

МИКРОФАУНА
И БИОСТРАТИГРАФИЯ
ФАНЕРОЗОЯ
НЕФТЕГАЗОНОСНЫХ
РАЙОНОВ СССР

ЛЕНИНГРАД 1980

Труды Всесоюзного ордена Трудового Красного Знамени
нефтяного научно-исследовательского геологоразведочного
института (ВНИГРИ)

МИКРОФАУНА
И БИОСТРАТИГРАФИЯ
ФАНЕРОЗОЯ
НЕФТЕГАЗОНОСНЫХ
РАЙОНОВ СССР

(СВОРНИК ТРУДОВ)

Ленинград 1980

УДК [56 :551.73/.78]: 553.98(47+57)

Сборник посвящен вопросам стратиграфии палеозойских, мезозойских и кайнозойских отложений некоторых нефтегазоносных районов Русской равнины (мыс Пай-Хой, Прикаспийская низменность), полуостровов Мангышлака и Камчатки по новым данным исследования фауны фораминифер, остракод и радиолярий. В отдельных статьях привлечены материалы по изучению моллюсков, спор и пыльцы. Дано расчленение отложений, обоснование их возраста и фаунистическая характеристика выделенных стратиграфических подразделений, а также проведено сопоставление комплексов микрофауны с одновозрастными фаунаами СССР и зарубежных стран. Высказаны предположения о путях эволюционного развития меловых и палеогеновых фораминифер. Освещены вопросы палеоэкологии фауны фораминифер палеогенового возраста. Большая часть исследованных территорий является геологически закрытой мощным чехлом более молодых осадков, вследствие чего полученные данные имеют научный и практический интерес.

Сборник может быть полезен геологам и палеонтологам, занимающимся изучением стратиграфии отложений фанерозоя.

Научные редакторы:

кандидаты геол.-мин. наук

П.С. Любимова и Е.В. Мятлюк

С

Всесоюзный нефтяной научно-исследовательский геологоразведочный институт (ВНИГРИ), 1980 .

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

ДОБИМОВА П.С. Сопоставление комплексов ostracod нижнего мела различных районов СССР и зарубежных стран	1
СУББОТИНА Н.Н. Эволюция меловых и палеогеновых планктонных фораминифер	27
ШУРКИН Б.С., ТКАЧЕВА И.Д., БЕЛОЗЕРОВА Н.В., СТАНИЧ- НИКОВА М.С. Расчленение нижнекаменноугольных отложений юго-восточной части Прикаспийской низменности и ее обра- зования	39
НИКОЛАЕВ А.И. Фузулиниды рифогенных отложений средне- го карбона мыса Чайка.	50
ИЗОТОВА М.Н., ГОРЯЧЕВА Л.П. Раннепермские фузулиниды северной окраины Прикаспийской низменности	61
АЗБЕЛЬ А.Я. Фораминиферы опорного разреза верхне- юрских отложений Мангышлака	71
МАЛЮК Е.В. Стратиграфия берриасских отложений При- каспия (по данным изучения фауны фораминифер)	80
ВАСИЛЕНКО В.Н. Детальное расчленение неокомских отложений п-ва Бузачи по данным фораминифер	101
ИГНАТОВА Г.В. Палеогеографическая обстановка палео- генового бассейна Прикаспийской низменности (по данным исследования орнитоценозов фораминифер)	118
БЫКОВА Н.К. Зональное расчленение по фораминиферам майкопских отложений глубокой опорной Карабуданской скв. 6 юго-восточного Мангышлака	139
РУНЕВА Н.П. Радиолярии миоценовых отложений Ичинского района Западной Камчатки	157

УДК 585.33:551.763.1

П.С. ЛЮВИМОВА

СОПОСТАВЛЕНИЕ КОМПЛЕКСОВ ОСТРАКОД НИЖНЕГО МЕЛА РАЗЛИЧНЫХ РАЙОНОВ СССР И ЗАРУБЕЖНЫХ СТРАН

Недостаточная степень изученности раннемеловых остракод Советского Союза и зарубежных стран не дает возможности в настоящее время провести зональное сопоставление изученных нами комплексов, а позволяет высказывать лишь некоторые соображения о сходстве или различии их в основном в пределах ярусов и подъярусов.

Кроме недостаточной изученности, трудность детального сопоставления комплексов, а следовательно, и корреляции включавших эти комплексы отложений, состоит в том, что раннемеловые остракоды изучались во многих случаях из различных частей разреза и с различной степенью детальности, иногда очень незначительной. К тому же, в ряде районов Западной Европы (Англия, Франция, ФРГ, Бельгия, Голландия, Южная Швеция), Африки (Габон), Северной Америки (Канада, Альберта) и Южной Америки (Бразилия) отложения нижнего мела представлены разными фаунами (морскими, солоноватоводными и пресноводными) и содержат различные по составу комплексы морских и пресноводных остракод, которые нуждаются в детальной ревизии.

В настоящее время нами использованы наиболее характерные виды к комплексам остракод, имеющие широкое географическое распространение, на основании которых можно говорить о сходстве или различии сравниваемых фаун.

На анализе видов и сравнении их комплексов из различных подразделений нижнего мела (берриас, валанжин, готерив, баррем, апт, альб) мы и остановимся ниже.

Остракоды из отложений берриаса СССР и зарубежных стран изучены очень слабо, поэтому данных для их сравнения очень мало.

Можно отметить, что исследованные нами комплексы берриасовых остракод Прикаспийской низменности Мангышлака обнаруживают некоторое сходство с одновозрастными остракодами Англии. Д. Нил [Neale, 1961, 22], изучавший остракоды из сплитонских глин Англии (Йоркшир), в нижней части берриасовых глин, возраст которых на основании аммонитов им датируется как субкрайпелитовый, определил комплекс остракод, представленный небольшим количеством видов. В нижней части разреза берриаса, в ленточных глинах им определен лишь один вид остракод - *Mandelstamia sexti* Neale, а в верхней части берриаса - в голубых глинах - определено 9 видов остракод таких как: *Orthonotacythere speetonensis* Neale, *Schuleridea juddi* Neale, *Palaeocytheridella teres* Neale, *Paracypris coerulea* Neale, *Cytheropoterina triebeli* Neale, *Cytherura(?) sp. A*, *Pontocypris fellix* Neale, *Palaeocytheridea cf. subhexangulata* (Sharap.).

В вышеуказанном комплексе некоторые представители родов *Palaeocytheridella*, *Palaeocytheridea*, *Schuleridea*, *Paracypris* очень близки к тем, которые известны из одновозрастных отложений Прикаспийской низменности и Мангышлака. Так, *Palaeocytheridella teres* Neale, очень сходна с многочисленными формами вида *Palaeocytheridella observata* (Sharap.), а *Palaeocytheridea cf. subhexangulata* (Sharap.) - с *Palaeocytheridea denticulata* (Sharap.). Но наряду с этим в сравниваемых комплексах наблюдаются и элементы отличия в видовом, а отчасти и в их родовом составах.

Характерной особенностью комплекса остракод из нижней части разреза сплитонских глин Англии является большое развитие там представителей рода *Paracypris* и отсутствие представителей рода *Protocythere*. Виды последнего рода являются обильными в комплексах остракод, определенных из вышележащих отложений сплитонских глин Англии. Это положение отмечается и для одновозрастных отложений ФРГ. Следует указать, что представители рода *Protocythere* имеют также довольно широкое развитие в берриасе Мангышлака.

Отмеченные различия в комплексах остракод сравниваемых районов, вероятно, были связаны с различными фациальными условиями, которые существовали в берриасское время на сравниваемых территориях. На Мангышлаке отложения берриаса представлены главным образом известковистыми породами (известняки, алевролитовые извест-

няки и известковистые алевролиты), а в районе Йоркшира они представлены ленточными (нижняя часть берриаса) и голубыми (верхняя часть берриаса) глинями.

Фауна берриасских отложений Англии имеет близкое сходство с одновозрастной фауной ФРГ. В обоих районах в самых нижних горизонтах нижнего мела отсутствуют представители рода *Protocythere*, которые являются обильными в более верхних слоях Спитона Англии и одновозрастных отложениях Северной Германии.

Остракоды, описанные Х.Эртли, Ф.Бротценом и Х.Бартенштейном [Oertly, Brotzen, Bartenstein, 25] из пограничных слоев верхней юры – нижнего мела юга Швейцарии, непосредственного сходства с берриасскими остракодами Спитона Англии не обнаруживают. В шведском комплексе отмечены представители рода *Macrodentina*. Несколько видов этого рода определено и в берриасе Мангышлака. Но видовой состав срачниваемых комплексов различен.

Намечается некоторая связь берриасских остракод Англии с одновозрастными остракодами Франции, главным образом, по родовому составу. В стратотипе берриаса Южной Франции у дер. Берриас П.Донзен [Donze, 13] в нижней части разреза определены представители родов *Acrocycthere* (*A.constricta* Donze), *Roymoorea* (*R.peculiaris* Donze), *Cytherella* (*C.elongata* Donze, *C.turgida* Donze), *Cytherelloidea* (*C.cartusiensis* Donze, *C.malbosi* Donze, *C.inflata* Donze), *Paracypris* (*P.arcuatilis* Donze, *P. sp.A* Neale), *Bairdia* (*B.major* Donze), *Clithrocytheridea* (*Cl. montis* Donze), *Schuleridea* (Sch. *mediocaudata* Donze), *Eucythere* (?) (*E. ? brunnonis* Donze), *Neocythere* (*N. flandrinii* Donze), *Protocythere* (*P.cf.pseudopropria* Bart. et Brand.), *Macrodentina* (*M.mediostricta* *mediostricta* *sylvester* Bradley), *Cytheropterina* (*C. tribeli* Neale, *Orthonotacythere* (*O. aff. auriculata* Martin, *O. sp.*), *Parexophthalmoscythere* (*P. sp.*) и *Archeocuneocythere* (?) (*A. sp.*). Большинство вышеперечисленных видов встречено и в других районах Франции в Баугесских и Чартреусских массивах (Bauges and Chartreusse massifs).

Остракоды "инфрапалеянина" Центральной Польши, по данным Я.Штейн [Sztein, 31], изучались в разрезе Толмашув-Мозовецки, где они представлены лишь четырьмя видами родов *Cytheridea* (*C.Haploscytheridea*) *vanvalensis* Stein), *Cythereis* (*C.senckenbergi* Triebel.), *Orthonotacythere* (*O.polonica* Stein), *Cytherella* (*C.starini* Van Veen).

Все виды происходят из верхней части разреза инфраваланжина. В берриасе Южной Франции эти виды не известны.

Как показал анализ комплексов остракод сравниваемых районов, берриасские комплексы имеют сходство по родовому и, частично, по видовому составам. Однако, наряду с этим, имеются и отличия.

При сравнении берриасских остракод различных районов следует иметь в виду и то, что в Европе эти отложения представлены различными фаунами: морскими – на севере Англии, юге Франции и в Восточной Европе, и пресноводными или солоноватоводными – в Англо-Парижском бассейне и на северо-западе Европы (север Германии, Южная Швеция). Это создает большие трудности при сравнении одновозрастных, но разнофаunalных отложений, содержащих различные комплексы остракод.

Валанжинские остракоды по видовому составу очень близки к берриасским и подобно последним являются бентосными формами. Во многих районах СССР и зарубежных стран они изучены очень слабо или совсем не изучены. Некоторые сведения имеются о валанжинских остракодах северо-востока Азербайджана и Западно-Сибирской низменности. На северо-востоке Азербайджана З.В.Кузнецова [1] определила немногочисленные валанжинские остракоды, представленные новыми видами, не известными в одновозрастных отложениях Прикаспийской низменности и Манышлака. Однако, чтобы с уверенностью говорить о сходстве или различии сравниваемых фаун, необходимо провести более детальное их изучение.

Валанжинские остракоды Западно-Сибирской низменности отличаются от одновозрастных остракод Прикаспийской низменности и Манышлака как по видовому, так и по родовому составу.

В валанжинских отложениях Прикаспийской низменности значительное развитие имеют виды родов *Cytherella*, *Cytherelloidea*, *Schuleridea*, *Clithocytheridea*, *Protocythere*, *Bythocytheremorpha* не встречающиеся в одновозрастных отложениях Западно-Сибирской низменности. В последнем районе определены представители рода *Mandelstamia*, не известные в валанжине Манышлака и Прикаспийской низменности.

Комплексы изученных остракод из валанжина Прикаспия и Манышлака содержат ряд видов, известных из одновозрастных отложений Западной Европы (ФРГ, Англия, Франция, Польша). Так, *Cytherelloidea rehburragensis* Bart. et Brand впервые была описана Х.Бартенштейном и Е.Брандом [Bartenstein, Brand, 9] из отложений среднего и верхнего валанжина ФРГ. Согласно данным вышеуказанных ав-

торов, в средний валанжин ("Mittel valendis") включены слои *Flatylenticeras* и *Polyptychites*, а в верхний валанжин ("Ober Valendis") - дихотомитовые слои и слои "Arnoldien-Schichten". Вид *Schuleridea thoreensis* (Triebel) описан Е.Трибелем [Triebel, 32] из готеривских отложений ФРГ, а Х.Бартенштейном и Е.Брандом [9] он определен из среднего и верхнего готерива. Найдены этого вида известны и в нижнем готериве Йоркшира Англии. Отмечается этот вид также в валанжине Центральной Польши [Sztein, 31], готериве Болгарии [Байнова и Талев, 7] и в нижнем готериве Франции [Stschepinsky, 29].

Близкое распространение к вышеописанному виду имеет *Protocythere hechti* Triebel, впервые описанная Е.Трибелем [32] из готеривских отложений ФРГ, затем этот вид был найден в верхнем валанжине - нижнем готериве этого же района [Bartenstein, Brand, 9], а несколько позже - и в нижнем готериве Франции [Stschepinsky, 29; Grosdidier, 16].

Protocythere triplicata (Roemer) известна из берриасских, валанжинских и готеривских отложений Прикаспийской низменности, баррема северо-востока Авербайджана [Кузнецова, 1], готерива и баррема ФРГ [Triebel, 32; Bartenstein, Brand, 9; Bartenstein, 8], нижнего и верхнего готерива Франции [Stschepinsky, 29; Deroo, 12; Oertli, 24 и др.], а также нижнего валанжина Центральной Польши [Sztein, 31], верхнего готерива и баррема Англии [Neale, 21, 22], готерива Болгарии [Байнова и Талев, 7].

Protocythere saxonica Bartenstein et Brand известна из валанжина ФРГ. По Х.Бартенштейну [Bartenstein, 8] этот вид распространен в верхах среднего валанжина и низах верхнего валанжина и указывается только для отложений этого возраста.

Такое широкое географическое распространение видов остракод дает основание предположить, что валанжинское море Прикаспийской низменности и Мангышлака соединялось с валанжинскими морями различных районов Западной Европы. Д.Нил [Neale, 22] в сплитонских глинах Англии (Йоркшир) в отложениях валанжина, в верхней части слоев D_4 с обильной фауной *Astarte septesta* и *Eucalypta sinata*, а также в слоях D_3 и слоях D_2 определил 12 видов остракод. Из них три вида: *Dolocytheridea wolburgi* Bart. et Brand, *Schuleridea praethorenensis* Bart. et Brand и *Protocythere hannoverana* Bart. et Brand известны из одновозрастных отложений других районов Западной Европы. Так, вид *Dolocytheridea wolburgi* Bart. et Brand известен из верхних горизонтов Вельда Северной Германии

и верхней части среднего валанжина. *Schuleridea praethorenensis* Bart. et Brand и *Protocythere hannoverana* Bart. et Brand известны из среднего валанжина и верхнего валанжина.

Изученные комплексы остракод валанжина Англии Д. Нил сопоставляет с остракодами среднего и верхнего валанжина ФРГ.

Характерной особенностью комплекса остракод из отложений валанжина Йоркшира Англии является наличие в нем представителей рода *Protocythere*, которые отмечены и в вышележащих отложениях готерива. Виды рода *Protocythere* имеют широкое развитие также в одновозрастных отложениях ФРГ.

