

В. В. ДРУЩИЦ, Т. Н. ГОРБАЧИК

**ЗОНАЛЬНОЕ РАСЧЛЕНЕНИЕ НИЖНЕГО МЕЛА ЮГА СССР
ПО АММОНИТАМ И ФОРАМИНИФЕРАМ**

Дробное зональное расчленение нижнемеловых отложений юга СССР (Крым, Кавказ, Мангышлак, Копетдаг) базируется на изучении эволюции аммонитов. В раннемеловых морях, занимавших южные части современной территории Советского Союза, обитали представители трех отрядов аммоноидей: филлоцератиды, литоцератиды и аммонитиды. Филлоцератиды представляли консервативный, медленно эволюционировавший отряд, насчитывающий небольшое число родов. Они были распространены преимущественно в средиземноморской области. Литоцератиды также были приурочены к этой области; отряд литоцератид объединяет аммонитов с мономорфной и гетероморфной раковиной и дает ряд характерных видов, которые могут быть использованы для зонального деления. Третий, наиболее многочисленный отряд аммонитид был представлен большим числом эволюционирующих родов и видов. Этапы развития родов и видов послужили основой для выделения ярусов, подъярусов и зон. Систематика этого отряда, разработанная преимущественно на внешних морфологических признаках, без учета онтогенеза, нуждается в существенной ревизии. Проведенное в последние годы изучение онтогенеза многих видов (О. Шиндевольф, И. Видман, В. В. Друщиц, И. А. Михайлова), а также изучение внутреннего строения раннемеловых аммонитов (В. В. Друщиц и Л. А. Догужаева) позволяют существенно уточнить систематику аммонитид и тем самым с большей точностью использовать их для целей стратиграфии.

В предлагаемой схеме зонального деления нижнего мела юга СССР В. В. Друщиц считает, что каждая зона (оппель-зона) выделяется по комплексу характерных видов аммонитид, сочетание которых не повторяется ни выше, ни ниже. Название зоны дается по характерному для нее виду, время существования которого ограничено данной хронозоной, или фазой. Каждая зона должна иметь стратотип и рассматриваться в настоящее время в качестве нижней стратиграфической единицы. Сумма зон образует ярус, который может быть разделен на подъярусы. Естественно, что границы между подъярусами и ярусами должны совпадать с границами зон.

Для широких межрегиональных и межконтинентальных корреляций необходимо иметь опорные разрезы в различных биогеографических областях, а в пределах области — в разных литологофациальных условиях (морских, лагунных, солоноватоводных, пресноводных и континентальных), заключающих, как правило, различные по составу биофоссилии — зоофоссилии, фитофоссилии, микрофоссилии, ихнофоссилии, хемофоссилии. Изменения условий осадконакопления, трансгрессии и регрессии, тектонические движения не могут служить основанием для проведения стратиграфических границ. Единственно правильным

принципом определения границ между стратонами является биологический. Только он позволяет для каждого региона устанавливать возраст соответствующих отложений, время тектонических движений, стратиграфических перерывов, трансгрессии и регрессии и на этой основе восстанавливать геологическую историю соответствующего бассейна. Закон приоритета охраняет только приоритет названия зон, ярусов, но не охраняет ни объем, ни стратиграфическое положение соответствующего стратона. Стратотипы и опорные разрезы нужны для сравнения, для определения объема и границ соответствующих стратонов, для выяснения полноты разреза в каждом конкретном регионе.

Для сохранения стабильности стратиграфических схем важно единое понимание границ ярусов и подъярусов, особенно их нижних границ. Нижняя граница определяется появлением новых видов, родов или более крупных таксонов. Зональная схема, разработанная на основании эволюции аммонитид, является одновременно и геохронологической, т. е. временной, позволяющей проводить изучение развития других групп. В настоящей работе развитие фораминифер тесно увязано с этапами эволюции аммонитид, что позволяет для определения возраста вмещающих отложений там, где нет остатков аммонитов, использовать фораминиферы.

Разработка систематики и эволюции аммонитид, изучение новых районов развития нижнемеловых отложений, пересмотр стратотипов и изучение истории установления ярусов и зон вызвало новую волну вопросов, требующих обсуждения и решения. К числу этих вопросов относятся: стратиграфическое положение и ранг берриаса, корреляция его с рязанским ярусом; зональное деление валанжина в бореальной и средиземноморской областях, граница между барремом и антом; разделение алта на подъярусы и граница между бедулем и гаргасом, разделение альба и граница между средним и верхним альбом.

