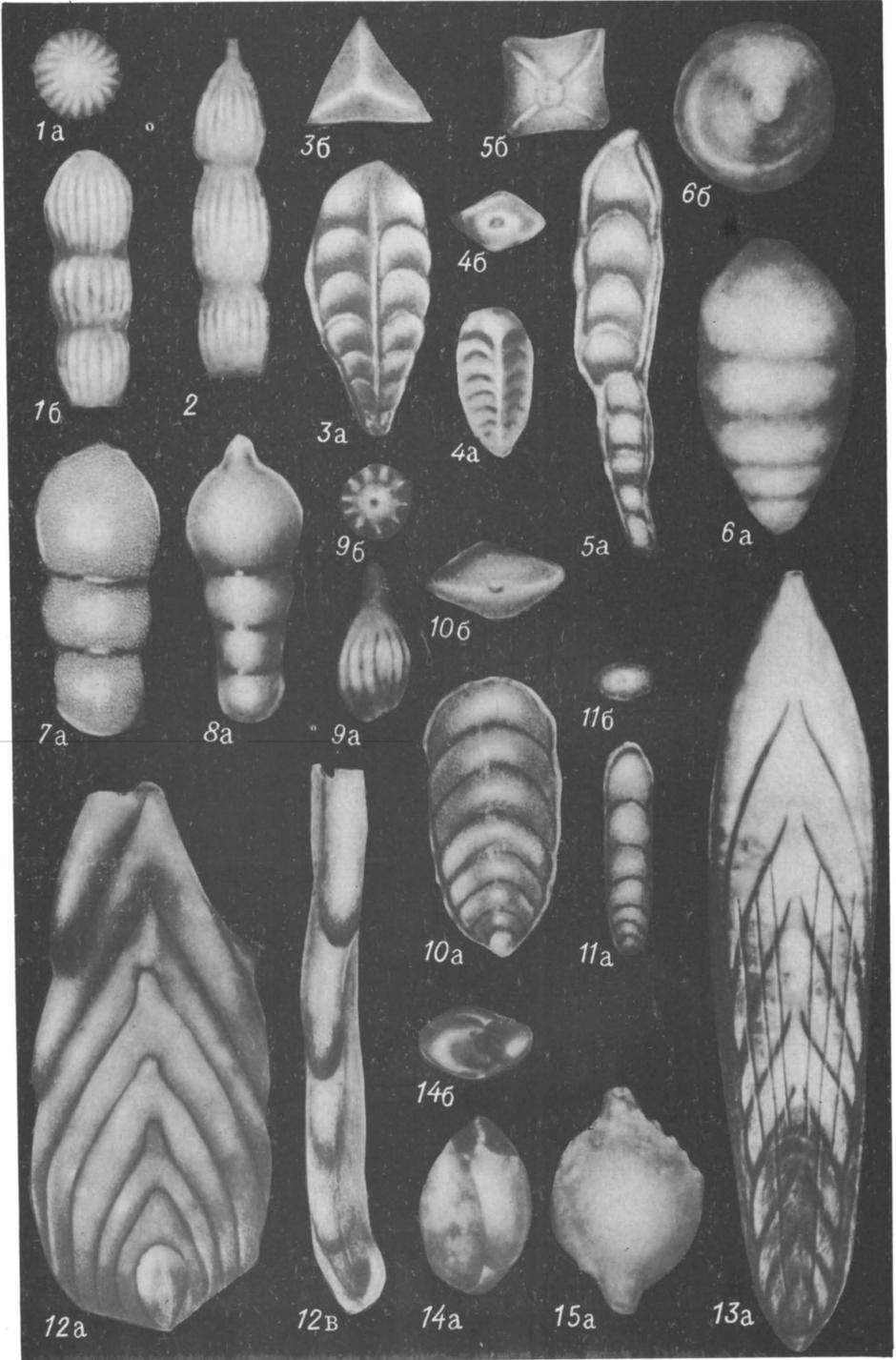


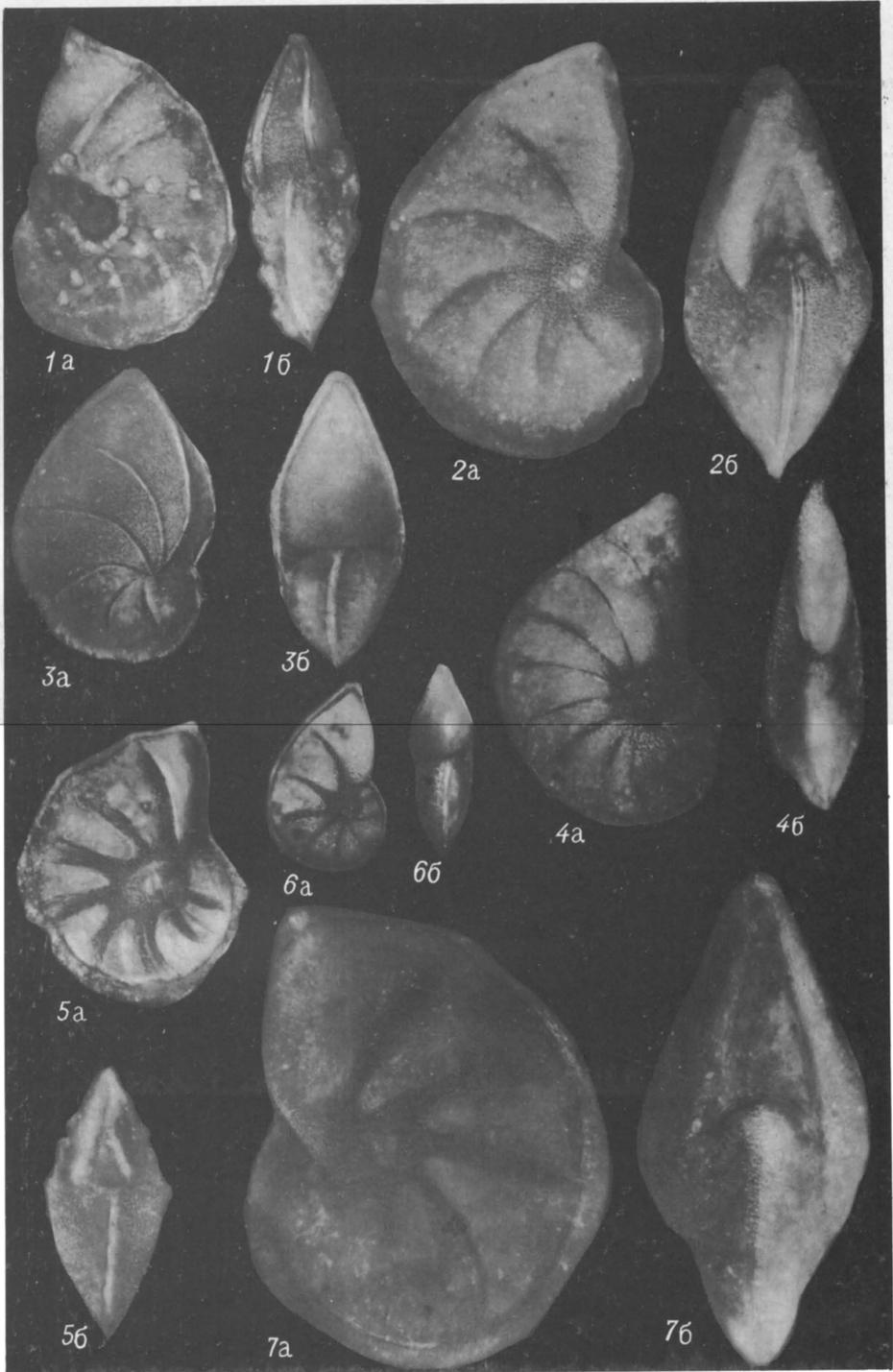


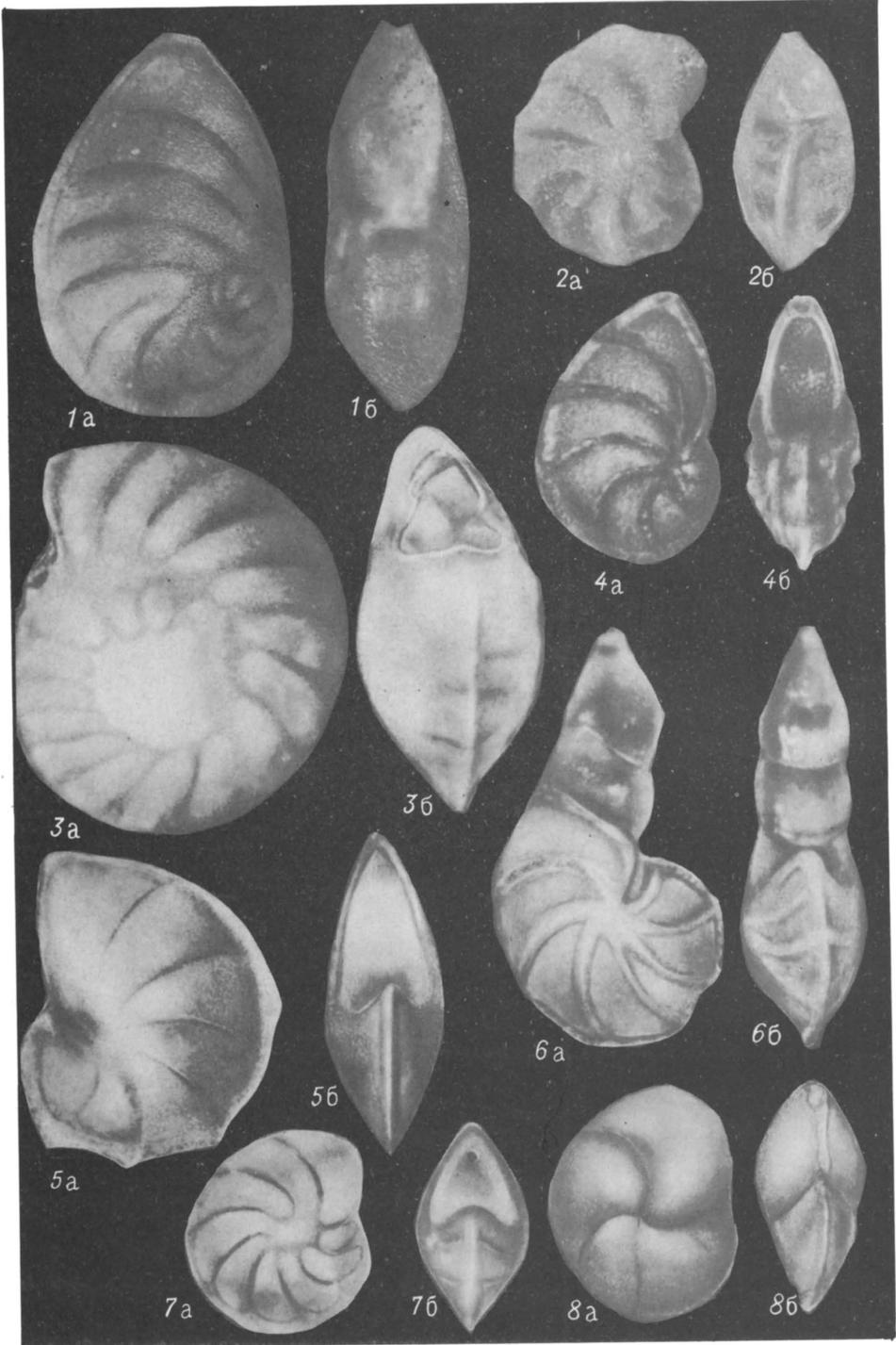