Остракоды из нижней части сплитонских глин отличаются от остракод, описанных Х. Эртли, Е. Броценом и Х. Бартенштейном [Oertli, Brotsen, Bartenstein, 25], из пограничных слоев юры и мела Ихней Швейцарии. Остракоды валанжина Спитона также значительно отличаются от валанжинских остракод Крыма [Neale, 23]. Из 16 видов, определенных Д. Нилом из нижнего валанжина Крыма, в английском валанжине ни одного вида не встречено.

Я. Штейн [Stein, 31] в нижнем валанжине Центральной Польши определила 10 видов остракод, имеющих развитие в одновозрастных отложениях ФРГ - это *Protocythere triplicata* (Boemer), *Cytheridea* (Caplocytheridea) *rara* Triebel, *C. (H.) thorenensis* Triebel, *Cytheridea senchenbergi* Triebel. Наличие общих видов остракод в валанжинских отложениях Польши и ФРГ указывает на связь валанжинских бассейнов сравниваемых районов. Следует отметить, что *Protocythere triplicata* (Boemer), *Schuleridea thorenensis* (Triebel) имеют развитие и в валанжине Прикаспийской низменности.

Остракоды готеривских отложений юго-востока Русской платформы имеют некоторое сходство с одновозрастными остракодами других районов Советского Союза и зарубежных стран, в которых эти остракоды изучались. К сожалению, так же как и валанжинские остракоды, они изучены недостаточно полно для проведения детальных сопоставлений.

В СССР, за пределами Прикаспийской низменности, готеривские остракоды известны в Среднем и Нижнем Поволжье, Западно-Сибирской низменности. Некоторые сведения имеются о готеривских остракодах Северо-Восточного Азербайджана.

В готеривских отложениях Среднего Поволжья (Самарская Лука, д. Городище, пос. Захарьевский Рудник) остракоды представлены видами: *Protocythere prepria* (Sharap.), *P. furssenkoi* Lub., *Palaeocytheridea denticulata* (Sharap.)², *P. rara* Lub., *P. pronta* Lub.,

P.arcina Lub., *P. neosomiensis* Lub., *Palaeocytheridella observata* (Sharap.) *Schuleridea samaraensis* Lub., *Sch. splendens* Lub., *Orthonotacythere ramosa* Sharap. X. Из них виды, отмеченные "х", имеют широкое распространение в готеривских отложениях (пелециподоватой свите) Прикаспийской низменности.

В готеривских отложениях саратовского и волгоградского Поволжья известны *Protocythere propria* (Sharap.), *P. aff. propria* (Sharap.), *Palaeocytheridea denticulata* (Sharap.), *Palaeocytheridella observata* (Sharap.), *Protocythere furssenkoi* Lub. и *Paracypris* sp., которые имеют развитие в одновозрастных отложениях Среднего Поволжья и Прикаспийской низменности.

Комплексы готеривских остракод Прикаспийской низменности отличаются от таковых Западно-Сибирской низменности. В последнем районе в отложениях готерива, представленных лагунно-морскими образованиями, состоящими из темно-серых, зеленовато-серых и серых плотных алевритистых глин и серых слабо сцепментированных песчаников, определены: *Darwinula barabinskensis* Mandelst., *Cypridea koskulensis* Mandelst., *C. consulta* Mandelst., *C. vitimensis* Mandelst., *C. conculae* Lub., *C. bispinosaformis* Lub., *C. inaccessa* Lub., *C. tebissensis* Lub., *Rhinocypris fidis* (Mandelst.), *Timiriasevia reticulata* Mandelst., *T. polimorpha* Mandels., *T. quadritimulla* Gab., *Palaeocytheridea glabra* Mandelst. et Kazmina, *Palaeocytheridella aff. observata* (Sharap.), *Mandelstamia ordinataformis* Lub., *M. dorsospinosa* Mandelst. et Kazmina, *M. aspera* Mandelst. et Lub., *M. ordinata* Mandelst. et Kazmina, *Macrodentina savodoucovcaensis* Lub., *Orthonotacythere pocrovcaensis* Lub., среди которых имеются как морские (роды *Palaeocytheridea*, *Palaeocytheridella*, *Mandelstamia*, *Macrodentina*, *Orthonotacythere*), так и пресноводные виды (роды *Darwinula*, *Cypridea*, *Rhinocypris*, *Timiriasevia*). Представители морских родов приурочены к ширеновому горизонту, а пресноводные виды имеют более широкое вертикальное распространение.

Общих видов остракод в сравниваемых районах почти нет. Лишь *Palaeocytheridea observata* (Sharap.) встречается в комплексах обоих районов. Такое различие сравниваемой фауны связано с различиями осадконакопления в готеривских бассейнах Прикаспийской и Западно-Сибирской низменностей.

В Прикаспийской низменности готеривский бассейн был преимущественно морским, а в Западно-Сибирской низменности – пресновод-

ным. Лишь в отдельные промежутки времени бассейн кратковременно соединялся с морскими водами, где, наряду с пресноводными, могли развиваться и морские виды остракод.

Не наблюдается общих видов остракод в готериве Прикаспийской низменности и Азербайджана. В готериве Азербайджана З.В.Кузнецова [1] определила: *Polycope* sp. juv., *Cytherelloidea* sp., *Loxoella variealveolata* Kuzn., *L.varialveolata* var.*monospinosa* Kuzn., *Cytherettina* sp., *Annosacythere pseudoaculata* Kuzn., *Cytherura nataljae* Kuzn., *C. rhomboidea* Kuzn., которые известны только в Азербайджане.

Распространение этих видов не изучено. Слабая изученность остракод готерива вообще, и то, что остракоды изучались из различных частей разреза, затрудняет в настоящее время сравнение этих комплексов. Д.Нил [Neale, 22], изучавший остракоды из спитонских глин Иоркшира, в отложениях нижнего готерива, в верхней части слоев Δ_2 (Δ_2 Д; Δ_2 С; Δ_2 В; Δ_2 А), сложенных темными глауконитовыми глинами, и в слоях Δ_1 с конкрециями, определил разнообразный по родовому составу комплекс остракод, представленный 22 видами. Из них 10 видов принадлежат к ранее известным. Среди последних отмечены такие, как *Euryptycythere parisiorum* Oertli и *Parachorptalmo-cythere redewaldensis* Bart. et Brand, которые встречаются в готериве Парижского бассейна, а также виды *Cythereis senckenbergi* Triebel, *Protocythere triplicata* (Roemer), *P. hechti* Triebel, *P. frankei* Triebel и *Acrocycythere hauteriviana* Bartenstein, имеющие широкое распространение в нижнем готериве ФРГ. Присутствие в спитонском комплексе видов *Protocythere hechti* Triebel, *Pr. triplicata* (Roemer), *Acrocycythere hauteriviana* Bartenstein и др., которые имеют развитие в нижнем готериве Франции, ФРГ и Прикаспийской низменности, позволяет сделать вывод о имеющемся сходстве фаун сравниваемых районов, хотя, конечно, отмечается в этих фаунах и элементы отличия.

Имеется некоторое сходство готеривских остракод Прикаспийской низменности с одновозрастными остракодами Центральной Польши, Центральной и Северо-Восточной Болгарии и Швейцарии.

В первом районе Н.Штейн [Szein, 31] определила 4 вида остракод и среди них *Schuleridea thorenensis* (Triebel), распространенную в нижнем готериве Прикаспийской низменности.

Во втором районе Е.Байновой и Бр.Талевим [7], кроме *Sch.thorenensis* (Triebel), были определены 20 видов остракод и среди них - *Protocythere triplicata* (Roemer) и *Cythereis senckenbergi*

Triebel, широко распространенные в готеривских отложениях различных районов Западной Европы и Прикаспийской низменности.

В типичном разрезе готерива Швейцарии, находящемся в 5 км севернее Нейенбурга (Нейшатель), Х. Оертли [26] определил 20 видов остракод, которые приурочены главным образом к нижней части разреза (Mergel zone и Knollenmergel zone) и лишь три вида встречены в средней части разреза готерива (Mergel und Kalk zone). Среди этого комплекса Х. Оертли определил *Protocythere triplicata* (Roemer), *Pr. hechti Triebel* и *Schuleridea thoregaensis* (Triebel), которые имеют широкое распространение в других районах Западной Европы и Советского Союза.

Вышеуказанное говорит о том, что в раннеготеривское время морской бассейн, существовавший на территории Прикаспийской низменности, Мангышлака и Поволжья, имел связь с морскими бассейнами этого времени, существовавшими в различных районах Западной Европы (Англия, Франция, Швейцария, ФРГ, Польша, Болгария). В других странах остракоды готерива почти не изучены.

Барремские остракоды Прикаспийской низменности и Мангышлака имеют частичное сходство с одновозрастными остракодами Западно-Сибирской низменности, Восточного Забайкалья, Северо-Западной Туркмении, а также с остракодами джунаинской свиты Монголии и тугулукской свиты Западного Китая, а по родовому составу - с остракодами пурбека и вельда Западной Европы (Англия, Франция, Швейцария, ФРГ), вельда Камеруна (Африка), формации кокобеан Габона (Экваториальная Африка), зоны с *Metacypris persulcata* Канады, формации "Моррисон" (Лакота), *Dreney* и *Lower Bear River* Скалистых Гор Северной Америки, а также формации арату (?) Южной Америки (Бразилия, Байя).

Остановимся на сходстве вышеуказанной фауны более подробно.

В Западно-Сибирской низменности, в отложениях пресноводного баррема, представленного в южной и в центральной частях низменности пестроцветными (киялинская свита), а в северо-западных и северных районах низменности сероцветными породами (вартовская свита), нами были определены немногочисленные в видовом и количественном отношениях остракоды. Они приурочены, преимущественно, к нижней части разреза пестроцветных отложений и представлены следующими видами: *Darwinula barabinskensis* Mandelst., *Cyprideopsis konsulta* Mandelst., *C. koskulensis* Mandelst., *Rhinocypris fidis* (Mandelst.), близкий к *Rh. echinata* (Lub.), *Cyprideopsis vitimensis* Mandelst., *C. sulcata* Mandelst., *Timiriazevia opinabilis* Mandelst.

Из них *C. koskulensis* Mandelst. и *Rhionocypris fidis* (Mandelst.), близкий к *Rh. echinata* Lub., определены нами в барремских отложениях Прикаспийской низменности. Два вида - *C. vitimensis* Mandelst., *C. sulcata* Mandelst. - известны из цаганцабской и дзунбайинской свит Монголии. Остальные виды, хотя известны лишь в барремских отложениях Западно-Сибирской низменности, но по внешнему облику они очень близки с некоторыми видами нижнего мела Забайкалья и дзунбайинской свиты Монголии.

В отложениях нижнего мела Забайкалья (бассейн р. Витима) среди многочисленных представителей родов *Limnocypridea*, *Cypridea* - *morphella*, *Theriosinoecum*, *Cypridea*, *Timiriasevia*, *Darwinula* были определены *Cypridea vitimensis* Mandelst., *Timiriasevia politomorpha* Mandelst., *Darwinula contracta* Mandelst., распространенные в барремских отложениях Западно-Сибирской низменности, а последний вид и в Прикаспийской низменности.

Остракоды нижнего мела Восточного Забайкалья сходны с остракодами, определенными нами из цаганцабской и дзунбайинской свит Монголии. В обоих районах широко распространены виды родов *Cypridea*, *Cyprideamorphella*, *Theriosinoecum*, *Darwinula* и другие. Но имеются и некоторые различия в сравниваемых фаунах. Комплекс монгольских остракод значительно разнообразнее по видовому составу.

В отложениях нижнего баррема Северо-Западной Туркмении Кузнецовой З.В. в районе Бейнеу были определены: *Cypridea* ex gr. *polita* (Gal.), *C. aff. koskulensis* Mandelst., *Cypridea* sp. indet., *Darwinula contracta* Mandelst., а в районе Кельдже - *Cypridea* aff. *koskulensis* Mandelst., *C. karataygensis* Lub.

Вышеуказанные виды, за исключением вида *Cypridea polita* (Gal.), известны из пестропестрой толщи Прикаспийской низменности. Намечается сходство также между пресноводными остракодами Прикаспийской впадины и Монголии, но комплекс остракод последнего района богаче Прикаспийского как по видовому, так и по родовому составу.

В цаганцабской и дзунбайинской свитах Монголии определены представители родов *Limnocypridea*, *Cypridea*, *Mongolianella*, *Iliocypris*, *Clinocypris* (?), *Licopteroscypris* (?), *Darwinula*, *Timiriasevia*, *Theriosinoecum*, отсутствующие в Прикаспийской низменности. Значительно большего развития достигают виды рода *Cypridea*. *Darwinula contracta* Mandelst. определена как в Прикаспийской низменности, так и в Монголии.

Близкий комплекс остракод к прикаспийскому указывается для

отложений тугулукской свиты Западного Китая.

М.И.Мандельштам на основании определенных им остракод возраст тугулукской свиты считает барремским. Им в различных горизонтах этой свиты (нижний - зеленовато-серый; нижний - табачно-бурый, верхний зеленовато-серый; верхний - табачно-бурый; полосчато-пестрый) определены представители родов *Cypridea*, *Rhinocypris*, *Darwinula*, *Theriosinoecus*, *Bairdiocypris*, виды: *Cypridea piedmonti* (Both.), *C. horifera* Mandelst., *C. alveolata* Mandelst., *Darwinula simplex* (Roth), *D. aff. dakotensis* (Harper et Sutton), *Rhinocypris echinata* (Lub.), *Rh. cirrita* Mandelst., *Theriosinoecus. aff. parhasapensis* (Roth), *Bairdiocypris morrisoensis* Roth var. *equalis* Harper et Sutton.

Близкие представители родов *Cypridea*, *Darwinula* и *Rhinocypris* определены нами в пестроцветных отложениях барrema Прикаспийской низменности.

При анализе вышеуказанных остракод намечается общность их видового состава с остракодами, описанными Р.Ротом [Roth, 27], Ф. Харпером и А.Сюттоном [Harper and Sutton, 17] и С.Брансоном [Branson, 10] из пестроцветных отложений так называемой формации "Моррисон" Северной Америки (штаты Дакота и Вайоминг). Однако при сравнении изученных комплексов следует иметь в виду, что вопрос о возрасте формации "Моррисон", а следовательно, и ее комплексах, до сих пор остается дискуссионным (J-Cr.,). Так, по данным И.Сона [Sohn, 28], остракоды, описанные из формации "Моррисон" Черных Холмов, на самом деле происходят из вышележащих отложений формации Лакота и, что Р.Рот [27], так же как и Ф.Харпер и А.Сюттон [27], назвали фауну моррисонской ошибочно. Остракоды, описанные ими как моррисонские, в действительности происходят из формации Лакота (Ф.Харпер и А.Сюттон собрали свой материал из тех же самых стратиграфических горизонтов, что и Р.Рот). Возраст формации Лакота, так же как и формации "Моррисон", точно не установлен. И. Сон предполагает, что формация Лакота относится к нижнему мелу (не выше апта). Остракоды из формации Лакота значительно отличаются от остракод формации "Моррисон". Эти отличия основаны на обилии в формации Лакота остракод семейства *Cyprideinae*, имеющих ростральный выступ в передне-брюшной части створки, и их отсутствии в формации "Моррисон" Черных холмов [Sohn, 28].

Виды с рострами в передне-брюшной части раковины очень распространены в отложениях вельда и пурбека Западной Европы.

Исследованиями И.Сона установлено, что в образцах из Черных холмов Южной Дакоты и Вайоминга имеются виды рода *Darwinula*, *Theriosinoecus* и группы "Metacypris-Camphocythere", а вид из формации Лакота Южной Дакоты, определенный им как *Cypridea* sp., очень близок к виду *Cypridea binodosa* Martin, известному из пурбек-ских слоев Германии.