Зональную схему нижнего мела юга СССР составил В. В. Друшиц с учетом данных многих исследователей, в первую очередь В. П. Ренгартена, Н. П. Луппова, Т. А. Мордвилко, а также А. А. Савельева, А. Е. Глазуновой, М. В. Какабадзе, Э. В. Котетишвили, И. А. Михайловой, А. Г. Халилова и многих других. При составлении зональной схемы были учтены замечания и предложения, сделанные при обсуждении соответствующих границ на всесоюзных и международных симпозиумах. Распределение и анализ фораминифер в раннемеловую эпоху в южных морях юга СССР сделаны Т. Н. Горбачик.

В. В. Друшиц (1976) предлагает рассматривать берриас в качестве верхнего подъяруса титона и границу между юрской и меловой системами проводить по подошве валанжина (таблица). Основанием для подобного предложения служат следующие факты: а) в берриасе продолжали существовать большинство родов, возникших в титоне; в ряде случаев общность родового состава настолько велика, что отделение берриаса от позднего титона (в прежнем понимании) затруднено; б) при выделении титона Опдель включил берриас в состав своего нового яруса; в) отложения берриаса коррелируются с породами пурбека, всегда относившегося к верхней юре; г) изменение состава аммонитид на рубеже берриаса и валанжина очень значительно. Предлагается берриас рассматривать в составе трех зон: 1 — *Berriasella privasensis* — *Spiticeras spitiensis*, 2 — *Euthymiceras euthymi* — *Dalmasiceras dalmasi*, 3 — *Fauriella boissieri*. В восточноевропейской области первой зоне соответствует стратиграфический перерыв, а вторая зона сопоставляется с зоной *Riasanites rjasanensis* — *Euthymiceras transfigurabilis* и зоной *Heteroceras kochi* Северной Сибири. Третья зона соответствует зоне *Surites tzikwianus* Русской плиты и зонам *Surites analogus* и *Bojarkia mesezhnikowi* Северной Сибири.

Разделить на зоны отложения валанжина не удастся, но для нижнего валанжина характерны *Kilianella roubaudiana* и *Thurmanniceras thurmanni*, для верхнего — *Neocomites neocomiensis*, *Valanginites periaflatum*, *Polyptychites euryptychides*, позволяющие коррелировать южные разрезы с северными.

Готеривский ярус разделен на два подъяруса по две зоны в каждом. В нижнем готериве выделены зоны: 1 — *Lyticoceras poricum* — *L. amblygonium*, 2 — *Acanthodiscus radiatus* — *Leopoldia leopoldiana*; в верхнем — зоны: 1 — *Speetoniceras inversum* — *Subsainella sayni*, 2 — *Pseudothurmannia angulicostata* — *Craspedodiscus discofalcatus*. Наличие представителей сем. *Simbirskitidae* в разрезах Крыма и Северного Кавказа позволяет коррелировать отложения южной и бореальной областей.

Барремский ярус разделен на два подъяруса; для нижнего характерны две зоны: 1 — *Holcodiscus kiliani*, 2 — *Holcodiscus caillaudianus*; в верхнем можно выделить три зоны: 1 — *Silesites seranonis*, 2 — *Imerites giraudi*, 3 — *Colchidites securiformis*. Представители надсемейства десмоцератоидей, появившиеся в валанжине, получают широкое распространение в барреме и становятся господствующей группой (сем. *Holcodiscidae*, *Silestidae*). Во второй половине баррема в Грузии, на Северном Кавказе становится многочисленным сем. *Heteroceratidae*, представители которого вымирают в конце барремского века.

Особенный интерес представляют колхидиты, детально изученные в последние годы М. В. Какабадзе (1971). Слои с колхидитами без достаточных оснований были отнесены вначале к раннему апту (Рухадзе, 1958; Эристави, 1962), на что справедливо указал В. В. Друшиц (1963, 1966). Предпринятые по его рекомендации исследования по изменению состава аммонитов на рубеже баррема и апта Э. В. Котетишвили (1970) и М. В. Какабадзе (1971) показали, что колхидиты завершают свое развитие в конце баррема и нигде не встречаются вместе с представителями сем. *Deshayesitidae*, характерными для раннего апта.