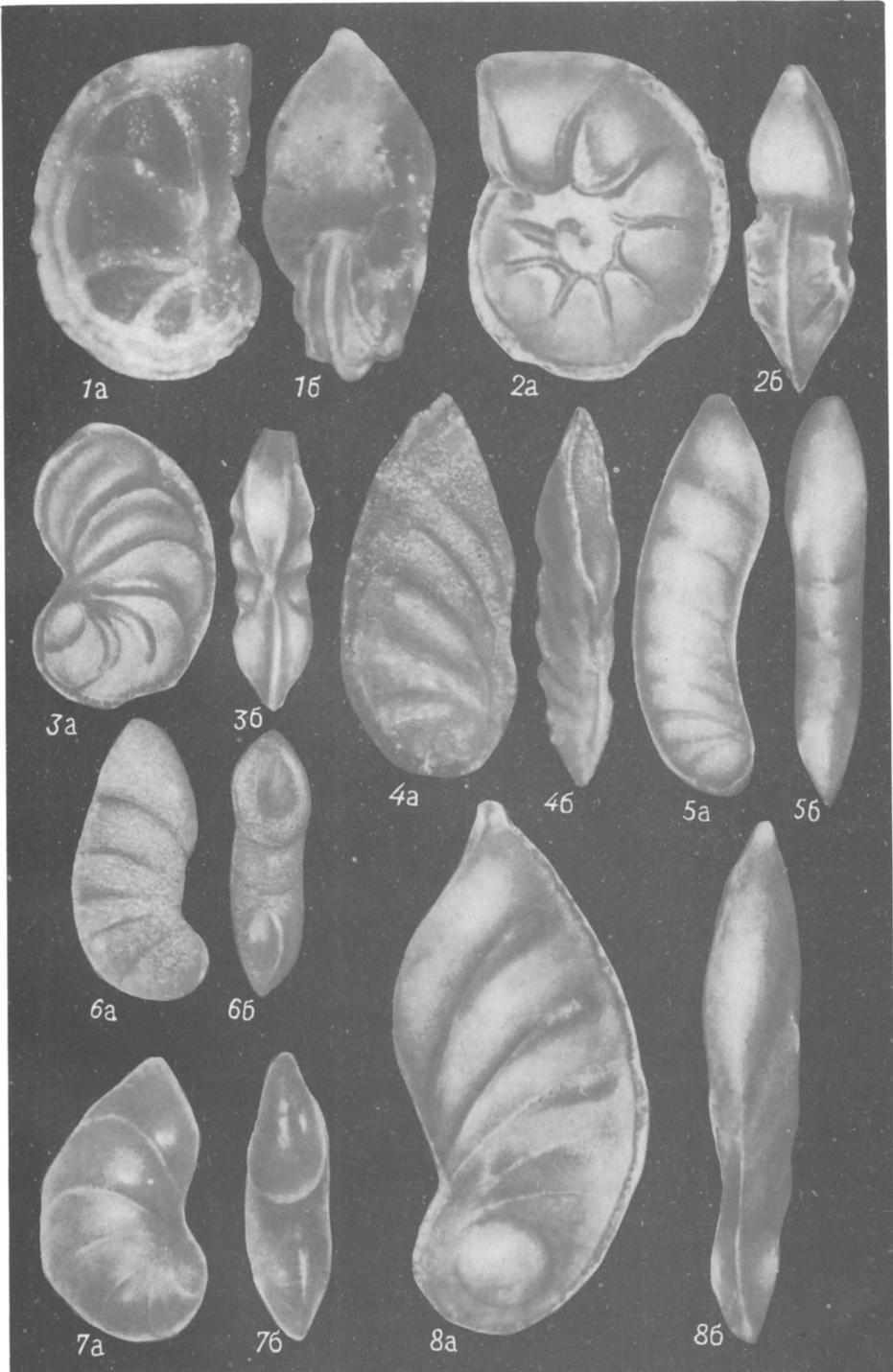


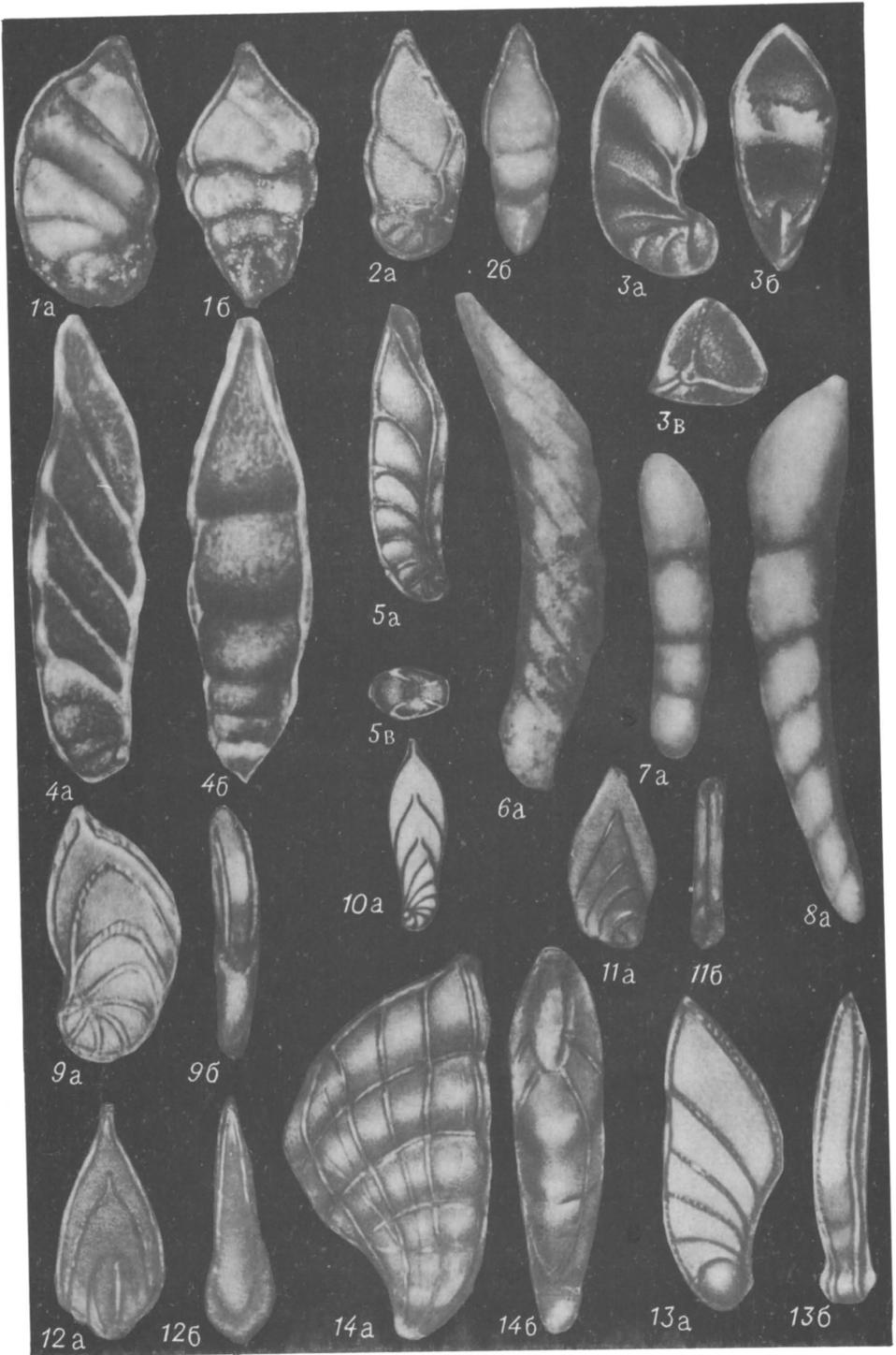


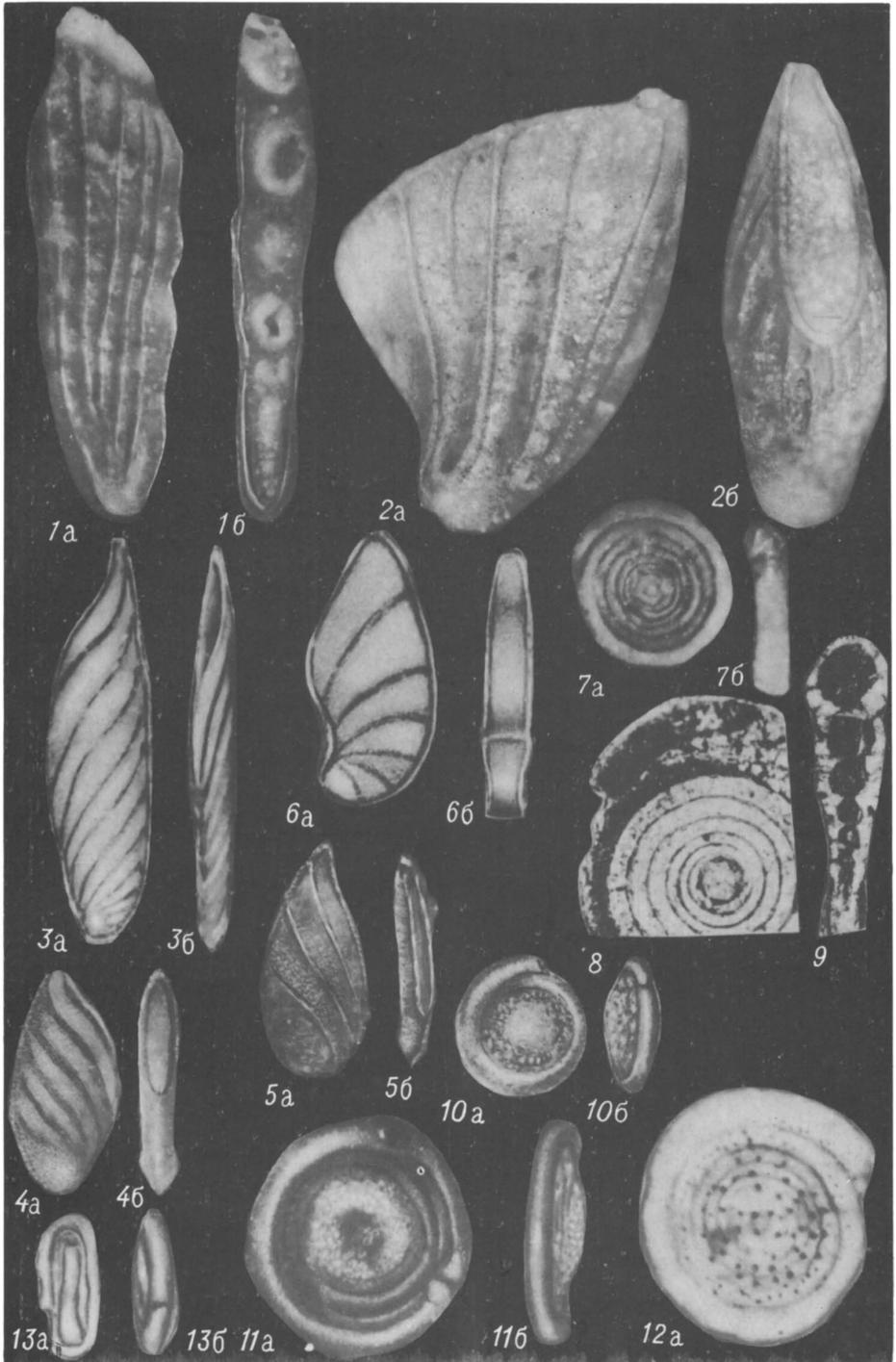