На сходство комплексов остракод из переходных континенталь-ных слоев верхней юры - нижнего мела Западной Европы и Северной Америки указал также Н.Греков [Grekoff, 14], который отметил вы-ды с широким географическим распространением и на основании ко-торых считает возможным провести корреляцию пресноводных отложе-ний Западной Европы (Англия, Франция, Швейцария, США), Африки, Се-верной Америки (Канада, США) и Южной Америки (Бразилия).

Согласно данным Н.Грекова, мондер-мергель и серпулит ФРГ со-поставляется с нижним пурбеком Швейцарии, Франции. Три нижние зо-ны вельда - I,2 и, частично 3, - со средним пурбеком Англии, а 4, 5, 6 - с вельдом Франции, Англии, которые по возрасту относятся к баррему или неокому. Вельд Камеруна помещается несколько выше ве-льда европейского. Формация кокобеаш Габона им отнесена к нижне-му (?) альту и сопоставляется с зоной "Metacypris persulcata" Ка-нады, а также с формацией дреней Северной Америки и формацией Ара-ту Бразилии (Байа).

Вышеуказанную корреляцию отложений можно было провести пото-му, что ряд видов имеет узкое стратиграфическое распространение и по ним можно было выделить зоны. Такие фаунистические зоны по остракодам выделены в английском вельде, где эти отложения имеют широкое развитие и достигают мощности до 700 м. В германском ве-льде, мощность которого достигает до 450 м, И.Вольбург [34] также выделил по остракодам 6 зон (вельд I,2,3,4,5,6), которые были ис-пользованы в практических целях. На основании комплексов остракод былана проведена корреляция вельдских отложений Англии, Германии и Франции. В Габоне (Экваториальная Африка) в пресноводных отложени-ях нижнего мела в формации кокобеаш Н.Грековым [14] были опреде-лены представители семейства *Cypridae*, *Cytheridae*, *Darwinulidae*.

Вышеназванный исследователь указывает, что изученные им остракоды из Габона представляют довольно смешанный комплекс ви-дов, который известен как в Западной Европе, так и в Северной и Южной Америке. Но одни и те же виды остракод в Габоне и Америке известны из более высоких стратиграфических горизонтов, чем вельд Западной Европы.

В Канаде (районы Альберта, Канада) в пресноводных и солоноватоводных отложениях аптского возраста Д.Лоранжер [Loranger, 20] были определены остракоды, среди которых несколько видов (*Metacyparis persulcata* Pek, *Cypridea wyomingensis* Jones) были отмечены Н.Грековым [14] в отложениях нижнего кокобеана Габона. Назже Н.Греков [15], на основании детального изучения остракодов из пресноводных фаций, провел биостратиграфическое и палеонтологическое сравнение мезозойских континентальных формаций Экваториальной Африки (Габон) и Южной Америки (Бразилия) и пришел к заключению, что кокобеанская серия Габона Африки и серия Байа Бразилии содержат те же самые комплексы остракодов, которые на обеих континентах распределются в том же самом стратиграфическом порядке. Н.Греков отмечает, что в среднем кокобеане Габона определены виды *Paracyparis obovata* Swain и *Cypridea striatulus* Swain, которые очень сходны с видами, описанными Ф.Свейном [Swain, 30] из отложений нижнего мела Бразилии (формация Арату).

Представители родов *Cypridea*, *Metacyparis*, *Morinella* и другие были обнаружены Н.Грековым [15] также в пресноводных и солоноватоводных отложениях нижнего мела (формация Лома) Кенгса.

Из вышесказанного видно, что фации, названные вельдскими, в различных частях света не являются одновозрастными. В Северной и Южной Америке и в Западной Африке они имеют более молодой возраст (апт-альб), а в Западной Европе – более древний (баррем, неоком). На широкое распространение фауны в континентальных вельдских отложениях указывают и другие исследователи. Так, Г.Мартинсон [6] указывает, что брихоногие моллюски широко распространены в отложенных нижнего мела Забайкалья, МНР. Циреновский комплекс моллюсков характерен и для вельдских отложений Англии, Испании и Северной Америки.

Однако, говоря о корреляции континентальных отложений неокома на различных континентах, необходимо остановиться на следующем:

1. Прежде всего необходимо отметить слабую изученность остракодов из континентальных отложений нижнего мела вообще и Советского Союза в частности.

2. Изучение остракодов зачастую проводилось из различных частей разреза иллювиальных отложений и с различной степенью детальности.

3. Комплексы остракодов, положенные в основу корреляции, в настящее время нуждаются в детальнейшей ревизии, так как их изучение проводилось различными авторами в различное время и на различных

далеко отстоящих друг от друга континентах. Сравнение этих комплексов в ряде случаев проводилось лишь по литературным данным, что не исключало возможности приблизительного определения их видов.

Несмотря на вышесказанное, несомненно можно сделать заключение о том, что по составу родов и, во многих случаях по видовому составу, а также по наличию в комплексах изучаемых остракод видов, имеющих широкое географическое распространение, может быть намечена общность остракод из континентальных отложений восточных районов Советского Союза, Центральной Азии (Гоби), Западного Китая (Сын-Цзян), Западной Европы (Англия, Франция, ФРГ, Испания), Канады (Альберта), США (Скалистые Горы), а также экваториальной Африки (Габон, Конго) и Южной Америки (Бразилия).

Эта общность остракод указывает на сходство физико-географических условий, существовавших в отдельных районах различных континентов земного шара в верхнеморское и нижнемеловое время. Известно, что в это время некоторые районы Западной Европы и Северной Америки подняли ряд поднятий, которые были вызваны раннекиммерийской (Западная Европа) или невадской (Северная Америка) орогенами. Эти поднятия вызвали отступление моря и образование на суше континентальных водоемов, или слабо засоленных лагун, озер, больших лиманов, в которых развивалась своеобразная пресноводная фауна остракод.

Многие исследователи считают, что отложения нижнего мела (вельдская фауна) имеют озерное и раке дельтовое происхождение.

По данным Н.Грекова [14], изучавшего остракоды вельдских отложений Западной Европы, там существовало огромное озеро, образованное стекающими с древних массивов Альп реками, которое покрывало область Вельда в Англии, большую часть Франции и значительную часть ФРГ. Имеются также указания на то, что вельдские отложения могут относиться и к отложениям нескольких дельт.

В районе Монголии, где развивалась близкая фауна остракод, накопление отложений нижнего мела также связывается с озерными бассейнами, которые заполняли грабены, образовавшиеся в результате энзигогенических движений.

Несколько лет назад при изучении барремских остракод Прикаспийской низменности на основании их сходства с остракодами западно-европейскими, монгольскими и другими, нами было высказано предположение о том, что эта фауна могла развиваться в континентальных супесчаных водоемах типа больших, местами заболоченных

озер, или больших опресненных лагун с выходами в них реками, присущими сильное опреснение.

Основываясь на данных Х.Хильтермана [Hilterman, 18], который на основании гидрохимических и биохимических данных и детального анализа фауны из различных геологических подразделений пришел к заключению, что средой германского венда были среда пресноводного бассейна с соленостью вод 0-0,5%, а в цурбекском бассейне до 5%. Можно предположить, что соленость пресноводного барремского бассейна Прикаспийской низменности и Мангышлака также не превышала 5%.

Антские остракоды известны в Прикаспийской низменности и на Мангышлаке, в Среднем и Нижнем Поволжье, на северо-востоке Азербайджана, Западной Турции и Западно-Сибирской низменности. За пределами СССР они определялись в ряде стран Западной Европы. Степень их изученности в различных районах различна.

Остракоды античных отложений Прикаспийской низменности имеют сходство с одновозрастными остракодами Мангышлака (Карасоната, Доман-Чага).

На Мангышлаке в отложениях нижнего анти известны представители родов *Cytherella* (*C. inclinata* Lub., *C. sublimis* Lub., *C. cavilla* Lub.), *Schuleridea* (*Sch. jonesiana* (Borg.), *Archeocuneocythere* (*A. amygdaloides* (Cornuel), *Protocythere* (*P. deroci* Oertli), *Parataxodonta* (*P. uralensis* Mandelst.)) и другие, имеющие широкое распространение в античных отложениях Прикаспийской низменности.

В верхнем анти Мангышлака (зона *Parahoplites melchioris*) известны виды *Cytherella inclinata* Lub., *C. volubilis* Lub., *Paracypris* cf. *jonesi* Bonnema, *Schuleridea jonesiana* (Bosquet), *Palaeocytheridea* aff. *aequarensis* Lub., *Cythereis* aff. *buchlerae* Oertli, *C. rugosa* Lub., *Protocythere deroci* Oertli, *Neocythere inderensis* Lub., *Neocythere sculpta* (Cornuel), *Dolocythere* *raga* Mertens, которые имеют широкое распространение в античных и альбских отложениях исследуемого района.

Из вышеприведенного видно, что комплексом античных остракодов Прикаспийской низменности и Мангышлака очень близки как по видовому, так и по родовому составу, что свидетельствует о существовании единого античного бассейна в сравниваемых районах.

Этот бассейн охватывал такие районы Среднего и Нижнего Поволжья. Определенные нами остракоды из ряда разведочных площадей Саратовской и Астраханской областей имеют очень большое сходство

о одновозрастными остракодами Прикаспийской низменности и Мангышлака. Так, в районе Балаково в темно-серых аптских глинах были определены: *Palaeocytheridea denticulata* var. *elongata* (Sharap.), *Clithocytheridea memorabilis* Lub., *Cl.brevis* (Cornuel), *Parataxodonta uralensis* Mandelst. Эти виды имеют широкое распространение в аптских отложениях Прикаспийской низменности. В песчано-глинистых породах апта нами определены: *Protocythere derocoi* Oertli, *Archeocuneocythere amygdalooides* (Cornuel), *Schuleridea jonesiana* Bosq., *Parataxodonta uralensis* Mandelst., *Clithocytheridea pruniformis* Lub. и *Cytherella aff. volubilis* Lub., которые также широко распространены в Прикаспийской низменности. В одновозрастных отложениях Красного Яра определены *Parataxodonta uralensis* Mandelst. и *Archeocuneocythere amygdalooides* (Cornuel), являющиеся руководящими видами для аптских отложений.

В разведочных скважинах Киркили и Рашночиновки большое развитие получили виды *Schuleridea genesiana* Bosq., *Parataxodonta uralensis* Mand., *Protocythere aff. derocoi* Oertli, *Clithocytheridea aff. memorabilis* Lub. и *Cytherella volubilis* Mandelst. Из аптских отложений Позднегенного известно два вида остракод — *Orthonotacythere aff. paula* Lub. и *Clithocytheridea brevis* (Cornuel).

Многие виды аптских остракод Поволжья распространены также и в одновозрастных отложениях Прикаспийской низменности, что, несомненно, свидетельствует о тесной связи вышеуказанных бассейнов в аптское время.

В то же время аптские остракоды Прикаспийской низменности значительно отличаются от одновозрастных остракод Азербайджана. В сравниваемых комплексах общих видов не наблюдается. В верхнем апте, представлением зеленовато-серыми и красными карбонатными глинями с прослоями мергелей, З.В.Кузнецова [I] указывает на наличие видов родов *Robsoniella*, *Bairdia*, *Bairdopilata*, *Loxoella*, *Annopacythere* и *Cytheropterogon*.

Представители этих родов отсутствуют в Прикаспийской низменности. Кроме того, виды многих родов, встреченные в комплексе аптских отложений Прикаспия, не известны в Азербайджане. В сравниваемых районах присутствуют представители рода *Protocythere*, но их видовой состав различен. В апте Азербайджана известен лишь один вид этого рода (*Protocythere* sp.).

Большее сходство аптские остракоды Прикаспийской низменности обнаруживают с одновозрастными остракодами Дагестана (район

Дербента). В последнем районе определены виды: *Protocythere derbentica* Oertli, *Neocythere aff. sculpta* (Cornuel), *Parataxodonta uralensis* Mandelst., *Cytherella volubilis* Lub., *Archeocuneocythere amygdaloidea* (Cornuel), *Eocytheropteron aff. posticum* Lub., *Schuleridea jonesiana* (Bosq.), которые имеют широкое распространение в одновозрастных отложениях Прикаспийской низменности.

Много общих видов остракод наблюдается в альтских комплексах Прикаспийской низменности и Западной Туркмении. В последнем районе известны *Cytherella inclinata* Lub., *C.volubilis* Lub., *Schuleridea jonesiana* (Bosquet), *Paracypris cf. Jonesi* Bonnema, *Clithocytheridea aff. brevis* (Cornuel), cl. *pruniformis* Sharap., *Parataxodonta uralensis* Mandelst., *Neocytherettina levicula* Lub., *Neocythere sculpta* (Cornuel), *N. vanveeni* Mertens, имеющие широкое развитие в одновозрастных отложениях Прикаспийской низменности.

В альтских отложениях Западно-Сибирской низменности остракод не найдено.

При анализе комплексов остракод из альтских отложений Прикаспийской низменности, Мангышлака, Поволжья, Дагестана и Северо-Западной Туркмении можно отметить, что в них имеется много видов, общих с одновозрастными видами Англии, Франции, ФРГ, Польши и других стран. К числу таких видов относятся: *Paracypris jonesi* Bonnema, *Schuleridea jonesiana* Bosq., *Archeocuneocythere amygdaloidea* (Cornuel), *Semicytheridea spinifera* (Sharap. et Sherb.), *Clithocytheridea brevis* (Cornuel), *Protocythere derbentica* Oertli, *Pr. nodigera* Triebel., *Dolocythere rara* Mertens, *Neocythere sculpta* (Cornuel.), *N. vanveeni* Mertens, *Orthonotacythere ramiculosa* (Sharap.), *Parataxodonta uralensis* Mandelst. и другие. Первый вид известен в отложениях альта и в нижней части альба Альтского района Франции [Oertli, 24]. Впервые он был описан из отложений нижнего мела Нидерландов. Этот вид определен и в одновозрастных отложениях Мангышлака, альт-альбских отложениях Северо-Восточного Азербайджана, а также Западной Туркмении.

Schuleridea jonesiana (Bosquet) имеет широкое распространение во многих районах Советского Союза и Западной Европы. Она известна из меловых отложений Англии [Jones et Hinde, 19], альтских и альбских отложений Франции [Deroo, 12] и альбских отложений ФРГ [Triebel, 32]. В СССР этот вид встречен почти во всех раз-

ведочных площадях Прикаспийской низменности в отложениях альта и альба, в альбских отложениях Мангышлака, северо-востока Азербайджана и Западной Туркмении.

Archeocuneocythere amygdaloides (Cornuel) впервые была описана Корнуэлем [Cornuel, 11] из верхней части неокома окрестностей Дассон на Марне и является характерной формой для альтских отложений Прикаспийской низменности, Мангышлака, северо-востока Азербайджана и Туркмении.

Semicytheridea spinifera (Chapman et Sherborn) определена Чапманом и Шерборном в гольте Англии.

Clithrocystheridea brevis (Cornuel) имеет широкое распространение в нижнемеловых отложениях Франции. В СССР, кроме Прикаспийской низменности, этот вид известен на Мангышлаке, в альте Северо-Восточного Азербайджана, барреме и альте Западной Туркмении.

Protocythere derooi Oertli и *Neocythere sculpta* (Cornuel) широко распространены в нижнем альбе (первый вид), барреме и альте (второй вид) Франции. В Советском Союзе эти виды известны в альте Прикаспийской низменности и Мангышлака, Среднем и Нижнем Поволжье, северо-востока Азербайджана и Западной Туркмении.

Protocythere nodigera Triebel и *Dolocythere raga* Martens были описаны Е.Трибелеем [Triebel, 32] и Мертенсоном [в 1956 году] из альбских отложений ФРГ. Эти виды встречаются в альте, а первый вид в альбе Прикаспийской низменности.

Orthonotacythere ramulosa (Sharap.) имеет широкое распространение. Впервые она была описана Е.Г.Шараповой из неокома ст. Озинки. Этот вид известен также из баррема северо-востока Азербайджана [Кузнецова, 1] и нижнего гортерива Англии [Neale, 23].