Аптский ярус предлагается разделять на три подъяруса: нижний (бедульский), средний (гаргасский) и верхний (клансейский). Хотя стратотипы этих подъярусов плохо обнажены и недостаточно фаунистически охарактеризованы, их необходимо сохранить как носителей названий стратиграфической последовательности отложений (более полные разрезы апта имеются на Кавказе и в Закаспии). Основой для зонального деления апта служит развитие двух семейств *Deshayesitidae* и *Parahoplitidae*, сменяющих друг друга во времени, и семейства *Douvilleiceratidae*, существовавшего в апте и альбе. В нижнем апте выделяются четыре зоны: 1 — *Turkmeniceras turkmenicum*, 2 — *Deshayesites weissi* — *Procheloniceras albrechtiaustriaca*, 3 — *Deshayesites deshayesi*, 4 — *Dufrenoyia furcata*. Первая зона, выделенная в Закаспии С. З. Товбной (1963), без достаточных оснований была отнесена к баррему. Род *Turkmeniceras* относится к сем. *Deshayesitidae*, и отложения, накопленные во время существования этого рода, следует относить к нижнему апту. Две другие зоны выделялись ранее и широко прослеживаются на большой территории. Спорным является положение зоны *D. furcata*, относимой некоторыми исследователями к гаргасу. Род *Dufrenoyia* принадлежит к сем. *Deshayesitidae*, которое вымирает в конце раннего апта.

Отложения среднего и верхнего апта накапливались во время существования сем. *Parahoplitidae*. Нижняя граница среднего апта определяется появлением родов *Colombiceras* и *Acanthohoplites* и вымиранием рода *Dufrenoyia*. В среднем и верхнем подъярусах апта выделялись по две зоны в каждом. В среднем апте выделяются зоны: 1 — *Colombiceras crassicosatum* — *Cheloniceras subnodosocostatum*, 2 — *Parahoplites melchioris*, а в верхнем — зоны: 1 — *Acanthohoplites nolani* — *Diadochoceras nodosocostatum*, 2 — *Hypacanthoplites jacobi*.

Альбский ярус характеризуется господством представителей надсем. *Noplitoidea*. Нижняя граница проводится по появлению сем. *Leumeriellidae*. В альбе выделяются три подъяруса: нижний, средний и верхний, не имеющих особых названий. Выделение вракона представляется несомненным.

На основании данных В. В. Друщица (1966) и А. А. Савельева (1974) в нижнем альбе выделяются три зоны: 1—*L. tardefurcata*, 2—*L. regularis*, 3—*Douvilleiceras mammilatum* с двумя подзонами (по Савельеву): 3а — *Sonneratia perinflata*, 3б — *Protohoplites archiacianus*. В среднем альбе выделены три зоны: 1 — *Hoplites dentatus*, 2 — *Anahoplites intermedius*, 3 — *Anahoplites daviesi*, причем первая зона (по Савельеву) разделена на три подзоны: 1а — *Isohoplites eodentatus*, 1б — *Lyellicerias lyelli*, 1в — *Hoplites spathi*.

На основании изучения распределения аммонитов в ряде разрезов Мангышлака, Копетдага, в Англии и Франции в верхнем альбе выделены четыре зоны: 1 — *Dipoloceras cristatum* — *Anahoplites rossicus*, 2—*Hysterocheras orbigny*, 3—*Mortoniceras inflatum*, 4—*Stoliczkaia dispar* — *Lepthoplites falcooides* (таблица).

В Копетдаге, по данным Н. П. Луппова (Друщиц, 1966), *A. rossicus* встречен совместно с *D. cristatum*, что позволяет проводить корреляцию закаспийских разрезов с западноевропейскими.

Расчленение нижнемеловых отложений по фораминиферам основано на изучении бентосных и планктонных форм. Последние играют решающую роль при расчленении алта и альба, где на основании особенностей их эволюции выделены фораминиферовые зоны.

В остальных случаях установлены «слои по фораминиферам» с использованием главным образом бентоса. Приведенная схема расчленения нижнего мела юга СССР по фораминиферам базируется в основном на результатах исследования фораминифер из разрезов Крыма (1, 2, 3), в значительной степени она может быть распространена на разрезы Северного Кавказа и в меньшей степени на разрезы Средней Азии.

Выделенные по фораминиферам стратиграфические подразделения соответствуют в различных случаях подъярису, группе аммонитовых зон или одной аммонитовой зоне. Для среднего алта дано более детальное подразделение, при котором каждой аммонитовой зоне соответствуют две зоны по фораминиферам. При проведении границ между стратиграфическими подразделениями и выделении последних учитывались такие моменты, как появление вида или группы видов, одновременное существование двух и более видов в данном интервале, когда каждый вид в отдельности имеет более широкое распространение, и в некоторых случаях моменты вымирания вида или группы видов, а также моменты расцвета групп видов.