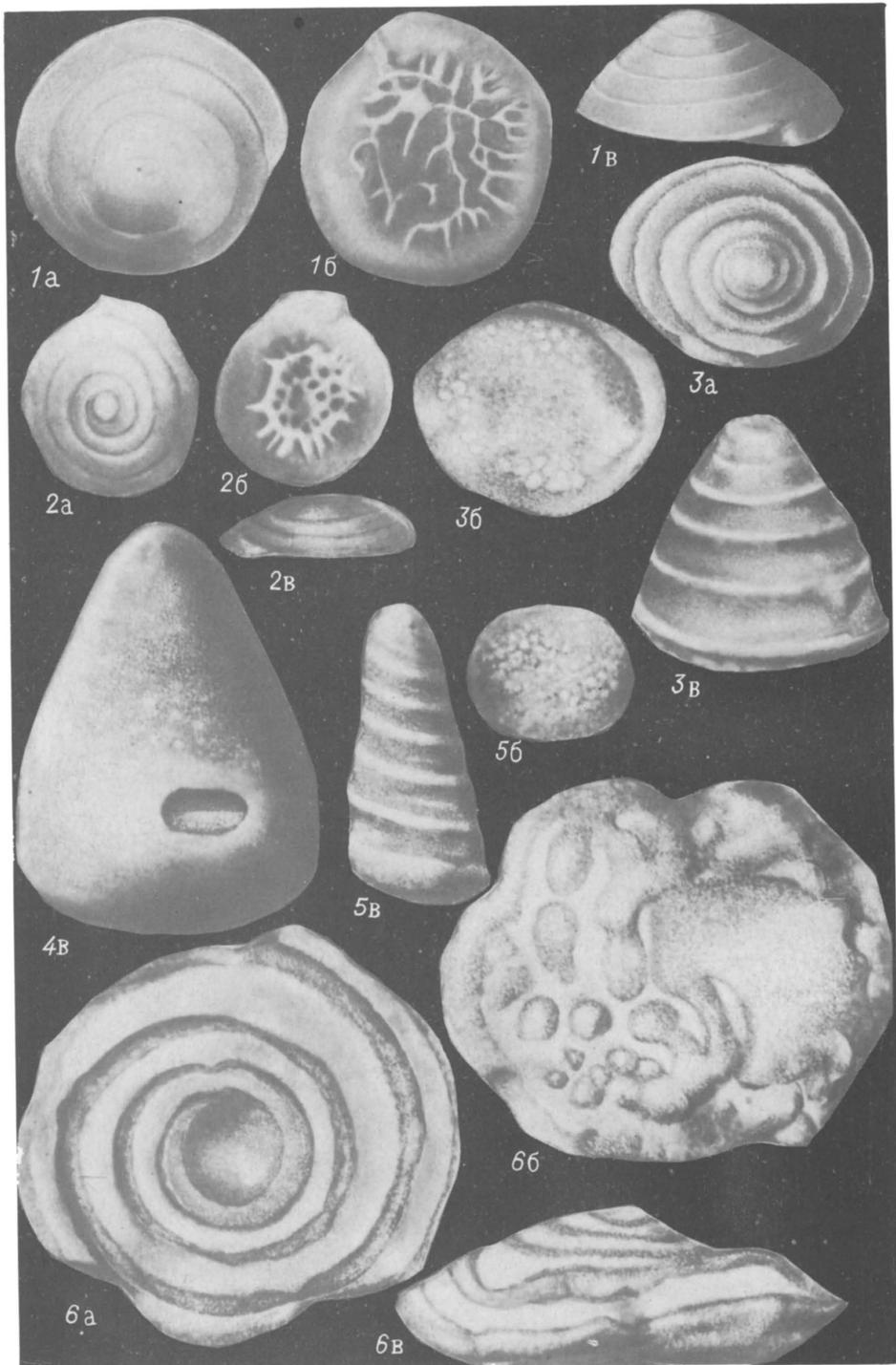


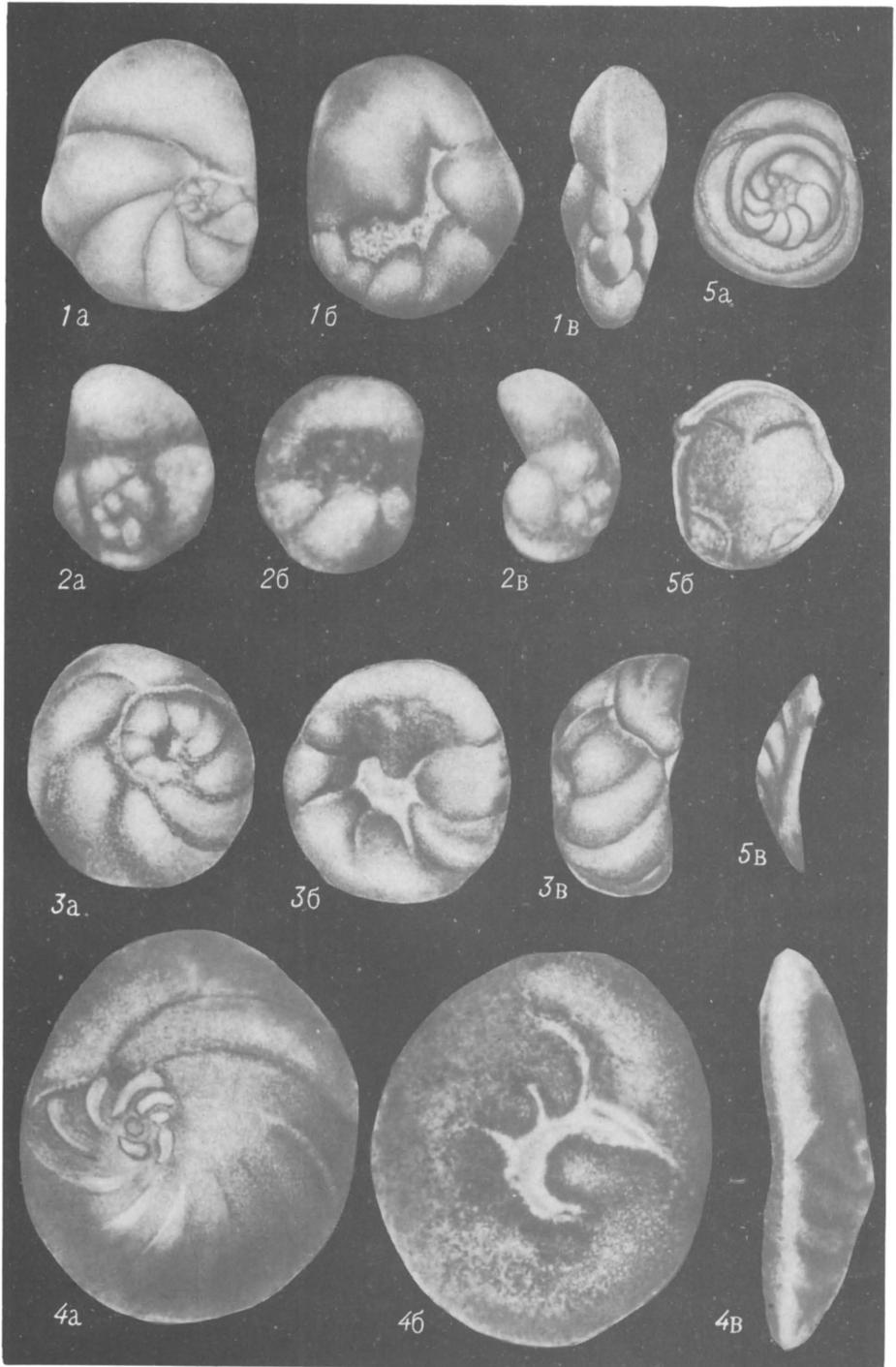