Очень характерным и широко распространенным видом в альтских отложениях многих районов является вид *Parataxodonta uralensis* Mandelst. Х.Эртли [Oertli, 24] определил его из альта Франции под названием *Nov. gen. nov. sp.* Такие виды как *Palaeocytheridea denticulata* (Sharap.), *Mandelstamia* aff. *centrituberculata* (Sharap.), *Clithrocystheridea flava* (Sharap.), *Protocythere propria* (Sharap.), *Cl. pruiniformis* (Sharap.) описаны Е.Г.Шараповой из различных горизонтов нижнего мела района станции Озинки.

Ряд видов имеет сравнительно небольшое вертикальное распространение и известен пока только из альтских отложений.

Многие виды комплекса альтских остракод имеют широкое распространение в альт-альбских отложениях различных районов Прикаспийской низменности и Мангышлака.

Алтский комплекс остракод по родовому и видовому составу очень близок к нижнеальбскому, что, по-видимому, было связано с близкими условиями осадконакопления, существовавшими в алтское и раннеальбское время.

Альбские остракоды Советского Союза и зарубежных стран в настоящее время изучены недостаточно полно. В СССР, кроме Прикаспийской низменности, они известны на Мангышлаке, на северо-востоке Азербайджана, Дагестане, Западной Туркмении и в Западно-Сибирской низменности.

Наибольшее сходство альбских остракод Прикаспийской низменности наблюдается с одновозрастными остракодами Мангышлака, Дагестана (Дузлук, Акума) Западной Туркмении. В альбских отложениях Мангышлака определены виды родов *Cytherella*, *Schuleridea*, *Clithrocytheridea*, *Protocythere*, *Cythereis*, *Neocytherettina*, *Dolocythere*, *Neocythere* и других, имеющих широкое развитие и в альбе Прикаспийской низменности. Такие виды как *Cytherella volubilis* Lub., *C.inclinata* Lub., *Schuleridea jonesiana* Bosq., *Protocythere deroci* Oertli, *Neocytherettina levicula* Lub., *Timiriasevia cf. simakovi* Mandelst., широко распространенные в альбе Прикаспийской низменности, имеют развитие и в Западной Туркмении (Куба-Даг, Комба, Амир, Бабашы). Первые четыре вида определены также в альбских отложениях Дагестана (Дузлак, Акума).

Два вида остракод — *Bairdia progecta* Kuzn. и *Cytherella kemischdagica* Kuzn. были определены З.В.Кузнецовой [1] из альбских отложений Азербайджана. Эти виды в одновозрастных отложениях других районов не известны.

В Западно-Сибирской низменности альбские остракоды известны в районе Салехарда, Ханты-Мансийска и Лесной, где определены виды родов *Cytherettina* (?), *Clithrocytheridea*, *Pavloviella* (?), *Cytheropteron*, не распространенные в других районах. Таким образом, сходства по видовому составу между альбскими остракодами Прикаспийской низменности и Западно-Сибирской низменности не наблюдается.

В комплексах альбских остракод Прикаспийской низменности имеется ряд видов, которые имеют широкое географическое распространение и известны в различных районах Советского Союза и Западной Европы (Англия, Франция, Германия). Среди них можно отметить такие виды как *Paracypris jonesi* Voelkner, *Schuleridea jonesiana* Bosq., *Clithrocytheridea* aff. *brevis* (Cornuel), *Cythereis denta-nensis* Alexander, *C.fessicostis* Triebsl., *C.cornueli* Deroo, *C.bu-*

chlerae Oertli, *Platocythereis rectangularis* Oertli, *Protocythere deroci* Oertli, *Pr. nodigera* Triebel, *Dolocythere rara* Mertens, *Neocythere sculpta* (Cornuel), *N. vanveeni* Mertens, *Eocytheropteron postillum* Mandelst. Из них *Paracypris cf. jonesi* (Bonnema) распространяется в отложениях альта и альба Франции (район Альта), нижнего мела Нидерландов, в альт-альбских отложениях северо-востока Азербайджана и в альтских отложениях Западной Туркмении.

Из альт-альбских отложений Франции и нижнемеловых отложений Англии, альбских отложений ФРГ известна *Schuleridea jonesiana* (Bosquet), которая имеет широкое распространение также в альт-альбских отложениях Мангишлака, северо-востока Азербайджана и Западной Туркмении.

Protocythere deroci Oertli определена из альба и альта Франции. Этот вид имеет широкое распространение в одновозрастных отложениях многих районов Прикаспийской низменности и Мангишлака, а также в районах Нижнего и Среднего Поволжья, северо-востока Азербайджана и Западной Туркмении.

Neocythere sculpta (Cornuel) известна в альте и барреме Франции, альте и альбе Прикаспийской низменности и Мангишлака, альте северо-востока Азербайджана и Западной Туркмении.

Protocythere nodigera Triebel и *Neocythere vanveeni* Mertens определены из альбских отложений ФРГ. Они имеют широкое распространение также в альтских и альбских отложениях Прикаспийской низменности.

Из альба ФРГ и Англии известна *Dolocythere rara* Mertens, широко распространенная в районе Прикаспийской низменности. Определенные в альбских отложениях Прикаспийской впадины и Мангишлака *Platocythereis rectangularis* Oertli и *Cythereis buchlerae* Oertli известны из альтских и альбских отложений Франции (район Альта), а *Isocythereis fissicostis* Triebel – из среднеальбских отложений ФРГ.

Наличие среди альбских остракод Прикаспийской низменности видов, общих с альбскими видами Западной Европы (Англия, Франция, ФРГ), указывает на то, что альбское море изучаемого района свободно соединялось с альбскими морями различных районов Западной Европы.

Остракоды из альт-альбских отложений Прикаспийской низменности в целом имеют среднеевропейский облик, но в этом районе и на Мангишлаке развивались и эндемичные виды, которые в других областях

стях неизвестны. Эти виды существовали в условиях внутренней и внешней зоны моря.

Приведенные данные о распространении видов остракод на значительной территории имеют большое значение при изучении палеогеографии раннемеловых бассейнов, существовавших в различных районах земного шара.

Литература

1. Кузнецова З.В. Остракоды меловых отложений Сев.-вост. Азербайджана и их стратиграфическое значение. Баку, Гос. изд-во, 1961, с. I-148.
2. Любимова Н.С. Остракоды мезозойских отложений Волго-Уральской области. Тр. ВНИГРИ, нов.сер., вып.84, Л., Гостоптехиздат, 1955, с. I-163.
3. Любимова Н.С. Остракоды меловых отложений восточной части МНР и их значение для стратиграфии. Тр. ВНИГРИ, нов.сер., вып.93, Л., Гостоптехиздат, 1956, с. I-174.
4. Любимова Н.С., Казьмина Т.А., Реметникова М.А. Остракоды мезозойских и кайнозойских отложений Западно-Сибирской низменности. Тр. ВНИГРИ, вып.160, Л., Гостоптехиздат, 1960, с. I-427.
5. Любимова Н.С. Остракоды нижнемеловых отложений Прикаспийской впадины. Тр. ВНИГРИ, вып.244, Л., Недра, 1965, с. I-199.
6. Мартинсон Г.Г. Верхнемеловые пресноводные моллюски из района Гусиного озера в Зап. Забайкалье. Докл. АН СССР, т. XXXI, № 1, 1952.
7. Байкова Ек. и Талев Бр. Остракоди из хотрива в централната и източна част на северна България. Academie Bulgarie des sciences, Ser. Paleontologie, vol. VI, 1964, с. 17-53.
8. Bartenstein H. Feinstratigraphisch wichtige ostracoden aus dem nordwestdeutschen Valendis. Palaeont., z. 33, N 4, 1959, S. 222-241.
9. Bartenstein H. and Brand E. Mikropalaontologische Untersuchungen zur stratigraphie des nordwestdeutschen Valendis. Abh. Senckenb. naturf. Ges. 485, 1951, S. 239-336.
10. Branson C.C. Fresh-water invertebrates from the Morrison (Jurassic?) of Wyoming. Journ. Paleont., vol. 9, N 6, 1935, p. 514-522.

11. Cornuel J. Description des Entomostraces fossil du terrain cretace. Mem.Soc.Geol.France, ser.2, vol.1 et 2, 1844, p.1-11.

12. Deroo G. Etudes critiques du sujet des Ostracodes marine du cretace inferieur et Moyen de la Champagne Humide et du Boulonnais. Inst. Franc. Petr., 1956, p.1499-1535.

13. Donze P. Espèces nouvelles d'Ostracodes des Couches de base du Valanginien de Berriac (Ardeche). Trav.Lab.Geol.Faculte Sci. Lyon n.s., v.12, 1965, p.87-107.

14. Creekoff N. Sur l'utilisation des microfaunes d'Ostracodes dans la stratigraphie précise du passage Jurassique-Cretace (Facies continentaux). Rev.Inst.Franc.petroli., v.3, N 7, 1953, p.362-379.

15. Creekoff N. Ostracodes du Bassin du Congo. I Jurassique supérieure et Cretace inférieur du nord du bassin Annales du Musée Royal du Congo. Belge, Tervuren (Belgique) série in-8°, Sciences Géologiques, vol.19, 1967, p.1-97.

16. Grosdidier E. Quelques Ostracodes nouveaux du Cretace inférieur de la Champagne Humide 111: Barremien-Hauterivien. Revue de micropaleontologie, vol.6, N 4, 1964, p.223-236.

17. Harper F. and Sutton A.K. Ostracodes of the Morrison formation from the black Hills South Dakota. Journ.Paleont., vol.9, N 8, 1935, p.623-628.

18. Hiltemann H. Classification der natürlichen Brackwasser. Erdöl und Kohle 2, Jahrg. N 1, 1949, p.4-8.

19. Jones T.R. and Hinde G.J. A supplementary monograph of the Cretaceous Entomostraca of England and Ireland. Palaeontographical Soc., vol.XLIII, 1890, p.1-70.

20. Lorange D. Useful Blairmore Microfossil, zone in Central and Southern Petroleum Geologists, vol.35, N 11, 1951, p.2348-2367.

21. Neale J.W. Marine Lower Cretaceous Ostracoda from Yorkshire, England. Micropalenotology, vol.6, N 2, 1960, p.203-224.

22. Neale J.W. Ostracoda from the type Speeton clay (Lower Cretaceous) of Yorkshire. Micropalenotology, vol.8, N 4, 1962, p.425-471.

23. Neale J.W. Ostracodes from the Lower Valanginian of central Crimea. Paleont. Zurn. 1966, p.86-100.

24. Oertli H.J. Les ostracodes de l'Aptien-Albien d'Apt. Inst.Francais du Pétrole. Rev.Inst.Franc.Petrol. Combust.

Liquides, vol.XIII, N 11, 1958, p.1499-1537.

25. O e r t l i H.J., B r o t z e n F., B a r t e n s t e i n H. Micropaleontologisch - feinstratigraphische Untersuchung der Jura-Kreide-Grenzschichten in Sudschweden. Sveriges geologiska Undersokning. Ser.C, N 579, Stockholm, 1961, p.203-224.

26. O e r t l i H.J. Les donnees apportees la microfaune a la stratigraphie du Cretace basal Jurassien. - C.R.Acad.Sc. 260,9: 1965, p.2546-2547.

27. R o t h R. Some Morrison Ostracoda. Journ.Palenot., vol. 7, N 4, 1933, p.398-405.

28. S o h n J.G. Upper Jurassic - Lower Cretaceous Cyprideinae (Ostracoda) in the Black Hills. Bull.Geol.Soc.Am., vol. 68, N 12, 1957, p.1798.

29. S t c h e p i n s k y A. Etude du ostracodes du Cretace inferieur de la Haute-Marne. Soc. Geol.France.Bull., ser.6, vol.4 (1954), 1955, p.485-500.

30. S w a i n F.M. Middle Mesozoic nonmarine Ostracoda from Brasil and New Mexico. Journ. Paleont., vol.20, N 6, 1946, p.543-555.

31. S z t e i n J. Stratygrafia mikropaleontologiczna Dolnej Kredy w.Polsce Srodkowej. Instytut geologiczny, Prage 1,XXII, Warszawa, 1957, p.1-263.

32. T r i e b e l E. Die Ostracoden der deutschen Kreide. Die Cytheriden Arten der Unterer Kreide. Bd.20, 1938, Taf.1-6, S.471-501.

33. T r i e b e l E. Zur Morphologie und Okologie der fossilen Ostracoden. Senckenb. Bd.23, N 4/6, 1941, p.294-400.

34. W o l b u r g J. Ergebnisse der Biostratigraphie nach ostracoden im nordwestdeutschen Wealden. Erdol u.Tektonik in Nordwestdeutschland, Amt. fur. Boden-Forschung, Hannover-Celle, 1949, p.349-360, text. fig. 1-7.

УДК 583.12 : [551.783 551.781]

Н.Н. СУББОТИНА

ЭВОЛЮЦИЯ МЕЛОВЫХ И ПАЛЕОГЕНОВЫХ ПЛАНКТОННЫХ ФОРАМИНИФЕР

В результате изучения меловых и палеогеновых трохондных планктонных фораминифер юга СССР из сем. *Globotruncanidae* и *Globorotaliidae*, наметились пути их эволюционного развития.

Основными критериями, по которым прослеживалось изменение в строении их скелетов, можно назвать следующие признаки: 1) размеры раковины; 2) число и относительные размеры камер в оборотах, преимущественно в последнем обороте; 3) форма камер в отношении ее вытянутости в радиальном направлении; 4) характер устьевого аппарата, который тесно связан с плотным или свободным соединением камер вообще и на брюшной стороне в частности; 5) характер дополнительных скелетных образований, так называемая скульптура, которая может быть однотипной и, в таком случае, равно мерно распространенной по всей поверхности раковины и разнотипной, дифференцированной по размерам, по соединению в одно целое отдельных элементов, по положению на различных частях раковины; 6) пористость стенки; 7) структура стенки.

Перечисленные признаки, встречающиеся почти всегда вместе, в определенных комбинациях друг с другом приводят к появлению различных по морфологическому строению раковин, по которым и дается систематика трохондных меловых и третичных планктонных фораминифер.

Среди планктонных фораминифер, как правило, различают несколько градаций в размерах. Принято рассматривать мелкие формы от 0,2 мм (200 мк) до 0,3 мм (300 мк) в диаметре и крупные формы от

0,4 мм (400 мк) до 0,8 мм (800 мк) в диаметре. Но в последнее время стало появляться более дробное деление на классы по размерам.

Так, некоторые авторы предлагают делить размеры на следующие классы: 1) менее 125 мк; 2) от 125 мк до 165 мк; 3) от 175 мк до 255 мк и т.д. Таким образом, в каждом следующем классе высший предел отличается от низшего на 50 мк. В других случаях, эти же авторы в делении на классы предлагают вводить разницу в 100 мк. По их данным, малыми размерами обладают фораминиферы, распространенные в поверхностных водах. Причина появления маленьких раковин интересовала многих. По наблюдениям автора статьи [Субботина, 2], это явление связано с неизменно высокой соленостью, что видно на комплексе планктонных фораминифер из соленосных толщ западных районов Украины. В олигоценовых слоях полянницкой и воротыщенской серий пород раковины планктонных фораминифер как раз и отвечают размерам первого и второго класса.

По наблюдениям ряда исследователей, малые размеры раковин современных планктонных фораминифер обычно встречаются в областях с пониженной соленостью. В общем, пока еще трудно найти точный ответ, с чем связаны вариации в размерах планктонных фораминифер. По наблюдениям автора статьи, первое появление новых групп планктонных фораминифер как в меловое, так и в третичное время, обычно знаменуется малыми размерами. И это рассматривается как один из элементов эволюционного развития.

Вторым существенным признаком для характеристики планктонных фораминифер является число и относительные размеры камер, особенно в последнем обороте. Кстати, многокамерные фораминиферы часто бывают и более мелкими, чем малокамерные. Говорилось нами и ранее и приводимся наблюдения, свидетельствующие о том, что первое появление в историческом развитии многих групп планктонных фораминифер всегда связано с их многокамерностью.