Ниже приводится краткое изложение основных моментов в истории развития раннемеловых фораминифер главным образом на территории Крымского полуострова.

Берриасский этап развития фораминифер в значительной степени наследует юрские черты и характеризуется развитием специализированных литуолид (*Melathrokerion spirialis* Gorb., виды родов *Charentia*, *Stomatostoecha*, *Pseudocyclamina* и др.), инволютинид (*Trocholina alpina* Leup., *T. elongata* Leup., *T. molesta* Gorb., *T. burlini* Gorb.), спириллинид (*Spirillina*, *Globospirillina*), дискорбид (*Discorbis crimicus* Schokh., *Coporbina hofkeri* Bart. et B., *C. heteromorpha* Gorb.) и других групп. На уровне, отвечающем границе между аммонитовыми зонами *transitorius* и *ponticus* (граница юры и мела по данным Лионско-Невшательского симпозиума 1973 г.), наблюдается исчезновение вида *Anchispiracyclina lusitanica* Egger и появление *Siphoninella antiqua* Gorb., *Protopenoplis* (?) *ultragranulatus* Gorb. (старший синоним вида *P. trochangulata* Septfontaine).

Несколько раньше накопления слоев с аммонитом *Kilianella goubauiana* начинается валанжинский этап развития фораминифер, для которого характерно отсутствие приведенного выше берриасского комплекса фораминифер и наступление периода видообразования нодозаринд. С последним связано появление ранее неизвестных представителей родов *Lenticulina*, *Saracenaria*, *Frondicularia*, *Lingulina* и др. Граница между берриасом и валанжином проводится по появлению *Lenticulina protodectimae* Dieni et Mass., *L. busnardoii* Moull. и ряду других видов. На протяжении готерива происходит дальнейшее развитие нодозаринд, появление новых видов атаксофрагминд, цератобулминид и представителей других отрядов и семейств. Граница между валанжином и готеривом устанавливается по появлению *Marginulinopsis sigali* Bart., Bett. et Bolli и *Dorothia kummi* Zedler. Первый вид имеет широкое географическое распространение и дает возможность проведения корреляции разрезов Крыма, Западной Европы, Северной Америки. Позднеготеривское время является временем массового развития вида *Lenticulina eichenbergi* Bart. et B., к началу его приурочено появление *Hoeglundina ornata* Roem., *Meandrospira washitensis* Loebli. et Tapp., *Dorothia zedlerae* Moull.

С началом баррема связан новый крупный этап в развитии раннемеловых фораминифер — развитие и широкое расселение роталоидных и в том числе планктонных фораминифер, это представители родов *Gavelinella* (*G. bargemiana* Bett.), *Globorotalites* (*G. bartensteini* Bett. и др.), *Clavihedbergella* (*C. sigali* Moull.).

Два первых вида продолжали существовать на протяжении всего баррема и были распространены на территории Крыма, Кавказа, Западной Европы и Северной Африки. На границе раннего и позднего баррема широкое развитие получают атаксофрагминды (*Dorothia elongata* Tairov, *Spiroplectinata davidii* Moull.), и продолжают существовать многие раннебарремские виды.

Апт является временем активного родо- и видообразования среди планктонных фораминифер. Появляются и получают широкое развитие и расселение представители семейств *Globotruncanidae* (*Hedbergella*, *Ticinella*) и *Planomalinae* (*Globigerinelloides*, *Planomalina*), продолжают развиваться шакоиниды (*Clavihedbergella*, *Blowiella*, *Schackoina*). Граница между барремом и аптом проводится по появлению *Hedbergella artica* Agal., между нижним и средним аптом — по появлению видов подрода *Schackoina*. Верхний апт (клансей) характеризуется совместным нахождением видов *Planomalina cheniourensis* Sigal и *Ticinella roberti* Gand. Выделенные по планктонным фораминиферам зоны позволяют проводить корреляцию аптских отложений юга СССР с разрезами Западной Европы, Северной Африки, Карибского бассейна (Тринидад). Наряду с планктоном в апте широко развиты и разнообразные бентосные формы.