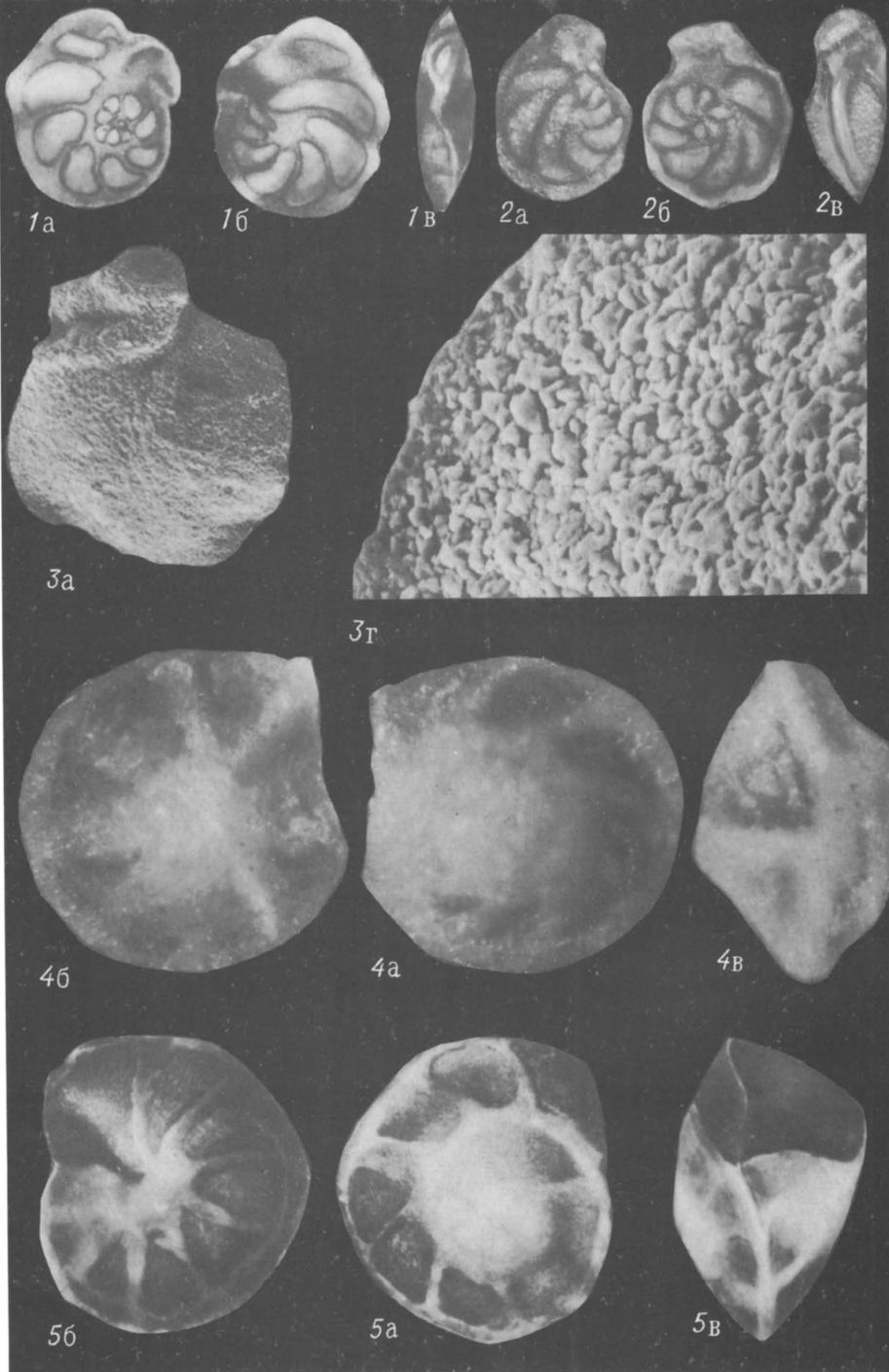


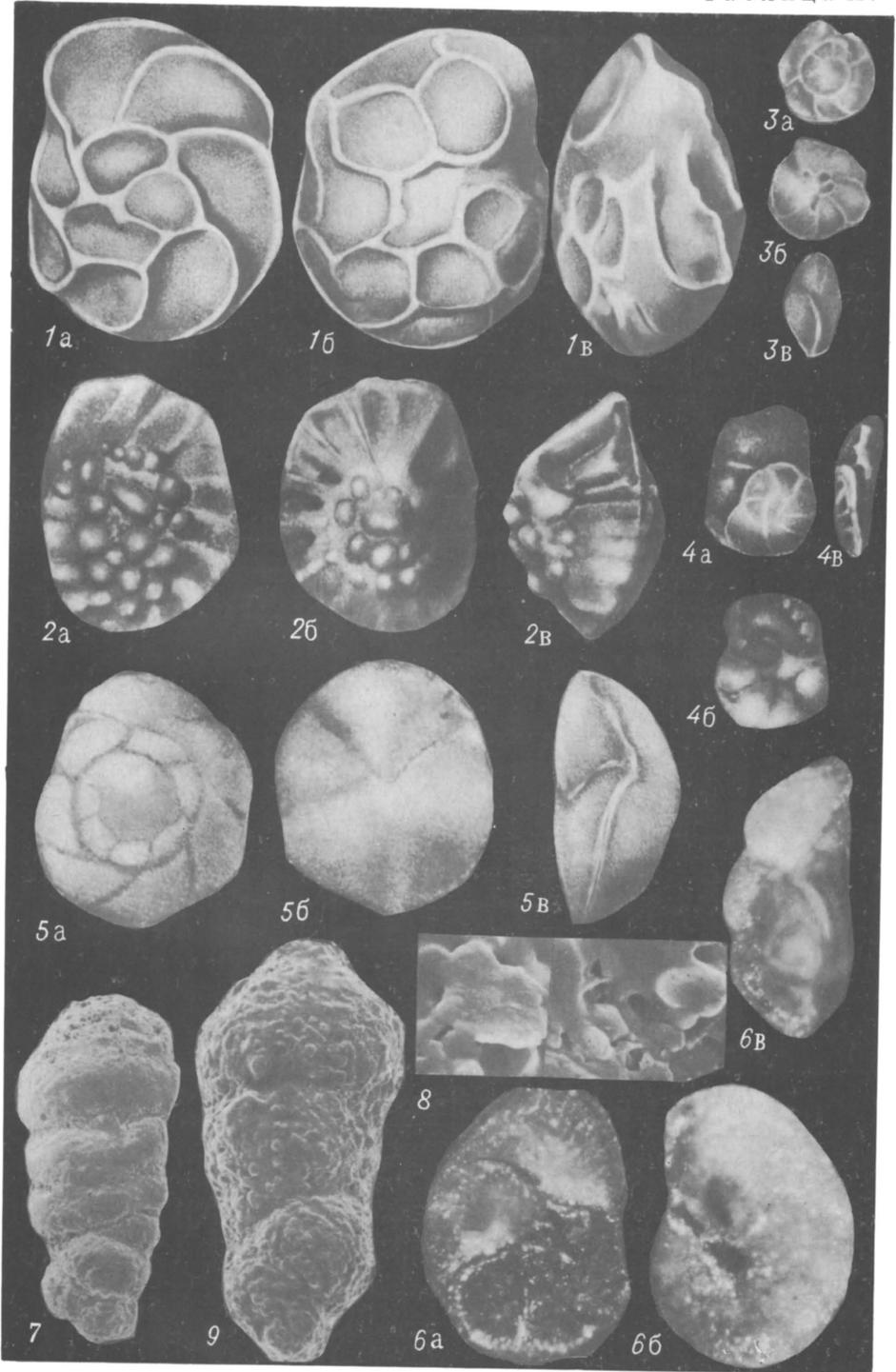


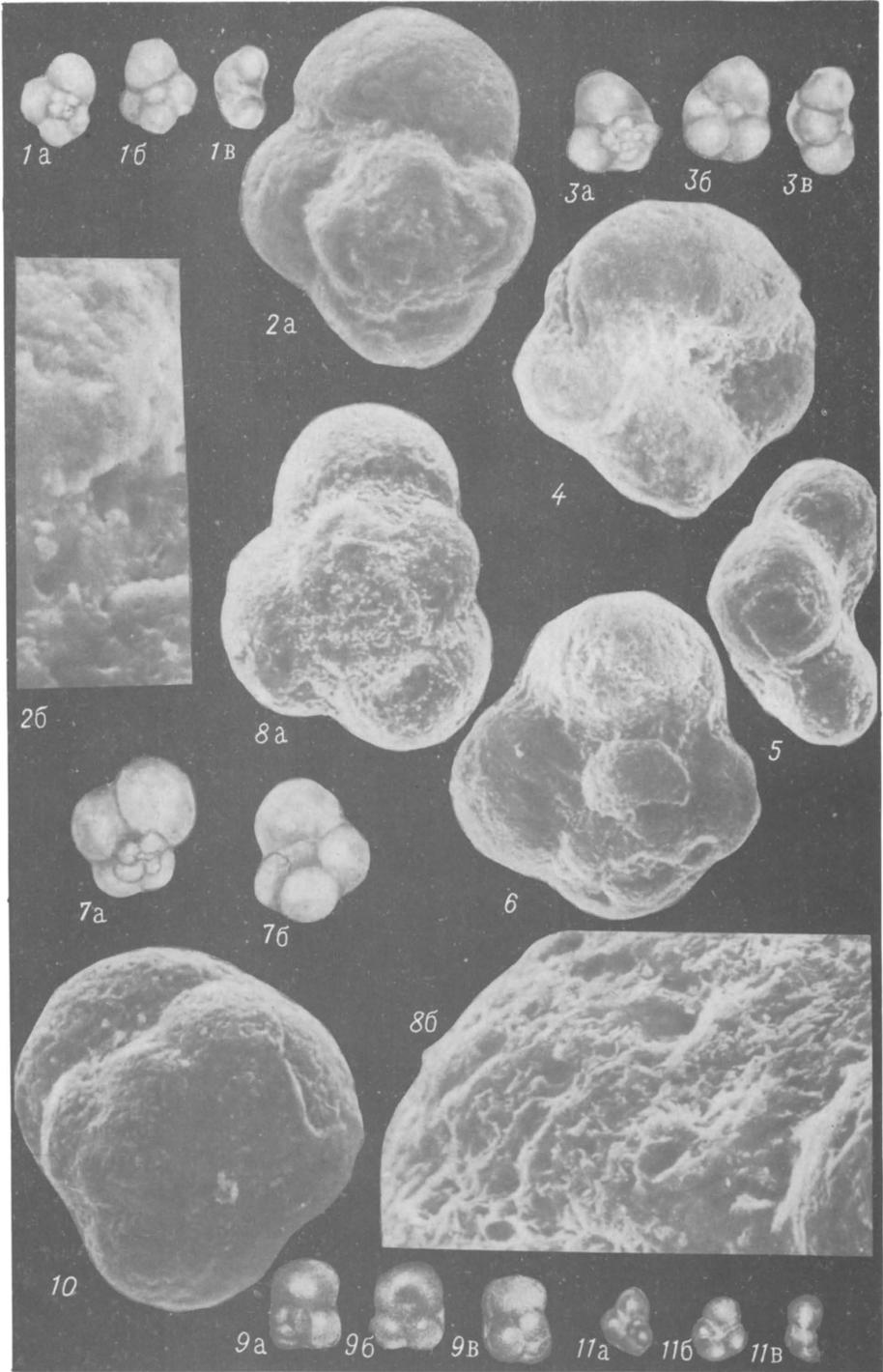