Одним из интересных явлений служат размеры последней камеры. Как правило, рост камер у планктонных фораминифер идет последовательно от камер малого размера к большим, т.е. каждая следующая более молодая камера, по сравнению с предыдущей, крупнее. При этом, чем камер в обороте больше, тем разница в размерах двух соседних камер меньше и наоборот. Но независимо от количества камер очень часто у фораминифер, как планктонных, так и бентосных, последняя камера бывает меньше, чем предпоследняя. Это известно всем, занимающимся фораминиферами. В свое время палеонтологи рассматривали это явление как старческое недоразвитие и такая последняя (каме-

ра) называлась геронтической. Но вот в последнее время появилось и другое толкование. Так, А.Гехт и С.Савин [Hecht, Savin, 6] в своей работе, касающейся распространения современных планктонных фораминифер по глубинам, подметили, что многие внутривидовые вариации хорошо сопоставляются с факторами внешней среды. Они рассматривали несколько варьирующих признаков у современных планктонных фораминифер и в том числе и уменьшение в размерах последней камеры у современных *Globigerinoides ruber*, *Globorotalia cultrata* и *Globoquadrina dutertrei*. Это явление касается не только трех перечисленных видов, но вызывает появление особой морфологической группы у всех планктонных фораминифер.

На материале же по трем перечисленным выше видам А.Гехт и С. Савин показали, что количество особей с уменьшенными размерами последней камеры заметно увеличивается в высоких широтах при продвижении от тропических и субтропических областей к умеренным и особенно к субполярным и полярным. В данном случае играет роль понижение температуры. К этому можно добавить, что типичный высокополярный вид *Globorotalia pachyderma* почти всегда имеет постледовую камеру меньшего размера, чем предпоследняя. Особенно характерно это показано в работе О.Бэнди [Bandy, 3], касающейся происхождения и развития этого вида. По О.Бэнди, этот вид относится к роду *Globorotalia* и подроду *Turborotalia*. И хотя О.Бэнди не останавливается на этом признаке при описании *G.pachyderma*, но на приводимых им изображениях это хорошо видно.

Другим существенным признаком в характеристике планктонных фораминифер является форма их камер. Как правило, камеры шаровидные, могут быть несколько сдавленные - уплощенные, как, например, у меловых планктонных фораминифер из рода *Globotruncana* и из рода *Rotalipora*, а могут вытягиваться в радиальном направлении и тогда их форма становится пальцевидной, причем существует ряд переходных форм от слегка вытянутых до очень сильно вытянутых. На этом явлении, наряду с типом навивки спиралей, основано выделение даже особых семейств. Так, в раннемеловое время развитие планктонных фораминифер шло по такому типу, что и привело к появлению семейства *Schackeinidae*, а в палеогеновое время таким путем появилось семейство *Hantkeninidae*.

Но в данном случае имеется в виду тенденция к вытягиванию камер в радиальном направлении не как признак, имеющий таксономическое значение, но как признак фенотипический. В этом отношении интерес представляет современный *Globigerinoides sacculifer* со

щемообразной последней камерой. Этот вид установлен только по характеру последней камеры, в остальном же он очень близок к *Globigerinoides trilobus*, широко распространенному в миоцене и в современных океанах.

А.Гехт и С.Савин хотя и рассматривают этот вид как самостоятельный, но по их наблюдениям, фенотип с хорошо развитой щемовидной камерой в Атлантике преобладает по числу особей лишь в тропических водах. Примерно то же самое наблюдал и А.Бе [Be, 4], который пишет, что в Атлантическом и Индийском океанах число особей со щемовидной камерой увеличивается по сравнению с числом особей без нее с повышением температуры воды, когда последняя становится выше 25°С. Хотя пока биологическое значение этого явления неизвестно, оно представляет интерес как фенотипическое.

Устьевой аппарат у планкtonных фораминифер особым разнообразием не отличается и пока еще, с точки зрения биологической, как следует не изучен. Исключением является пожалуй только развитие приуставных выростов-буль, т.е., иначе говоря, пузыревидных образований, прикрывающих устье у многих третичных и современных планкtonных фораминифер и пластинчатых выростов, прикрывающих устье у меловых.

По данным швейцарского микропалеонтолога Х.Болли [Bolli, 5], род *Globigerapsis*, например, должен рассматриваться как стадия без буль, рода *Globigerinatheka*. Это уже сигнал к признанию таксономического значения этого признака.

В своей работе о фенотипических вариациях у современных планкtonных фораминифер А.Гехт и С.Савин [6] провели наблюдение над экземплярами с булями и без них на широко распространенном среди современных планкtonных фораминифер *Globigerinoides conglobatus*, а также и на других видах. По их данным, фенотипы с булями наблюдаются лишь на больших глубинах, свыше 4000 м от поверхности. Эти наблюдения могут помочь палеонтологам в работах по реконструкции древних ископаемых бассейнов. Возможно, что присутствие буля в ряде случаев может свидетельствовать о наличии более глубоководных отложений. Особенно если, кроме того, имеются и другие признаки, например, развитие коркового слоя, так называемый краст (crust) у видов, проводящих часть своей жизни на больших глубинах.

Все приведенные признаки, характеризующие планкtonные фораминиферы, относятся к более крупным морфологическим признакам. Часть их играет роль при определении видов, часть же относится к

фенотипическим вариациям одного и того же вида.

Теперь обратимся к признакам, которые представляют собой так называемые дополнительные скелетные образования. Они также могут рассматриваться и как таксономические и как фенотипические и по многим из них можно проследить за эволюцией планктонных фораминифер. Существенным признаком у планктонных фораминифер, по наблюдениям автора статьи, являются дополнительные скелетные образования, то есть так называемая, скульптура (шипь, иглы, кили). Приходилось уже неоднократно отмечать, что наиболее примитивной скульптурой является однотипная, равномерно распространенная; по крайней мере, так выглядят она при изучении ее с помощью световых микроскопов. Однотипная скульптура состоит из одинаковых по размерам тонких коротких, пристранных на свободных концах, шипиков. Все шипики представляют собой простое вытягивание стенки без особых прикрепительных деталей (*Hedbergella*, *Clavihedbergella*, простейшие *Globorotalia* или, по О.Бэнди, падрод *Menardella*). Затем в процессе эволюционного развития скульптура становится дифференцированной по размерам и по распространению на раковине. По периферическому пристранныму краю шипики становятся более крупными, расположенным в одном или несколько рядов, создавая впечатление кили. Например, род *Praeglobotruncana* в мелу, более продвинутые в эволюции виды рода *Globorotalia* в палеогене и другие.

Затем и в меловое и в палеогеновое время наблюдается еще большая дифференциация скульптуры, приводящая к различным вариациям. Таким образом, скульптура, не дифференцированная по положению и по размерам, должна рассматриваться как более примитивная по сравнению с дифференцированной.

Кроме наблюдений за ее ранним появлением во времени, подтверждением этого вывода является сравнение с данными, касающимися более высокоразвитых организмов. Так, В.А.Догель [1] в своей работе "Олигомеризация гомологичных органов" вполне определенно говорит, что разбросанность конных выростов, шупалец и др. более примитивная черта, по сравнению со строго локализованным их положением. Это он писал о голотуриях.

У гидроидных полипов, по данным В.А.Догеля, первоначальным типом расположения шупалец считается неправильная разбросанность их по всему телу полипа, затем происходит постепенное исчезновение кили шупалец на большей части тела с концентрацией их в два венчика. У менее примитивных гидроидов утверждается вообще один венчик.

У высших семейств скребней туловищные шипы имеются на всей

поверхности тела, затем, у более продвинутых в эволюции, шипы сидят поперечными кольцами или ограничиваются только брюшной поверхностью, где образуют поперечные ряды. В пределах этого же рода обнаруживается и явное уменьшение шиповатости в результате сближения соседних шипов, либо слияния их в поперечные пластинки.

Интересные наблюдения получены в последнее время в отношении пористости планктона фораминифер. Т.Н.Горбачик (МГУ) докладывала на Ю.Микропалеонтологическом семинаре, который проходил во ВНИГРИ в 1973 г., о результатах изучения пористости у нижнемеловых планктона фораминифер, а Н.И.Маслакова (МГУ) сообщила о своих наблюдениях относительно верхнемеловых планктона фораминифер. Эти авторы имели возможность провести свои исследования на электронном сканирующем микроскопе и в некоторых случаях сделать замеры пор.

Автором статьи еще в 1969 году были проведены исследования пористости у палеогеновых и современных планктона фораминифер, в результате чего выяснилось, что все глобороталииды обладают более просто устроеными, в виде цилиндрических каналцев, порами, открытыми на поверхности раковины округлыми отверстиями. Поровые наружные отверстия у глобороталиид мелкие и при наблюдении их в световом микроскопе создавалось впечатление, что они равномерно распределены на поверхности раковины. У глобигеринид, особенно у современных видов рода *Globigerinoides*, поры оказались значительно более крупными и расположены на дне пятиугольных соотообразных ямок. Иначе говоря, вся поверхность раковины состояла из отдельных пластинок, напоминающих пчелиные соты. На каждой пластинке в центре и было расположено округлое, относительно крупное поровое отверстие. По углам же пятиугольной пластинки видны были небольшие бугорки округлые в их поперечном сечении. Эти бугорки, по-видимому, являются основанием длинных тел, которыми снабжены все глобигериниды. Иглы, конечно, сохраняются только у некоторых современных фораминифер, у ископаемых их никогда не бывает.

Относительная пористость у планктона фораминифер, очень интересные наблюдения проведены А.Бе [Бе, 4]. По его данным, пористость связана с климатическими особенностями ареала распространения фораминифер. Исследования А.Бе касаются пористости 22 видов современных планктона фораминифер, распространенных в различных поясах Атлантики. Он брал участок раковины размером 2,5 мк x 25мк, т.е. в 625 мк², и на этом участке производил измерение поровых отверстий и подсчитывал их число.

В результате он получим следующие данные. Размеры пор (их диаметр) у высокомиротных планктонных фораминифер много меньше, чем у низкомиротных, и этот фактор является определяющим в подсчетах общей пористости раковин, которую А.Бе выразил в процентах. Оказалось, что у субтропических и тропических видов примерно 1/5 площади, составляющей раковину, приходится на отверстия.

К сожалению, А.Бе не пишет, какова у него была методика подсчета, но надо думать, судя по приведенным в его статье рисункам, что он пользовался электронным сканирующим микроскопом. Во всяком случае, он рекомендует им пользоваться, так как у очень многих планктонных фораминифер размер пор менее 4 мк, т.е. такой маленький, что при пользовании световым микроскопом, у которого поле зрения при больших увеличениях весьма незначительно, подсчет числа пор на определенной площади весьма затруднителен.

Наконец, нельзя в настоящее время, говоря о ведущих признаках планктонных фораминифер, ничего не сказать о структуре стенки. К сожалению, в этом отношении приходится снова обращаться только к зарубежным авторам. Прежде всего заслуживает упоминания работа Д.Липпа [Lipps, 7], который структуру стенки кладет в основу высших таксонов планктонных фораминифер.

В отношении структуры отелки мы будем касаться, главным образом, кайнозойских и современных фораминифер.

Д.Липп для семейства *Globigerotaliidae* считает характерным гладкую или ямчатую стенку без длинных игл, в промежуточном состоянии состоящую из очень тонких идентичных, почти параллельно расположенных кристаллов кальцита. Такая же стенка и у сем. *Nal-tkeninidae*. У фораминифер из семейства *Globigerinidae* стенка состоит из радиально расположенных кристаллов кальцита, вытянутых в длинные иглы и, кроме того, из тонких кристаллов, расположенных у основания игл; поверхность стенки, кроме игл, может иметь мелкие шипики или может быть лишена их. Примечательно, что в сем. *Globigerinidae* очень часто наблюдается вторичное отложение кальцита, в виде корки (круста).

Относительно круста имеются наблюдения над верхнеэоценовыми видами рода *Globigerapsis*. На вскрытой раковине *G.tropicalis* очень хорошо видна толстая корка в виде двойного слоя кристаллов. Второй слой — это вторичное отложение, произшедшее на глубине 300-400 м ниже поверхности.

Первыми в раннемеловую эпоху (начало и середина апт-альбского времени) появляются мелкие (от 125 мк до 255-300 мк) уплотнен-

ные многокамерные (5-7 и более камер в последнем обороте) закрытые формы, т.е. без сунка, с пупочно-краевым устьем, прокрытым небольшим пластинчатым выростом. Для таких многокамерных форм характерна простая мелкая пористость и однотипная, равномерно распространенная по всей поверхности раковины скульптура, в виде мелких изоморфных одинаковых от другого, почти не отличающихся друг от друга по размерам приостренных шипиков. Все шипики представляют собой простые выросты стенки без каких-либо особых деталей, обусловливавших их прикрепление. Все сказанное относится к роду *Hedbergella*.

В конце аптского и начале альбского времени наряду с только что описанными формами появляются более крупные (от 300 мк до 400 мк), также многокамерные (5-6 камер в последнем обороте) и также закрытые формы с таким же устьем, также с простой мелкой пористостью, и не всегда одинаковыми по размерам и равномерно распространенными по всей поверхности раковины шипиками, а с замечательной их дифференциацией по размерам и распространению по стенке раковины. По периферическому краю шипики становятся более крупными, расположенным в один или несколько рядов, создавая впечатление киля (род *Praeglobotruncana*).

Немного позднее, в альб-севоманское время, в добавление к первым двум типам строения раковины, появляется еще один тип, для которого характерным признаком служит также многокамерная (5-7 камер в последнем обороте) закрытая раковинка, но еще более крупных размеров (что особенно заметно в ее толщине), в которой кроме главного наружно-краевого устья появляются дополнительные новые устья по одному на каждой камере. У таких форм пористость также простая, мелкая скульптура же еще более дифференцирована по размерам и по распространению на разных частях раковины.

Более мелкие шипы на поверхности камер сливаются в крупные буроватые образования, расположенные вдоль рядов, что особенно заметно на спинной стороне и по периферическому краю. Появляются таким путем уже настоящие кильватные формы с периферическими и новыми килями (род *Rotalipora*).

Затем, в туронское время, знаменующееся исчезновением мелких уплощенных закрытых форм с однотипной скульптурой, как бы вместо них появляются более крупные от 400 мк до 800 мк с сильно раздутыми камерами, как правило, также многокамерные, но с немного меньшим их числом (5-6 камер в последнем обороте) и уже с открытым сунком, с пупочными устьями, заметными на каждой камере брюшной

сторони, прикрытыми выростом стенки (тегиллой). У них наблюдается более крупная пористость и однотипная и равномерно распространенная скульптура, только складки ее щипки значительно более крупные, чем у ранее рассмотренных форм, напоминающие бородавчатые образования. Эти формы в различных вариантах числа камер, количества щипок, разной степени раздутости камер и всей раковины в целом распространены во время верхнемелового времени, кончая маастрихтским (род *Rugoglobigerina*).

В это же время начинают появляться также многокамерные (5-6 камер в последнем обороте) и также крупные открытые формы с несколько менее раздутыми камерами, с пупочными же устьями, также заметными на каждой камере брюшной стороны и также прикрытыми чешуйочно налегающими одна на другую выростами стенки (тегилла).

Главное же отличие этих форм заключается в еще более лифференцированной скульптуре. Отдельные щипки в данном случае сливаются в одно образование, в виде относительно крупных булавовидных утолщений непрерывно протягивающихся в один, а чаще в два параллельных ряда по периферическому краю раковины, позволяя называть такие формы двухкилевыми. Кроме того, по одному ряду такие булавовидные образования расположены вдоль швов как спиной, так и брюшной стороны, позволяя говорить о наличии спинных и брюшных щипок. Такие формы относятся к весьма распространенным во все этапы верхнемелового времени, включая маастрихтский век (роды *Globotruncana*, *Globotruncanita*, *Abathomphalus*).

Следующий этап в формообразовании планктонных фораминифер мы видим, начиная с даний-палеоценового времени. Здесь все появившиеся роды и виды неизвестны в меловое время. Из всех них пока рассмотрены только представителей сем. *Globorotaliidae*.