Отложения альба на территории юга СССР не всегда хорошо охарактеризованы планктонными фораминиферами. Нижний альб в Крыму и на Кавказе содержит главным образом ассоциации агглютинирующих фораминифер (*Haplophragmoides rosaceus* Subb., *Gaudryina spissa* Berth. и другие). Незначительным числом экземпляров представлены перешедшие из апта *Gavelinella intermedia* Berth. и *Ticinella roberti* Gand. Среднему альбу соответствует время появления и развития планктонной формы *Hedbergella planispira* Tapp., продолжающей свое существование и в позднем альбе. Для конца среднего альба типично появление бентосных форм *Pleurostomella obtusa* Reuss и *P. subnodosa* Reuss, имеющих широкое географическое распространение и доживающих до сеномана. Позднеальбскому этапу соответствует появление и развитие *Hedbergella infracretacea* Glaessn., *H. globigerinelloides* Subb., *Favusella washitensis* Carsey и многих других форм. Завершается альбский, и в целом раннемеловой этап развития фораминифер появлением и широким рас-

Стратиграфическая схема нижнего мела юга СССР

Подвид	Зоны по аммонитам	Сопровождающие виды аммонитов	Зоны и слои по фораминиферам	Сопровождающие виды фораминифер
Верхний ярус	Stoliczkaia dispar — Lopholites falcooides	Stoliczkaia blancheti P. et C., Caliphopites vracensis P. et C., Arrhaploceras studeri P. et C., Mortonoceras rostratum Sow., Martella bergeri Brongn.	Зона Thalmammella ticinensis	Hedbergella infracretacea Glaessn., H. globigerinellinoides Subb., Praevuscula washingtonensis Cars., Praeglobotruncana delrioensis Plum., Planomalina buxtorfi Gand.
	Mortonoceras inflatum	Semenovites michalskii. Semen., S. ubligi Semen.		
	Hysterocheras orbigny	Hysterocheras varicosum Sow., H. binum Sow., Epiphopites gibbosus Spath	Hedbergella infracretacea H. globigerinellinoides	Pleurostomella obtusa Reuss, P. subnodosa Reuss, P. reussi Berth., Lenticulina macrodisca Reuss, Gavelinella djaifarovi Agal., Hedbergella planispira Tapp.
	Dipoloceras cristatum — Anahoplites rossicus	Anahoplites buplicatus Sinz., A. rossicus Sem., A. solidus Sav., Gassidagonites, gasdagonensis Sav., Calliphopites auritus Sow.		
Средний ярус	Anahoplites daviesi	Anahoplites asiaticus Glasun., Daghestanites daghestanensis Glasun., Hoplites perarmatus Spath	Pleurostomella obtusa P. subnodosa	
	Anahoplites intermedius	A. praecox Spath, A. evolutus Spath, A. mantelli Spath, Dimorphopites niobe Spath		Pleurostomella reussi Berth., Gavelinella intermedia Berth., G. infracomplanata Mjatl., Gaudryina spissa Berth., G. gradata Berth., Gyroilinoides infracretaceus Mor.
	Hoplites spathi	Hoplites latesulcatus Spath, Pictetia asteriana d'Orb.	Hedbergella planispira	
	Hoplites dentatus	Hoplites bennettianus Sow., H. pseudodeluci Spath Isohoplites steinmanni Jac., Hoplites baylet Spath		

Нижний ярус	Douvleiceras mammillatum	Protolitholites raulinianus d'Orb., P. transitorius Sav., Otolitholites sinzowi Sav., Tetralitholites suborientalis Sav., Hoplites praegibbosus Spall	Protolitholites raulinianus d'Orb., P. transitorius Sav., Otolitholites sinzowi Sav., Tetralitholites suborientalis Sav., Hoplites praegibbosus Spall	Haplolitholites rosaceus Gaudryina spissa Gavelinella intermedia	Gaudryina bullioides Tair., G. filiformis Berth., G. spissa Berth., Glomospirella gaultina Berth., Plectroscyroides alternans Noth., Haplolitholites chapmani Mor., Hedbergella trocoidea Gand.
		Sonneratia parvifolia	Sonneratia vnigri Sav., S. coronatiformis Lupp., S. luppovi Sov.		
		Leymeriella regularis	Leymeriella consueta Casey, Anadesmoceras acutum Sav., Vnigrigeras emendatum Sav.		
Верхний ярус (Кизил)	Acantholitholites nodosostatum	Leymeriella tardedurcata	Leymeriella germanica Casey, Archolitholites nikitini Sav., Bellidiscus probus Sav., Anadesmoceras matutinus Sav., Proleymeriella schrammeni Jac.	Glabrolitholites bartensteinii apliensis Bett., Gavelinella intermedia Berth., Saracenaria spinosa Eich., Clavithedbergella subcretacea Tapp., Gaudryina filiformis Berth.	
		Hypacantholitholites jacobi	Hypacantholitholites ischariokensis Glasun., H. compressus Kasan., H. nolaniformis Glasun.		
		Diadochoeras nodosostatum	Acantholitholites bigoureti Seun., A. bergeroni Seun., Eodouvleiceras clansayense Jac., Ptychoceras puzosianum d'Orb.		
Средний ярус (Гарпас)	Parahoplites melchioris	Parahoplites melchioris	Parahoplites transiens Sinz., P. schmidli Jac. et Tobl., Acantholitholites aschiltensis Anth., Colombiceras tobleri Jac. et Tobl., Tetragonites duvalianus d'Orb., Jauberticeras latericarinarium Anth.	zona Planomalina cheniourensis	Hedbergella trocoidea Gand., H. aplica Agal., Clavithedbergella subcretacea Tapp., Gaudryina spissa Berth.
			zona Hedbergella trocoidea	Hedbergella aplica Agal., Clavithedbergella bizonac Chev., Gavelinella flexuosa Ant. G., Intermedia Berth., Saracenaria spinosa Eich., Spiroplectinata robusta Moull.	