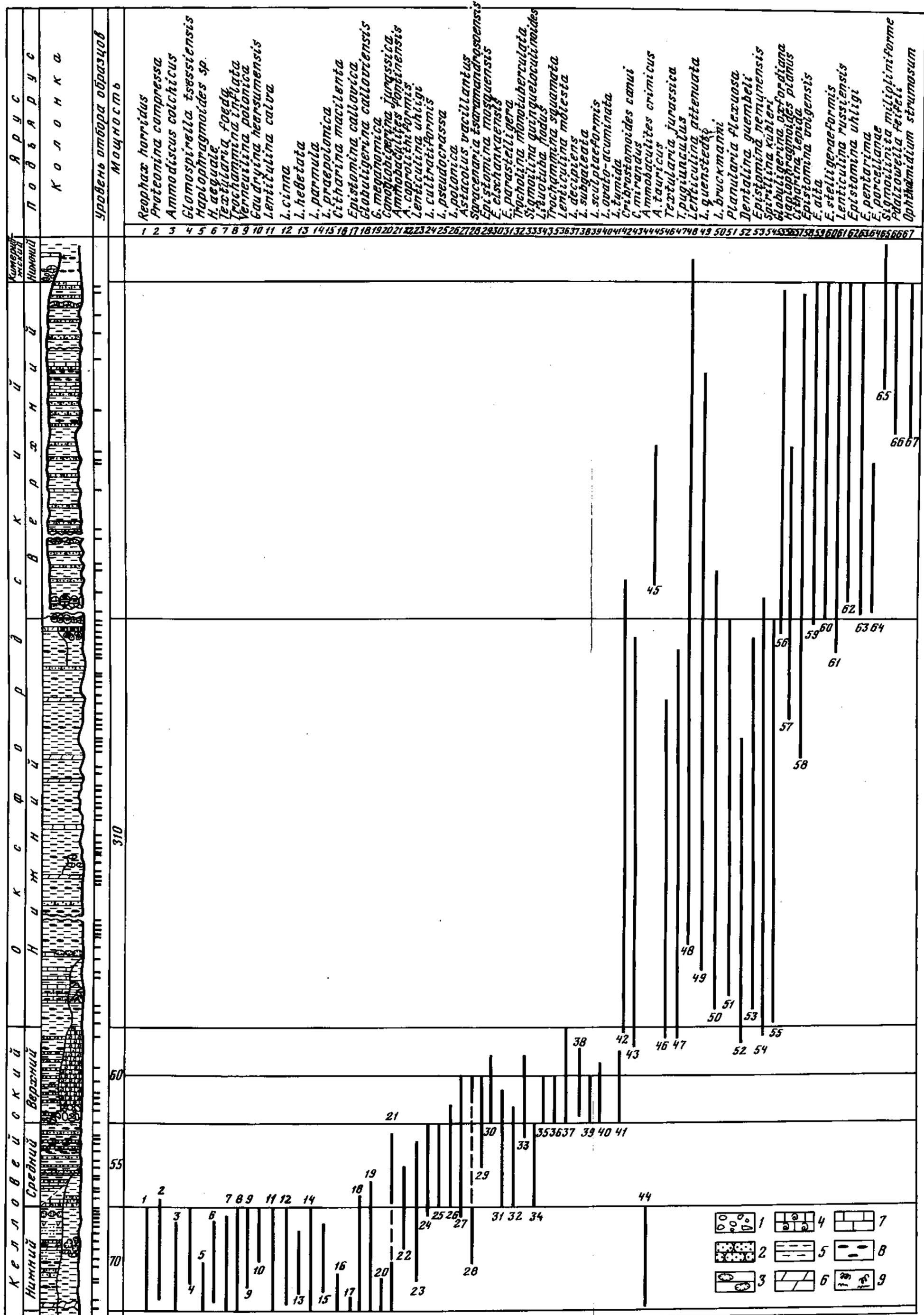


Рис. 3. Стратиграфическое распространение фораминифер в разрезах келловейских и оксфордских отложений Судакского синклиория

1 — конгломерат; 2 — песчаник; 3 — септариевые конкреции; 4 — шамозитовый известняк; 5 — алеврит; 6 — мергель; 7 — известняк; 8 — сидеритовые конкреции; 9 — известняк органогенно-обломочный