Здесь снова можно видеть появление и расцвет мелких уплощенных линзовидных или плосковыпуклых многокамерных, закрытых, с внутрикраевым устьем, без прищельевой губы, бескилевых глобороталий с мелкой пористостью и с однотипной, равномерно распространенной по всей поверхности раковины скульптурой, похожей на описанную выше для нижнемеловых форм. Только щипки еще более мелкие, игольчатые, с мало заметной дифференциацией по размерам и по расположению, без каких-либо приспособлений для прикрепления. Это так же, как и у нижнемеловых форм, простые выросты стенки (род *Globorotalia*, подрод *Menardella* Bandy).

В раннеэоценовое время наблюдается заметное изменение в морфологии видов рода *Globorotalia*.

Появляются более крупные и более раздутые закрытые глобороталииды, но уже с меньшим числом камер (4-5 камер в последнем обороте), с дифференцированной, правда, еще недостаточно отчетливой скульптурой. Характерным признаком является приостренность, но еще не явная килеватость периферического края, по которому распространены относительно более длинные шипики (*Globorotalia crassata*).

В это же время, с некоторым запозданием, появляются мелкие раздутые, отчасти открытые формы рода *Acarinina*, для которых характерно также относительно большое число камер (5-6 в последнем обороте). Внутрикраевое устье у них без отчетливо выраженной приуставьевой губы. Все такие формы обладают почти однотипной скульптурой в виде одинаковых по размерам и по диффузно распространенным мелким шипиков.

Род *Acarinina* продолжает существовать в раннезоценовое и среднезоценовое время в виде крупных раздутых открытых форм, но уже с меньшим числом камер (4-4 $\frac{1}{2}$ камеры в последнем обороте) и с намечавшейся дифференциацией скульптуры, касающейся размеров шипиков, которые на брюшной стороне более крупные, чем на спинной.

В верхнезоценовое время род *Acarinina* начинает как бы затухать. Относящиеся к нему виды (*A. rotundimarginata*) становятся мелкие по размерам, приобретают большое число камер в обороте (4-5 камер) и почти однотипную скульптуру.

В раннезоценовое же время появляются глобороталииды, продолжающие затем свое существование и в среднезоценовое время с тем же числом камер, что и те, о которых только что было сказано выше, но уже открытые и с отчетливо дифференциированной скульптурой, элементы которой могут быть спаяны в более крупные образования.

У таких форм шипики на приостренном периферическом крае густо посажены и соединены по нескольку шипиков в один. Периферический край получает таким образом характер настоящего и при тем утолщенного киля.

Кроме того, у таких форм имеются густо шиповатые кили на пупочных концах камер брюшной стороны (род *Turbacorotalia*).

В конце верхнезоценового времени появляются уже совсем другие формы, близкие по характеру закрытой брюшной стороны к роду *Globorotalia*, а по раздутости раковины к роду *Acarinina*. Имеется в виду род *Turborotalia*.

Этот род как бы завершает собой цикл формообразования палеогеновых глобороталиид.

Следующий крупный этап намечается в развитии олигоценовых и миоценовых глобороталийд, но пока мы их касаться не будем.

Мы также пока не касаемся так называемых сетчатых или, иначе говоря, ячеистых планктонных фораминифер сем. *Globigerinidae*, также обладающих определенными закономерностями в развитии.

Наметившиеся закономерности в развитии рассмотренных выше планктонных фораминифер показывают, что малые размеры скелета, его многокамерность, закрытость брюшной стороны и однотипность по форме и расположению скульптурных образований относятся к более примитивным признакам, а большие размеры, малокамерность, открытость скелета и разнотипность скульптурных образований на взрослой стадии роста относятся к более продвинутым в эволюции признакам.

В меловое и палеогеновое время развивались различные виды, роды и семейства планктонных фораминифер, но общая тенденция была сходной. Только, если в меловое время открытость форм связана с наличием хорошо развитых устьевых губ и тегилл, прикрывающих умбиликус, то в ранне-средне- и позднеэоценовое время открытые формы не имели совсем или почти не имели приустьевых образований, а тем более таких образований, как тегиллы, прикрывающие весь умбиликус.

В меловое время, можно было наблюдать существование не только однокилевых, но и двухкилевых, а иногда даже и трехкилевых форм и кили наблюдались часто по швам обеих сторон раковины. У палеогеновых форм такая дифференциация морфологических признаков, связанных с различием скульптурных образований (выростов стенки), оказалась утраченной. Здесь эволюция шла путем более простой дифференциации скульптурных образований.

Аналогия в развитии меловых планктонных фораминифер с палеогеновыми, относящимися к сем. *Globorotaliidae*, позволяет привести к выводам, касающимся таксонов планктонных фораминифер. Несомненно, на наш взгляд, самостоятельность палеогеновых родов: 1) *Acarinina*, виды которой похожи по морфологическому строению на меловых *Rugoglobigerina*; 2) *Truncorotalia*, отчасти напоминающая более просто устроенных и видоизмененных меловых глоботрунканид, относящимися к роду *Abathomphalus*, венчающего собой эволюцию позднемеловых глоботрунканид.

Как было высказано раньше, автору и сейчас представляется несомненным применимость правила олигомеризации В.А.Догеля к особенностям формообразования планктонных фораминифер мела и палеогена.

Литература

1. Д о г е л ь В.А. Олигомеризация гомологичных органов, как один из главных путей эволюции животных. - Изд-во ЛГУ, Л., 1954, 368 с.

С у б б о т и н а Н.Н. Микрофауна олигоценовых и миоценовых отложений р.Воротыще (Предкарпатье). - В кн.: Микрофауна СССР, сб. XI. Труды ВНИГРИ, 1960, вып.153, с.157-264.

3. B r a d y O.L. Time - transgressive aspects of the late Neogene Wheelerian-Hallian Boundary, Southern California. Rev. Micropaleont., 1972, vol.14, no 5, p.73-77.

4. Be A. W.H. Planktonic Foraminifera "Distribution of Selected Groups of Marine Invertebrates in Waters South of 35°S Latitude", - Antarctic Map Folio Series, Folio 11, Amer. Geogr. Soc., 1969, p.9-12.

5. B o l l i H.M. Planctonic Foraminifera from the Cretaceous of Trinidad, B.W.J. Bull. Amer. Paleont., 1959, vol.29, no 179, p.253-277.

6. H e c h t A.D., S a v i n S.M. Oxygen-18 studies of Recent planktonic foraminifera. Comparison of phenotypes and of test parts Science, 1970, vol.170, no 3953, p.69-71.

7. L i p p s J. Wall structure, systematics and phylogeny studies of Cenozoic Planctonic Foraminifera. Journ. Paleont., 1966, vol.40, N 6, p.1257-1274.

УДК [561+562]: 561.7:6.1 (471.46+574.1)

Е.С.ЩУРКИН, И.Д.ТКАЧЕВА,

Н.В.БЕЛЮЗЕРОВА, М.С.СТАНИЧНИКОВА

РАСЧЛЕНИЕ НИЖНЕКАМЕННОУГОЛЬНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ЮГО-ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ ПРИКАСПИЙСКОЙ НИЗМЕННОСТИ И ЕЕ ОБРАМЛЕНИЯ

Отложения турнейского яруса нижнего карбона окраинных зон юго-востока Прикаспийской низменности (Западное Примугоджарье, Южно-Эмбийское поднятие) и обрамляющей ее с востока зоны Южных Мугоджар представлены терригенными комплексами пород. Корреляция разрезов вышеназванных областей, принадлежащих к различным геоструктурным регионам, возможна лишь на основе палеонтологических и литолого-минералогических данных.

Материалы, представленные в настоящей статье, могут способствовать решению различных вопросов нефтяной геологии рассматриваемой территории (тектонических построений, палеогеографических реконструкций и т.д.), а также оценке нефтегазоносности исследуемых отложений юго-востока Прикаспийской низменности. Детальное изучение разреза нижнекаменноугольных отложений Мугоджар, в частности Берчогурской синклиналии, имеет большое значение в связи с обоснованием границы между девонской и каменноугольной системами. Берчогурский разрез приобретает особое значение благодаря совместному нахождению в нижней его части пелепипод, гониатитов, брахипод, остракод^х), конодонтов и микрофлоры (споры и пыльцы).

Приведенные данные по стратиграфии Берчогура базируются на материалах наиболее полно охарактеризованной керном (почти сто -

^х) Первые данные по изучению остракод Берчогурского месторождения были опубликованы И.Ю.Неуструевой [4].

процентный выход) скважины 26, пробуренной в осевой части северной периклинали Берчогурской мульды (рас. I).

Изучение аммоноидей (А. В. Попов), пелепод (В. А. Муромцева), остракод (И. Д. Ткачева), брахиопод (Н. Н. Лапина), спор и пыльцы (В. Н. Белозерова, М. С. Станичникова) позволило обосновать возраст джанганинской и карабулакской свит.

Джанганинская свита (интервал 500–224,8 м) представлена песчано-алевритово-аргиллитовой толщей пород с глинистыми органогенными известняками в верхней ее части. Эта толща представляет собой единый трансгрессивный цикл осадконакопления – от грубообломочных песчанистых до мелкозернистых глинистых пород с прослоями известняков. Нижняя часть джанганинской свиты, соответствующая заволжскому горизонту, по-видимому, не вскрыта. По аналогии с другими разрезами Берчогурской синклинали в изучаемой скважине к заволжскому горизонту нами условно отнесены породы самых низов разреза (интервал 500–475 м). Палеонтологически они не охарактеризованы. Эти отложения составляют небольшой внутриформационный цикл осадконакопления и отличаются от вышеизложенных отложений процентным содержанием минералов тяжелых фракций и составом глинистых минералов (табл. I). Возраст вышеизложенных отложений, относимых нами также к джанганинской свите, хорошо обоснован фаунистически и подтвержден спорово-пыльцевыми комплексами.

На основании минералогического состава этих пород и находящихся в них органических остатков интервал 475–284 м нами отнесен к малевскому горизонту.

Малевский горизонт в нижней его части сложен алевролитами, а в верхней – аргиллитами. Интервал разреза 388–284 м охарактеризован спорово-пыльцевым комплексом, представленным следующими видами: *Trachytriletes solidus* Naum., *Tr. lasius* (Waltz) Naum., *Tr. humilis* Kedo, *Dictiotriletes distinctus* Naum. (in. litt.), *Periplectotriletes amplectus* Naum., *Archaeozonotriletes devonicus* Naum., *A. mallevensis* Naum., *Lophozonotriletes rarituberculatus* (Lub.) Kedo.

В нижней части интервала в небольшом количестве встречены *Leiotriletes nigratus* Naum., *Trachytriletes nigratus* (Naum.) Kedo и *Numenozonotriletes lepidophytus* Kedo. В верхней части появляются *Acanthotriletes ignotus* Kedo, *Numenozonotriletes explanatus* (Lub.) Kedo. Этот комплекс сопоставляется со средне-верхне-малевским комплексом спор, известным в одновозрастных отложениях Белоруссии [3]. Комплекс спор, характеризующий одновозрастные

Таблица I

Литолого-минералогическая разбивка разреза каменноугольных отложений по скв. 26 Берчогур

Сак-ти	Ярус	Подя-ярус	Над-го-ри-зонт	Гори-зонт	Литологическая характеристика разреза сква-хин	Интервалы разбивок (м)		Основной со-став минералов в глинах	Среднее содержание некоторых минералов в породах (%)				
						по фауне и спорам, пиль-це	по минерало-гическому составу пород		черные рудные	бурые окислы и гид-роокис-ли	лейко-желез-истик	ни-кел	слан-цес-деси-зит
Карбонаты	Базисный	Нижний	Малыковский	Радаев-ский	Ожелезненные бу-рые песчаники и глины	0-65	Гидрослюдид	43	24	I2	0,2	6	0,5
				Быхов-ский	Песчаники серые и темно-серые глины	65-85	65-85	Каолинит	25	4	I9	41	I5
Берегогоры	Верхний	Черниговский	Кизе-ловский	Толща серых песчаников	85-224,8		Хлорит, нике-смешанослои-ние	29	0,0	9	0,1		0,9
			Чер-но-пес-кий	Песчано-алевро-литовая сероцвет-ная толща, пере-ходящая вверх по разрезу в глинисто-алев-ролитовые темно-серые с извест-няками породы	224,8-281,6	224,8-281,6	Гидрослюдид с примесью ка-олинита и хлорита	20	I3	60			2,6
Турийские	Нижний	Малыковский	Ульи-нский		281,6-284				0,2				
			Завод-ский	Песчаники тем-но-серые	284-475	284-475		36		8	39		I,4
					475-500		Смешано-слойные	40	0,5	II,5	8		0,5

отложения верхней части лихвинского надгоризонта, встречен в скважине СР-2 Бикичал (интервал 5570-5906 м). В этом комплексе присутствуют споры *Lophotriletes*, *Dictyotriletes*, *Acanthotriletes*. В сочетании со спорами зоны *Lophozonotriletes malevkensis*, выделенной Т.В.Бывшевой на Русской равнине [1].

Малевский комплекс остракодов выделен в интервале 334,7-323,1 м. В нижней части этого интервала (334,7-329,4 м) определены виды *Carboprimitia ex gr. litigiosa* Tschig., *Microcheilinella* sp., *Acutiangulata* sp. n., *Carbonita sublunata* (Jones et Kirby), *Bairdia* sp. n. Виши (интервал 329,4-325,1 м) определены *Carboprimitia ex gr. litigiosa* Tschig., *Microcheilinella* sp. n., *Coryellina* sp. n., *Carbonita sublunata* (Jones et Kirby), *Bairdia* sp. n., а в интервале 325,1-323,1 м - *Carboprimitia ex gr. litigiosa* Tschig., *Microcheilinella* sp. n. -

Приведенные комплексы остракодов немногочисленны, однако присутствие в них *Carbonita sublunata*, распространенной в малевских отложениях центральных районов Русской равнины, а также *Carboprimitia ex gr. litigiosa*, известной в отложениях нижнетурнейского подъяруса Притиманья, Урала, центральных районов Русской равнины, Днепровско-донецкой владины, Франко-Бельгийского бассейна, позволяют считать, что породы интервала 334,7-323 м, включаяющие эти комплексы, имеют малевский возраст.

Малевский возраст пород указанного интервала подтверждается и определениями брахиопод, выполненными Н.Н.Лапиной. Брахиоподы определены в интервале 335,3-323,0 м в обломочных или криноидных известняках и приурочены к следующим уровням (снизу вверх): интервал 335,3-334,7 м - *Schuchertella* sp., *Chonetes* (?) et gr. *ornatus* (Shum.), *Reticularia* sp.; интервал 334,7-332,0 м - *Schellwinella lens* Weller, *Rhipidomella ex gr. michelini* (Eveille), *Chonetes ex gr. ornatus* (Shum.); интервал 332,0-329,4 м - *Schuchertella* sp., *Chonetes ex gr. ornatus* (Schum.), *Leptagonia regularis* (Mal.); гл. 329,0 м - *Rhipidomella* sp., *Chonetes ex gr. ornatus* (Shum.), *Orbinaria concentrica* (Hall.), *Junnanellina?* sp., *Brachythiris* sp.; гл. 323,0 м - *Rhipidomella* sp., *Chonetes ex gr. ornatus* (Shum.), *Orbinaria cf. concentrica* (Hall.).

Приведенный комплекс брахиопод характерен для низов кыновского горизонта (аналоги малевского горизонта) западного склона Урала и II и III пачек джанганинской свиты Мугоджар [7].

Пелециподы определены из интервала 325,0-323,0 м и принадлежат к виду *Pterinopecten aff. strictus* Hall, известному из нижнего турне и верхней части девона Центрального Казахстана.

Упинский горизонт весьма условно выделен в разрезе скв.26 (интервал 284,0-281,6 м). Органическими остатками он не характеризован.