Подъезд	Зоны по аммонитам	Сопровождающие виды аммонитов	Зона и слои по формиферам	Сопровождающие виды формиферов
Средний янт (тавра)	<p><i>Colombiceras crassicoatum</i> — <i>Epicheloniceras subnodosocostatum</i></p>	<p><i>Colombiceras sinzowi</i> Kasan., <i>Epicheloniceras martini caucasicum</i> Antli., <i>E. tschernyschewi</i> Sinz., <i>Ammonitoceras (Ammonitoceras) transcaspium</i> Sinz., <i>A. (Caspianites) wassilewskyi</i> Renng.</p>	<p>зона <i>Globigerinelloides algerianus</i></p>	<p><i>Hedbergella apica</i> Agal., <i>Clavibedbergella bizonae</i> Chev., <i>Schackoikoina (Leupoldina) reicheli</i> Bolli, <i>Globigerinelloides ferretolensis</i> Moull., <i>Gavelinella intermedia</i> Berth., <i>Lenticulina circumcidanea</i> Berth., <i>Discorbis wassoewizi</i> Djaff.</p>
Нижний янт (белумь)	<p><i>Dufrenoyia furcata</i></p> <p><i>Deshayesites deshayesi</i></p> <p><i>Deshayesites weissii</i> — <i>Prochelonicerias albrechtiaustrae</i></p> <p><i>Turkmeniceras turkmenicum</i></p>	<p><i>Dufrenoyia subfurcata</i> Kasan., <i>D. dufrenoyi</i> d'Orb., <i>Pseudosaynella bicurvata</i> Mich., <i>Chelonicerias martini orientalis</i> Jac., <i>Ch. meyerendorfi</i> d'Orb., <i>Aconeceras nisum</i> d'Orb.</p> <p><i>Deshayesites dechyi</i> Papp, <i>D. consobrinus</i> d'Orb., <i>Aconeceras trauscholdi</i> Sinz., <i>Chelonicerias seminodosum</i> Sinz., <i>Ch. cornelianum</i> d'Orb.</p> <p><i>Deshayesites lavaschensis</i> Kasan., <i>D. bodet</i> Koen.</p> <p><i>Turkmeniceras multicoatum</i> Tovb., <i>T. geokderense</i> Tovb., <i>T. tumidum</i> Bogd.</p>	<p>зона <i>Schackoikoina (L.) protuberans</i></p>	<p><i>Schackoikoina (L.) protuberans</i> Bolli, <i>S. (L.) reicheli</i> Bolli, <i>Hedbergella apica</i> Agal., <i>Blowia blowi</i> Bolli, <i>Clavibedbergella subcretacea</i> Tapp., <i>Gavelinella intermedia</i> Berth., <i>G. barrerniana</i> Bett., <i>Gaudryina bulloides</i> Tair., <i>Saracenaria spinosa</i> Eich.</p> <p>зона <i>Blowia blowi</i> <i>Clavibedbergella subcretacea</i></p> <p>зона <i>Hedbergella apica</i></p> <p><i>Clavibedbergella tuschepensis</i> Ant., <i>Gavelinella barrerniana</i> Bett., <i>Giobrotalites bartensteini</i> intercedens Bett., <i>Gaudryina dividens</i> Grab.</p>