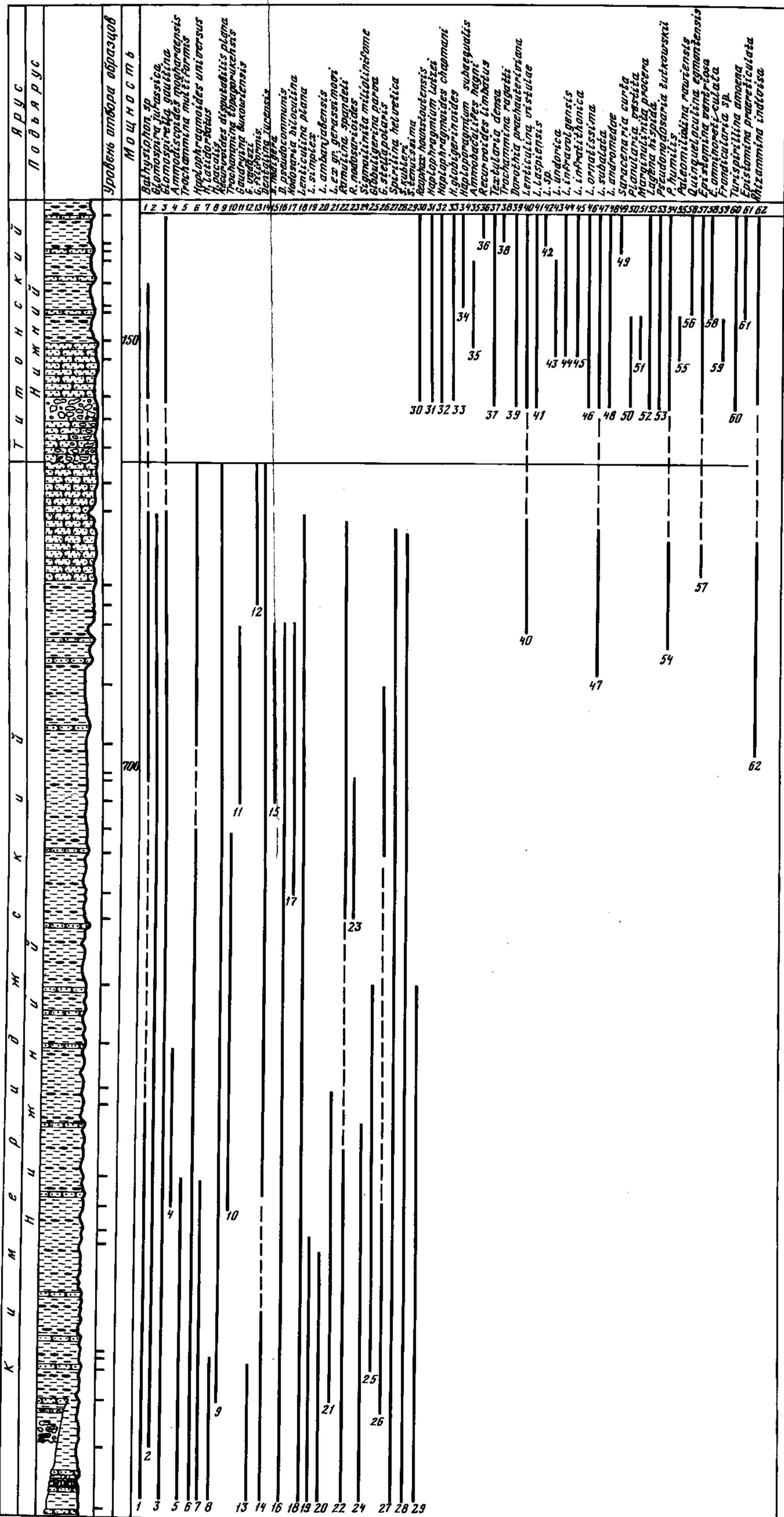


Рис. 4. Стратиграфическое распространение фораминифер в кимериджских и титонских отложениях Судакского синклиория. Условные обозначения см. на рис. 3

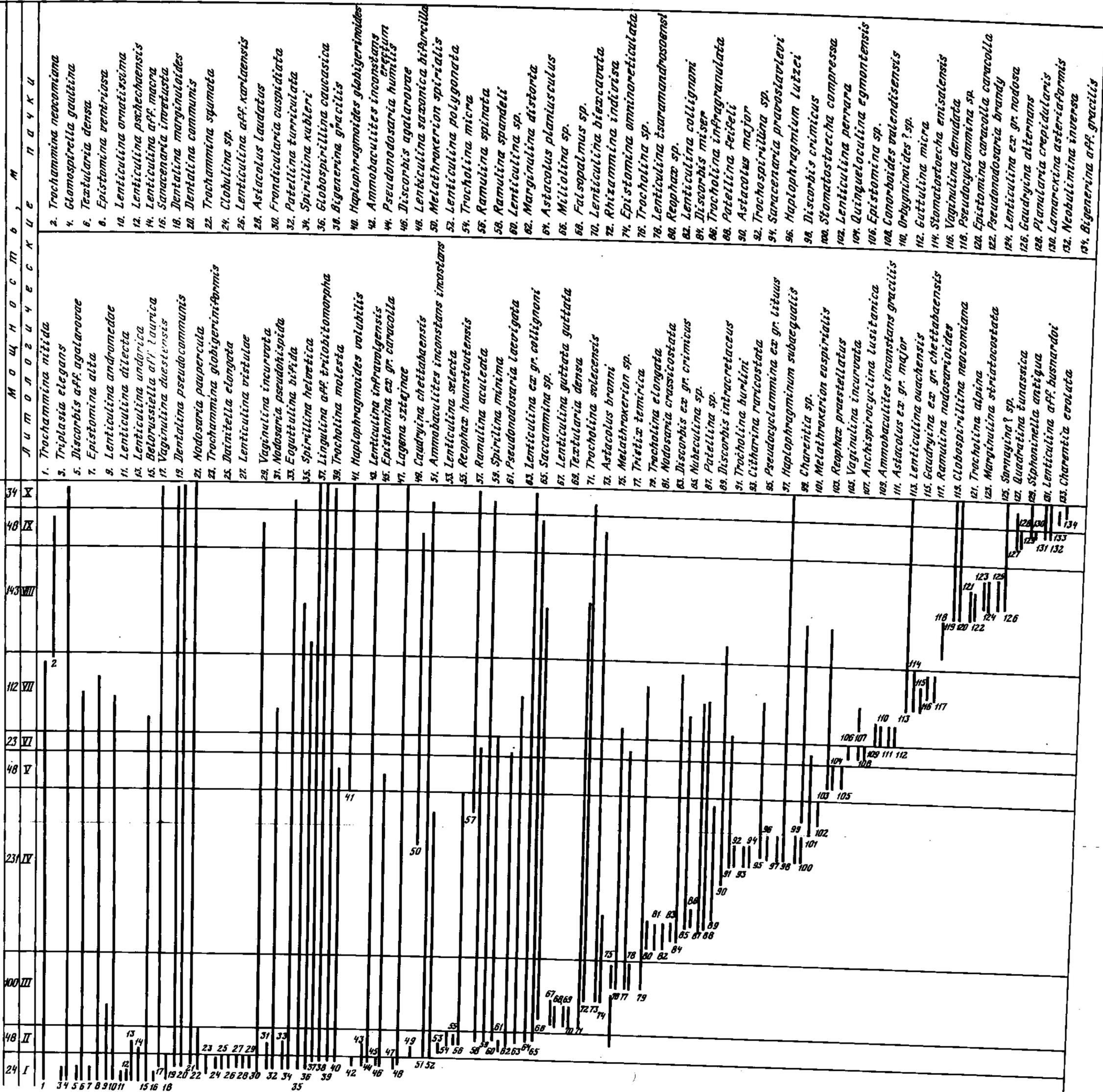


Рис. 9. Стратиграфическое распространение фораминифер в титонских и берриасских отложениях мыса Ильи (р-н Феодосии)
Условные обозначения см. на рис. 3

2 р. 20 к.