Вышеупомянутые отложения интервала 281,6-224,8 м соответствуют черепетскому горизонту. По литологическому составу, а также по палеонтологической характеристике эти породы сопоставляются с породами пачки Шианганинской свиты [7]. Эта часть разреза в скважине 26 представлена глинистыми известняками с прослойями черных мергелей. Породы содержат большое количество брахиопод и остракод. Встречаются также конодонты. Исклучительно важным для корреляции разреза является находка аммоноидей, приводимых к роду *Introceras*, характерного для нижнетурнейского подъяруса (гл.278 м). Определен обильный комплекс остракод, который в интервале 281,6-224,8 м представлен следующими видами: *Chamishaella ex gr. garus* Tschig., Ch.sp., *Coryellina aff. advena* Schn. et Tk., *Cribroconcha rara* N.Ivan., *Pseudoleperditia tuberculifera* Schn., *Amicus archedenensis* (Tschig.), *Microchelinella* sp., *Cavellina spinosiformis* Reschethn., *Carboprimitia alveolata* Posn., *Jonesina* sp., *Acutiangu-lata acutiangulata* (Posn.), *Bairdia ex gr. spinosiformis* Zam., *B. longidorsalis* Tk., *Healdia aquabilis* (Harlton), *Bairdiocypris* sp. indet.

Наличие в этом комплексе видов *Cribroconcha rara*, *Coryellina aff. advena*, *Pseudoleperditia tuberculifera*, *Amicus archedenensis*, *Bairdia longidorsalis*, которые составляют основную часть в верхнекинновском комплексе остракод западного склона Урала и Русской платформы, а также вида *Cavellina spinosiformis*, известного в амлиярской свите нижнего карбона Карагандинского бассейна, позволило считать возраст включавших его пород черепетским.

Кроме остракод, в рассматриваемом интервале широко распространены брахиоподы, представленные следующими видами: интервал 281,5-278,5 - *Orbinaria* sp., "Fusella" *tornacensis* (Kon.), *Bra-chythyris* sp.; интервал 278,5-276,3 м - *Orbinaria concentrica* (Hall); интервал 263,7-260,5 м - *Orbinaria concentrica* (Hall), *Devo-nopproductus ex gr. fallax* (Pand.), *Argotoechia* sp., *Reticularia* sp.; интервал 260,5-257,6 м - *Schizophoria upensis* Sar., *Chonetes ex gr. ornatus* (Shum.), *Junnanellina?* sp., "Fusella" *tornacensis* (Kon.),

Crurithyris? sp.; 257,0 м - *Orbinaria concentrica* (Hall), *Devonoprotectus fallax* (Pand.); интервал 254,3-251,3 м - *Rugosochonetes distinctus* Afan., *Devonoprotectus fallax* (Pand.), *Camarotoechia* sp.; интервал 233,9-230,8 м - *Schizophoria* sp., *Chonetes ornatus* (Shum.), *Orbinaria concentrica* (Hall); интервал 233,9-230,8 м - *Chonetes ornatus* (Shum.), "Fusella" *tornacensis* (Kon.), *Crurithyris* sp.

В целом комплекс брахнопод из интервала 281,6-227,4 м составляют следующие виды: *Schizophoria upensis* Sur., Sch.sp., *Chonetes ornatus* (Schum.), Ch.ex gr. *ornatus* (Schum.) (МНОГО), *Rugosochonetes distinctus* Afan., *Orbinaria concentrica* Hall, *Devonoprotectus fallax* (Pand.), D. ex gr. *fallax* (Pand.), *Camarotoechia* sp., "Fusella" *tornacensis* (Kon.) (несколько), *Brachythryris* sp., *Crurithyris* sp. Все виды представлены довольно большим количеством экземпляров.

По данным Н.Н.Лапиной, отложения этой части разреза могут быть сопоставлены с отложениями черепетского горизонта Русской равнины и с отложениями верхней части кыновского горизонта западного склона Урала.

В интервале 275-224 м встречены споры и пыльца. Споровый комплекс представлен спорами групп *Azonotriletes* и *Zonotriletes*, обнаруженных примерно в равных количествах. Среди первой группы спор наиболее часто встречаются шагреневые, шиповатые, сетчатые, реже мелкобугорчатые формы; среди второй - крупнебугорчатые с плотным и пленчатым периспорием. Видовой состав этих групп довольно разнообразен. В них в больших количествах встречены: *Lophozonotriletes rarituberculatus* (Lub.) Kedo, *L.proscurrus* Kedo, *Euryzonotriletes tersus* (Waltz) Isch., *Trachytriletes solidus* Naum., *Tr. humilis* Kedo, *Dictyotriletes trivialis* Naum.

Выявленный комплекс спор сопоставляется с комплексами чернышевского надгоризонта Русской равнины [1]. Наиболее близок он споровому комплексу средней фитостратиграфической зоны черепетского горизонта Белоруссии [3]. Комплекс, близкий к вышерассмотренному, был изучен на площади Турейсай в скв.4 и 7 [2] и на Бинжале. Отличительной особенностью берчогурского комплекса является меньшее содержание в нем спор подгруппы *Stenozonotriletes* и увеличенное количество спор подгруппы *Lophozonotriletes*.

Суммируя данные изучения остракод, брахнопод, а также спор и

пыльцы, можно сделать заключение, что включаемые эту фауну отложения являются аналогом черепетского горизонта Русской равнины.

Берчогурская свита. Кизеловский горизонт. В разрезе скв. 26 Берчогур к нему условно отнесена фаунистически неохарактеризованная толща песчаников (интервал 224,8–85 м), которые заключены между кровлей фаунистически охарактеризованных глинистых пород черепетского горизонта и подошвой близких к нему по составу пород ежовского горизонта. Эти породы составляют неполный цикл осадконакопления (его нижнюю часть). Толща песчаников резко выделяется в разрезе по литолого-минералогическому составу пород, а также по процентному содержанию тяжелой фракции и составу глинистых минералов (табл. I).

Ежовский горизонт выделен в интервале 85–65 м. В нижней части он сложен аргиллитами, а в верхней – песчаниками. Нижняя граница горизонта условно проведена по смеси литологического состава пород и подтверждена также комплексом остракод, определенным в интервале разреза 85,36–82,1 м. Остракоды представлены видами *Paraparachites* sp., *Carboprimitia* sp. nov., *Electia dolosa* Tschig., *Kloedenellina* sp., *Cavellina* ex gr. *phillipsiana* (Jones et Holl) var. *carbonica* (Jones et Kirkby), *C. attenuata* (Jones et Kirkby), *Acutiangulata acutiangulata* (Posn.), *Bairdia* sp., *Bairdiocyparis* sp.

Вынесказанные новые виды рода *Carboprimitia* по их морфологическим признакам близки к визейским видам рода *Carboprimitia*; *Electia dolosa* известна из турнейско-визейских отложений, *Cavellina phillipsiana* var. *carbonica* и *C. attenuata* – из визейских отложений Русской равнины и других районов [5, 6]. Такой смешанный состав остракод характерен для ежовского горизонта [8].

В интервале 85,36–82,1 м (определения Н.Н.Лапилой) обнаружены многочисленные брахиоподы неудовлетворительной сохранности, отнесенные к виду *Samarcotoechia* ex gr. *ivanovi* Sar. Этот вид близок к видам рода *Samarcotoechia*, которые обычно распространены в турнейско-визейских отложениях (по ежовские включительно) Урала и Русской равнины.

В этом же интервале (85,36–82,1 м) определен комплекс спор. Он сохраняет турнейский облик, хотя в нем и появляются некоторые визейские виды (*Dictyotriletes tenellus* Byvsch., *Numenozonotriletes pusillus* (Walts) Isch., *Trileboszonotriletes inciso-trilobus* Naum.). В нем так же, как и в предыдущем комплексе, опре-

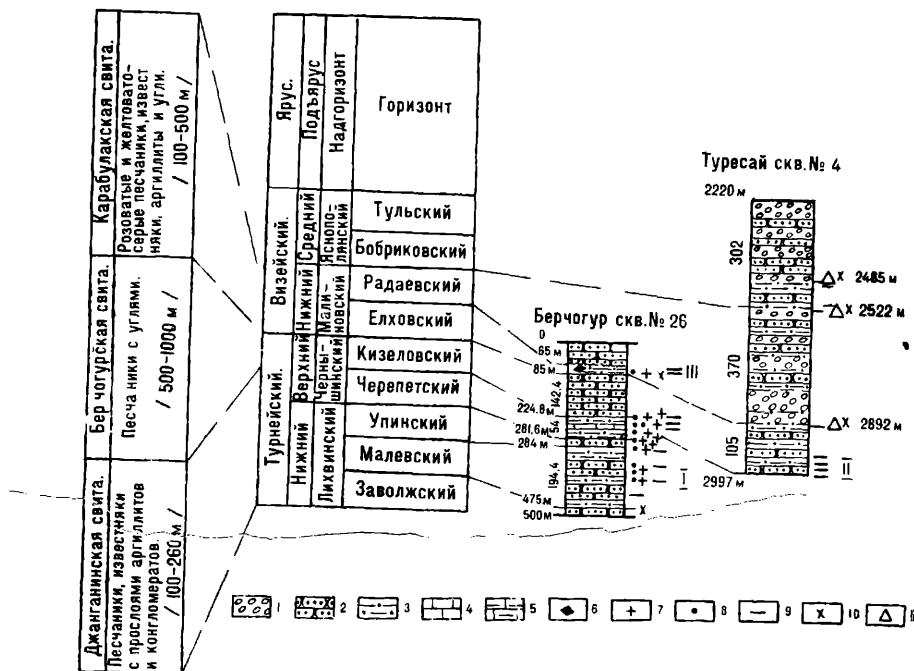


Рис. 1 Схема сопоставления разрезов нижнего карбона скважины 26 Берчогур и скважины 4 Турсайской площади Южно-Эмбинского поднятия.

1 - гравелиты; конгломераты; 2 - песчаники; алевролиты; 3 - глины; аргиллиты; 4 - известняки; 5 - известняки глинистые; 6 - угли. Расчленение разреза по: 7 - острокодам; 8 - брахиоподам; 9 - спорам и пыльце; 10 - литолого-минералогическому составу пород; 11 - стандартному наименованию и литологии.

Спорово-пыльцевые комплексы в разрезе: I-малевского горизонта; II-чернышинского надгоризонта, III-яснополинского надгоризонта.

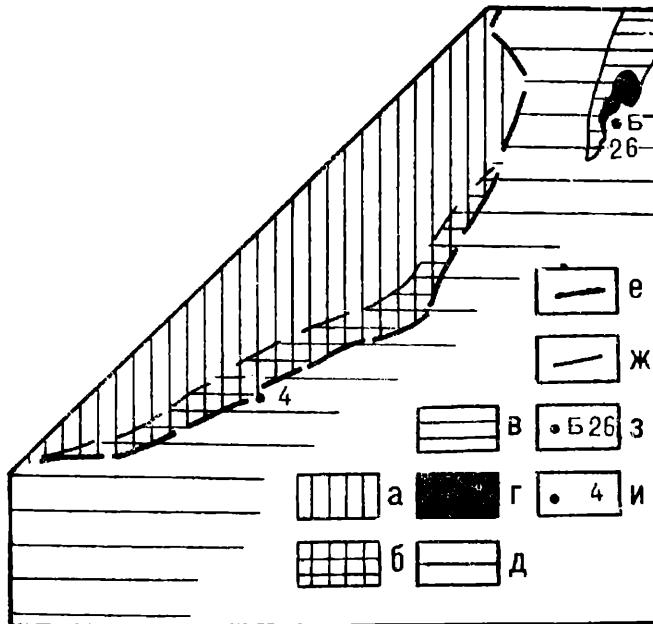


Рис. 2 Схема расположения сопоставляемых разрезов: а—территория Прикаспийской низменности; б—Южно-Эмбинское поднятие; в—породы складчатого фундамента отрогов Урала на поверхности; г—нижнекаменноугольные породы Берчогурской синклинали на поверхности; д—зона сочленения Прикаспийской низменности с Мугоджарами; е—граница Прикаспийской низменности; ж—граница Южно-Эмбинского поднятия; з—расположение разреза скв.26 Берчогур; и—расположение разреза скв.4 Турсай.

делено много спор *Lophozonotriletes*, *Dictyotriletes*, *Нуменоzonotriletes*, а также спор гладких, мелкобугорчатых, магнезевых и шиповатых. Среди них определены: *Dictyotriletes tenellus* Byvsch., *Lophozonotriletes rarituberculatus* (Lub.) Kedo, *Leiotriletes microrugosus* (Ibr.) Naum., *L. glaber* (Waltz) Isch., *Lophotriletes rugosus* Naum., *L. atratus* Naum., *Trachytriletes punctulatus* (Waltz) Isch., *Anizonotriletes critifer* (Lub.) Byvsch., *Eurizonotriletes turbinatus* Walz, *Нуменоzonotriletes pusillus* (Waltz), *Periplacotriletes amplexus* Naum. и др. Такого комплекса не наблюдалось ни в Прикаспийской низменности, ни в других районах Русской равнины, ни на Урале. Некоторые черты сходства рассматриваемого комплекса можно отметить лишь с комплексом верхней фитостратиграфической зоны кизеловского горизонта Белоруссии (общие спор *Dictyotriletes* и *Lophozonotriletes* и появление ви-зейских форм) и елховского горизонта восточной части Русской равнины.

Выделенные спорово-пыльцевые комплексы малевского, черенетского и верхней (переходной) части кизеловского горизонта в исследуемом разрезе могут быть использованы при установлении возраста и корреляции отложений терригенной части нижнего карбона Прикаспийской низменности, в которой другие органические остатки отсутствуют.

Определение возраста пород разреза скв.26-Берчогур по рассмотренным группам остатков фауны (остракоды, брахиоподы, споры, пыльца и др.), а также исследованиям их минералогического состава, позволили расчленить турнейские отложения этой скважины на горизонты и на надгоризонты, что дает возможность провести корреляцию изученного разреза Мугоджар с разрезами Прикаспийской низменности (рис.1 и 2) и сопредельных районов.

Литература

1. Б и в и е в а Т.В. Палеонтологическая характеристика и стратиграфия турнейских, нижне- и средневизейских отложений восточных районов Русской платформы. Тр.ВИГНИ, вып.106, М., 1971, с.18-46.

2. Д и е п р е в В.С. Геологическое строение и нефтегазоносность Кинно-Эмбийского поднятия и Северного Устюрта. Л., Гостопттехиздат, 1962, 182 с.

3. К е д е Г.И. Споры турнейского яруса Примятского прогиба

и их стратиграфическое значение. Палеонт. и страт. БССР, сб. IV, Наука и техника, Минск, 1963, с.3-121.

4. Науструева И.Д. Стратиграфия угленосной толщи карбона Берчугурского месторождения по остракодам. - В кн.: Угленосные формации некоторых регионов СССР, АН СССР, М., 1961, с.

5. Палеонтологический атлас каменноугольных отложений Урала. Тр. ВНИГРИ, вып.383, Л., 1975, с.131-145.

6. Позяев В.М. Остракоды нижнего карбона юго-западного крыла Подмосковной котловины. Тр. ВНИГРИ, нов.сер., вып.56. Л., 1951, с.5-101.

7. Розмай И.С. Стратиграфия и брахноподы фаменского яруса Кугеджар и смежных районов. Тр. Геологического института АН СССР, вып.50, АН СССР, М., 1960, 186 с. .

8. Ткачева И.Д. Остракоды. - В кн.: Опорные разрезы и фауна пизейского и намюрского ярусов Среднего и Южного Урала. Тр. ВНИГРИ, Л., Недра, 1978, с.75-83.

УДК 553.12:551.735.15(268.45)

А.И.НИКОЛАЕВ

ФУЗУЛИНИДЫ РИФОГЕННЫХ ОТЛОЖЕНИЙ СРЕДНЕГО КАРБОНА МЫСА ЧАЙКА

Каменноугольные отложения на мысе Чайка (юго-западный Шайх-Хам) были установлены в начале XX в. [Кулик, 4; Фредерикс, 8] и отнесены к верхнему карбону. А.К.Крылова [3] также считала данные отложения верхнекаменноугольными. В последние годы сведения о возрасте рифогенных известняков мыса Чайка приведены в работах В.И. Устрицкого [7], М.В.Енокян [2], В.Е.Руженцева [5], В.Ю.Дмитриева, С.С.Лазарева и др. [1], Д.Л.Степанова, А.А.Султанаева и др. [6].