BepиHиr Gappem	Colchidites securiformis Imerites graudi Sitesites seranonis	Colchidites colchicus Dj., C. intermedius Dj., Imerites densecostatus Reing., Argvethites minor Rouch. Heteroceras aslerianum d'Orb., H. furcatum d'Orb., Macroscaphites yvami Puzos., Imerites sparsecostatus Rouch. Barrenites strictostoma Uhl., Hemiopliites feraudi Math., H. soulieri Math.	Clavithedbergella tuschepsensis Gaudryina elongata Spiroplectinata davidi	Gavelinella barremiana Bell., Globorotalites bartensteini intercedens Bell., Gl. bartensteini bartensteini Bell., Planularia tricarinella Reuss., Lenticulina eichenbergi Bart. et B., L. ouachensis Sig., Patelina subretacea Cushm. et Alex.
BepиHиr Gappem	Hobodiscus caillaudianus Hobodiscus killiani	Nicklesia pulchella d'Orb., Hobodiscus caillaudianus d'Orb., H. gastaldi d'Orb., Spithidiscus senesi Kil., Barrenites difficile d'Orb., Sitesites vulpes Uhl., Emericeras americi Lév. Barrenites vocontium Sayn, Hamulina subcylindrica d'Orb., Raspailleras cassida Rasp.	Gavelinella barremiana Globorotalites bartensteini Clavithedbergella sigali	Globorotalites bartensteini bartensteini Bell., Planularia tricarinella Reuss., Lenticulina nodosa Reuss., Hoeglindina ornata Roem., Gaudryina bormensis Bart., Bett., Kov.
BepиHиr TopeHиr	Pseudothurmannia anguicostata — Craspedodiscus discofalcatus Speetoniceras inversum — Subsaynella sayni	Pseudothurmannia pieteli Sark., Simbirskites decheni Lab., S. kowalewski Pavl., Craspedodiscus subphilipsi Weertli, C. philipsi Neum. et Uhl. Simbirskites coronatiformis Pavl., Speetoniceras verticolaris Trautsch., S. subinversum M., Pavl., S. speetonensis Joung et Bird, Criferoceras nolani Kil.	Dorothia zederae Meandrospira washiensis Hoeglindina ornata	Conrotalites sigmoicosta Dan., Lenticulina nodosa Reuss., Lenticulina eichenbergi Bart. et B., Pyralina infraerectacea Bell., Dorothia kummi Zedl.
BepиHиr TopeHиr	Acanthodiscus radiatus — Leopoldia leopoldiana Lyticoceras noricum — L. amblygonium.	Lyticoceras regale Bean, Cricoceras nolani Kil., Acanthodiscus karakaschi Uhl., Oosterella cultrata d'Orb., Leopoldia biassalensis, Kar. Olcostephanus sayni Kil.	Margulinopsis sigali Dorothia kummi	Lenticulina eichenbergi Bart. et B., Ammobaculites eocretaceus Bart. et B., Lingulina trilobitomorpha Pathy, Lenticulina nodosa Reuss.

П. дельта	Зоны по аммонитам	Сопровождающие виды аммонитов	Зоны и слои по фораминиферам	Сопровождающие виды фораминиферов
Верхний валанжин	Зоны не выделены	Neocomites neocomiensis d'Orb., Olcostephanus asterianus d'Orb., Polyptychites curvitychoides Spath, Dichotomites bidichotomus Leym., Valanginites perinflatum Math.	Lingulina trilobitomorpha Hapliphragmoides vocontianus	Globospirulina neocomiana Moull., Saracenaria valanginiana Bart. et B., Ammobaculites cocretaceus Bart. et B.
Нижний валанжин	Зоны не выделены	Killianella roubaudiana d'Orb., Thurmanniceras thurmanni P. et C., T. petritransiens Sayn	Lenticulina protodecimae L. busnardoii	Lenticulina eichenbergi Bart. et B., L. guttata guttata Dam, L. colignonii Esp. et Sig., Saracenaria lauruncula Chal., S. valanginiana Bart. et B., Frondicularia hastata hastata Bart. et B.
Верхний титон, или Беррис (В. Д.)	Граница меловой системы (по Fauriella boissieri)	В. В. Друшину и И. Вудману) Berriasella callisto d'Orb., B. pictet Jac., Fauriella latecostata Kil., F. rarefureata Pict.	Triplasia emslandensis Palaeotextularia crimica Lenticulina macra Triplasia emslandensis Palaeotextularia crimica Lenticulina macra Siphoninella antiqua Conorbina hetero- morpha, C. hetero-	Conorbina valendisensis Bart. et B., Charentina evoluta Gorb., Gaudryina subglobosa Ant., Belorussielia laurica Gorb., Discorbis praelongus Gorb., Globospirulina neocomiana Moull., Trocholina molesta Gorb., T. burlii Gorb., Verneulina subminuta Gorb., V. angularis Gorb., Lenticulina saxonica saxonica Dam.
Беррис (Лион-Невшатель, 1973)	Spiticeras spitiense — Berriasella privasensis	Spiticeras obliqueobatum Uhl., Berriassella subcallisto Toucas, Tirnovella occitanica Pict.	Quadratina tunassica Siphoninella antiqua (без P. ultragranulatus)	Belorussielia laurica Gorb., Pseudolamarekhina reussi Ant., Neobulimita inversa Ant., Verneulina angularis Gorb., V. subminuta Gorb., Stomatostoecha enisalsensis Gorb., S. rotunda Gorb., Trocholina alpina Leup., T. elongata Leup., T. molesta Gorb., T. burlii Gorb., Globospirulina neocomiana Moull., Discorbis praelongus Gorb.
Средний титон, или араш (В. Д.)	Pseudosubplanites ponticus — P. euxinus	Delphinella obtusenodosa Ret., Berriassella paramacilenta Maz., B. Jacobi Maz., B. subcallisto Toucas, Pseudosubplanites lorjoi Zitt., Malbosiceras chaperi Pict.	Protopenelopis ultragranulatus Siphoninella antiqua	Trocholina nidiformis Bruck, T. alpina Leup., T. elongata Leup., Globospirulina caucasica Hofm.
	Граница меловой системы Virgatosphinctes transitorius	(Лион — Невшатель, 1973)	Anchispirocyclina lusitanica	

селенцем *Thalmaninella ticinensis* Gand. в комплексе с рядом *apertus* — планктонных и бентосных фораминифер.

Представленная схема расчленения нижнемеловых отложений по фораминиферам требует дальнейшего уточнения и детализации. Это может быть достигнуто путем тщательного изучения морфологии, филогении и систематики бентосных и планктонных фораминифер. Большой интерес в этом плане представляют не включенные в настоящую статью представители семейства Favusellidae, существовавшие, по нашему мнению, с юры до сеномана. Эта группа планктонных фораминифер, раковины которых имеют очень незначительные размеры и обладают специфической ячеистой скульптурой, может быть объективно изучена только с применением электронного микроскопа. Достоверные находки фавузеллид (род *Globuligerina* и др.) известны на территории СССР и других стран из бата, оксфорда, берриаса, готерива, баррема, апта, альба.

ЛИТЕРАТУРА

- Горбачик Т. Н. О раннемеловых фораминиферах Крыма. *Вопр. микропалеонтол.*, № 14, 1971.
- Горбачик Т. Н., Янин Б. Т. Апт-альбские отложения междуречья Альмы — Салгира (Крым) и их расчленение по фораминиферам. *Вестн. МГУ. Геология*, № 2, 1972.
- Горбачик Т. Н., Друциц В. В., Янин Б. Т. Нижнемеловые отложения междуречья Бельбек — Альма (Крым). *Вестн. МГУ. Геология*, № 6, 1975.
- Друциц В. В. О стратиграфическом положении колхидитовых слоев — зоны *Colchidites securifogmis*. *Докл. АН СССР*, т. 152, № 6, 1963.
- Друциц В. В., Михайлова И. А. Биостратиграфия нижнего мела Северного Кавказа. Изд-во МГУ, 1966.
- Друциц В. В., Вахрамеев В. А. Граница юры и мела. В сб.: «Границы геологических систем». М., «Наука», 1976.
- Какабадзе М. В. Колхидиты и их стратиграфическое значение. Тбилиси, «Мецниереба», 1971.
- Котетишвили Э. В. Стратиграфия и фауна колхидитовых и смежных горизонтов Западной Грузии. *Геол. ин-т АН ГССР*, 1970.
- Рухадзе И. М. Некоторые новые или малоизвестные аптские цефалоподы Грузии. *Вестн. Грузинск. геол. ин-та*, т. III, ч. 2, 1938.
- Савельев А. А. Новая зональная схема стратиграфии нижнего альба Мангышлака. *Тр. ВНИГРИ*, вып. 350, 1974.
- Товбина С. З. О верхнебарремских аммонитах Туркмении. *Тр. ВСЕГЕИ*, нов. сер., т. 109, вып. 14, 1963.
- Эристави М. С. Подразделение нижнего мела альпийской зоны. *Монография № 11. Геол. ин-т АН ГССР*, Тбилиси, 1962.

МГУ,
геологический факультет

Статья поступила в редакцию
5 сентября 1978 г.