Данные многих исследователей подчеркивают своеобразие фауны среднекаменноугольных отложений разреза Чайка. Решающее значение при определении возраста рифогенных отложений, наряду с аммонитами, отводится фораминиферам, однако последние изучены далеко не полно. В настоящей статье приводятся новые данные, полученные в результате обработки материала, собранного автором в 1974 г. совместно с А.А.Султанаевым. Определение фораминифер проведено под руководством Л.П.Гроздиловой. Автор пользуется возможностью выразить глубокую благодарность указанным лицам.

Разрез каменноугольных отложений мыса Чайка, мощностью 260 м, представлен карбонатными отложениями с обильной фауной. В разрезе выделяются отложения визейского, серпуховского, башкирского и московского ярусов (рис.1). Разрез заканчивается рифогенным массивом, представляющим собой выдающийся в море полуостров, сложенный известняками, мощностью 100-110 м. Породы обнажены в скальных береговых выходах. Рифогенные известняки мыса Чайка подстилаются слоистыми разностями, выходы которых прослеживаются по побережью моря.

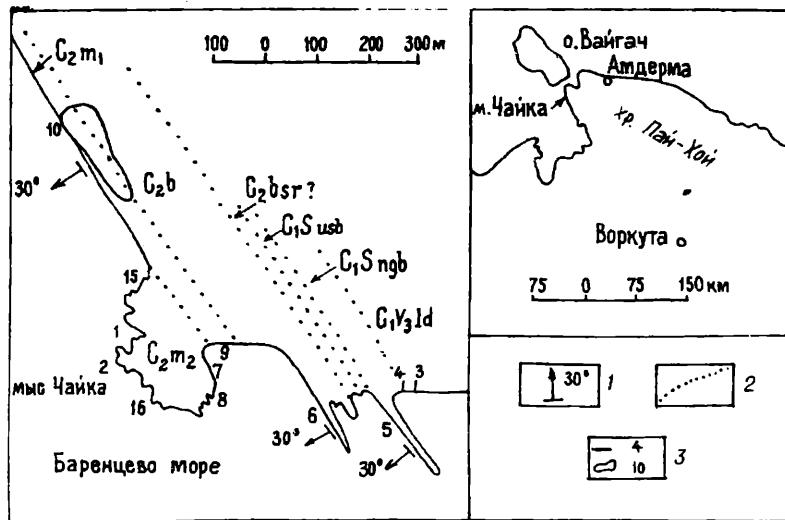


Рис.1 Схема геологического строения мыса Чайка по глазомерной съемке

1-направление и угол наклона слоев; 2-границы стратиграфических подразделений; 3-обнажения и их номера; горизонты- C_1v_3ld -ладейининский; C_1Sngb -нижнегубахинский; C_1susb -усты-сарбайский; $C_2bsr?$ -сюранский; C_2b -башкирский ярус; C_2m_1 -нижний; C_2m_2 -верхний подъярусы московского яруса.

к северу (обн.10) и юго-востоку (обн.9). Контакт рифогенных и слоистых известняков не наблюдается. Оолитовые и органогенно-обломочные известняки (обн.10), содержание *Profusulinella paratimanica* Raus., *P. prisca timanica* Kir., *P. prisca sphaeroidea* Raus. и др., сменяются вверх по разрезу мелкозернистыми криптиодино-макроподовыми известняками. Появление обнажается во время отщыва отдельным слоем, уходящим в море (обн.9) в семи метрах восточной рифового массива (по мощности не превышает четырех метров). В комплексе видов этого известняка в большом количестве встречаются крупные псевдостаффеллы до 1,8 мм в диаметре, принадлежащие к видам групп *Pseudostaffella paradox*, значительно реже встречаются профузулхильи и савайнеллы. Отсюда определены: *Profusulinella paratimanica* Raus., *P. rhomboides* (Lee et Chen), *P. ex gr. librovitchi* (Dutk.), *Pseudostaffella aff. brazhnikovae* Sosn. (msc.), *P. larionovae* Raus., *P. ex gr. paradox* (Dutk.), *P. ex gr. parasphaeroidea* (Moell.), *P. subquadrata* Grozd. et Leb., *P. gorskyi* (Dutk.), *Ozawainella mosquensis* Raus., *O. lorenteyi* Sosn. и водоросли *Ungdarella*. Приведенный комплекс позволяет сопоставить эти известняки с верхней частью маштского горизонта Русской платы.

В рифогенных отложениях сообщество фораминифер резко изменяется. Изменение комплекса фораминифер происходит не только в вертикальном направлении в связи с их эволюцией, но и в связи с физическими изменениями условий существования.

Риф мыса Чайка по своим морфолого-экологическим особенностям относится к группе примитивных построек. Условия среды были более или менее однообразны. Однако морфологические зоны имеют свое выражение.

В северо-западной части (обн.15 и 1) распространены фации склона, обращенного в сторону открытого моря. В 15 и от основания рифа (обн.15) развиты органогенные и органогенно-детритовые криптиодино-брехиоподовые, реже криптиодино-брехиоподово-макроподовые серые и светло-серые известняки массивного сложения. В них найдены *Weidekindellina irregularis* Dutk., *Fusulinella ex gr. bockyi* Moell., что позволяет отнести начало образования рифа к маштковскому времени. выше по разрезу характер отложений меняется мало, появляются лишь макроподовые разности известняков, встречаются микрорифовые структуры. Осадконакопление происходило на крутых склонах как за счет непрерывного роста и захоронения, так и за счет непрерыв-

вного разрушения скелетов рифостроителей (криониды и мицанки) и рифоморфов. Среди последних большим распространением пользуются брахиоподы и двустворчатые моллюски, часто достигающие больших размеров и нередко образующие банки. Повсеместно встречаются остракоды, гастроподы, трилобиты, ругозы. Среди фораминифер распространены прикрепленные представители родов *Tuberitina*, *Eotuberitina*, *Treipelopsis*, *Palaeonubecularia*, реже встречаются *Endothyra*, *Palaeotextularia*, *Climacammina*, *Tetrataxis*, *Pseudendothyra*. Они примурочены ко всем разностям известняков. В светлых крионидных и крионидно-брахиоподовых известняках присутствуют фузулиниды. В 60 м от основания рифа (обн. I) найдены *Wedgekindellina uralica* Dutk., *W. ultimata* Newell et Kerohen, *Pseudostaffella gorskyi* (Dutk.), *P. paradoxa* (Dutk.), *P. ex gr. latisporalis* Kir., *P. aff. irinovkensis* Raus.

На этом же стратиграфическом уровне из линзы крионидно-фораминиферово-водорослевого известняка определены многочисленные *Wedgekindellina uralica* Dutk., *W. uralica minima* Dutk., более редкие *Fusulinella* (*Pseudofusulinella*) ex gr. *pulchra* (Raus. et Bel.), *Fusulinella bockyi* Moell., *F. bockyi pauciseptata* Raus., *F. subcoloniae* Reitl., единичные *Fusulinella aff. decurta* Reitl., *Schubertella* sp., *Pseudostaffella aff. latisporalis* Kir., *P. aff. gorskyi* (Dutk.), *Pseudoendothyra* ex gr. *pseudosphaeroidea* (Dutk.) и многочисленные водоросли *Ungarella*. Следует отметить, что такие участки, где фузулиниды являются породообразующими, редки и имеют незначительное распространение по площади.

К центральной части рифа (обн. 2 и 16) фауна приобретает большее видовое разнообразие, но и здесь преобладают такие сообщества фораминифер, в которых фузулиниды редки, а главную роль играют мелкие фораминиферы. Порода представлена органогенными крионидно-мицанковыми, крионидно-брахиоподовыми серыми известняками, массивного сложения, повсеместно наблюдаются инкрустационные структуры. Фауна рифостроителей, захороненных в прикинзенном состоянии, представлена крионидами и мицанками. Широким распространением пользуются брахиоподы, остракоды, ругозы, гастроподы, реже двустворчатые моллюски, трилобиты, ортецератиты. Прикрепленные и мелкие фораминиферы распространены повсеместно. Такие роды фораминифер, как *Glomospira* и *Globivalvulina* на отдельных участках являются породообразующими. Распределение фузулинид имеет иной характер и носит следы зависимости от распространения крионид и

разности известняка. На таких участках фузулины встречаются в большом количестве и наряду с криноидами участают в породообразовании. Так в 80 м от подошвы рифа (обн.16) содержится богатый комплекс фузулинид, представленный видами *Fusulinella (Pseudofusulinella) pulchra* (Raus. et Bel.), *F. (P.) subpulchra* Putraj., *F. (P.) eopulchra* Raus., *Fusulinella aff. obtusa* Grozd. Еще выше, приблизительно в 90 м от подошвы (обн.2), встречен также богатый комплекс видов, в котором многочисленны *Fusulinella (Pseudofusulinella) usvae* (Dutk.), *F. (P.) pulchra* (Raus. et Bel.) и более редки *Fusulinella ex gr. bockyi* Moell., *F. aff. schwageriniformis* *adjuncta* Schlyk., *F. mosquensis* Raus., *Schubertella ex gr. acuta* Raus. За пределами выходов известняков, содержащих вышеуказанные виды, фузулины встречаются редко, что связано с развитием наряду с криноидами мицанок. Определены редкие *Wedenkellina uralica* Dutk., *W. sp.n.*, *Fusulinella ex gr. bockyi* Moell., *F. aff. bockyi timanica* Raus. К этому же уровню приурочены находки аммоницей. Участки развития мицанковых известняков, к которым относятся также самые высокие слои разреза, мощностью 10-15 м, фузулинидами не охарактеризованы. Отмечены лишь мелкие фораминиферы.

В юго-восточной части (обн.7 и 8) распространены фауны склона, обращенного в сторону лагуны. Здесь развиты органогенно-обломочные, в основном криноидные, участками тонкозернистые плотные известняки. Намечается средняя слоистость, более четко проявляющаяся к воде. При этом видно, что слои, сокращаясь в мощности, меняют направление на согласное с подстилающими слоистыми известняками. При этом светло-серые органогенно-обломочные известняки, содержащие брахиоподы, в небольшом количестве остракоды, мицанки, двустворчатые моллюски, трилобиты, замещаются зеленовато-серыми мелкозернистыми и тонкозернистыми плотными перекристаллизованными известняками с еще более обедненным комплексом фауны, включающим редкие брахиоподы, криноиды, мицанки. Условия существования, характеризующиеся, по-видимому, застойным гидродинамическим режимом, были неблагоприятны и для развития фораминифер. Здесь, в 30 м от основания рифа, встречены редкие мелкие и угнетенные *Globivalvula* sp., *Glomospira* sp., *Palaeonubecularia* sp., *Treipelopsis* sp. и единичные *Fusulinella* sp.n., *Fusiella* sp., *Schubertella* sp.

Как видно из вышеуказанного, в рифогенных известняках мыса Чайка распространены главным образом виды, характерные для поздне-московского времени (аналоги мячковского горизонта среднего карбо-

на Русской плате). Участки, содержащие богатые комплексы фузуллинид, исключительно редки и имеют малое плоскодное распространение. Для каждого из таких участков характерно преобладание одного из видов фузуллинид - *Wedekindellina uralica* Dutk. в средней части разреза, *Fusulinella* (*Pseudofusulinella*) *pulchra* (Raus. et Bel.) и *P.* (*P.*) *usvae* (Dutk.) - в верхней. Среди фузуллинид преобладают формы с уплотненным эндоскелетом. По всему разрезу встречены виды рода *Wedekindellina* и фузуллинеллы из группы *Fusulinella* *bockyi*. Примерно со средней части разреза появляются многочисленные *Fusulinella* (*Pseudofusulinella*) *ex gr. pulchra* (Raus. et Bel.). В верхней части разреза совместно с ними встречены *Fusulinella* (*Pseudofusulinella*) *usvae* (Dutk.). Особенностью изученного комплекса является присутствие в нем псевдостаффелл более древнего облика, таких как *Pseudostaffella gorskyi* (Dutk.), *P. ex gr. larionovae* Raus. et Saf., *P. aff. irinovkensis* Raus. с хорошо развитыми хоматами, а также присутствие своеобразных ведекинделлии с небольшими базальными отложениями, имевших черты сходства с псевдофузуллинеллами из группы *Fusulinella* (*Pseudofusulinella*) *usvae* и *P. (P.) pulchra*.

Таким образом, имеющийся в нашем распоряжении материал позволяет говорить лишь о позднемосковском возрасте рифогенных отложений мыса Чайка. В заключение целесообразно проанализировать существование представления о возрасте этой части разреза Чайка.

В последние годы, по данным Устрицкого, Енокина, Руженцева [7, 2, 5], утвердилось представление о позднемосковском возрасте большей части рифового массива, и лишь его верхи были отнесены к верхнему карбону. Однако в 1977 г. появились две работы [1, 6], в первой из которых весьма значительно увеличена верхнекарбоновая часть рифа, а во второй он целиком отнесен к верхней части большекинского горизонта Уральской схемы (мачковский горизонт Русской плиты). Не совпадает и общая мощность рифа: в первом случае — до 140 м, во втором — 100–110 м. Допуская возможность верхнекаменно-угольного возраста верхушки рифа, датированной руководящими видами аммоницей и фузулинидами, необходимо отметить следующее:

В работе В.Ю.Дмитриева и др. [1] к верхнему карбону неверно отнесена по мощности половина рифового массива. На самом деле, если руководствоваться аммонитовым репером, мощность предполагаемого верхнего карбона составит не более 15-20 м. Но отметим, что здесь установлено присутствие ведекиндаллии, до сих пор неизвестных в верхнем карбоне. Нельзя исключать возможность неправильного

сопоставления авторами обнажений юго-восточного и северо-западного берегов, чем по нашему мнению и объясняется как завышенная мощность рифа, так и завышенная мощность верхнекаменноугольной части разреза. Нельзя также совершенно исключать факт более раннего появления некоторых представителей фауны, особенно бентосной, в пределах Западно-Арктической провинции, что ранее уже было установлено (Устрицкий [7]).

Литература

1. Дмитриев В.Ю., Лазарев С.С. и др. Каменноугольные отложения мыса Чайка (Шорский п-ов). В кн.: Брахиоподы верхнего палеозоя Сибири к Арктике. Тр. АН СССР, т. I62, изд-во Наука, 1977, с.5-7.
2. Енокян Н.В. Карбон полярного Приуралья, западного Пай-Хоя и о-ва Вайгач и значение брахиопод для его стратиграфии. Автореферат диссерт. Казанск. ун-т, Казань, 1973, 23 с.
3. Крылова А.К. К стратиграфии среднего и верхнего палеозоя юго-западного Пай-Хоя. Записки Всерос.минерал.об-за, ч.69, № 2-3, 1940, с.418-427.
4. Куллик Н.А. Отчет о работах на Шорском полуострове в 1914 г. Тр. Геол. и минерал.музея, Ак.наук, т.Ш, вып.3, Пг., 1917-1918, 1922, с.127-130.
5. Руженцев В.В. О позднекаменноугольных аммонидах Русской платформы в Приуралье. Палеонт.журнал, № 4, 1974, с.32-46.
6. Степанов Д.Л., Султанов А.А. и др. Новое о карбоне юго-западного Пай-Хоя. Вестник ЛГУ, № 28, 1977, с.25-32.
7. Устрицкий В.И. Биостратиграфия верхнего палеозоя Арктики. Л., Недра, Тр.НМИГА, т.164, 1971, 280 с.
8. Фредерикс Г.Н. Найдки верхнекаменноугольных отложений на берегу Шорского мара. 1918-1921 гг. Геолог.вестник, т.4, 1921, с.116-117.

ТАБЛИЦА 1

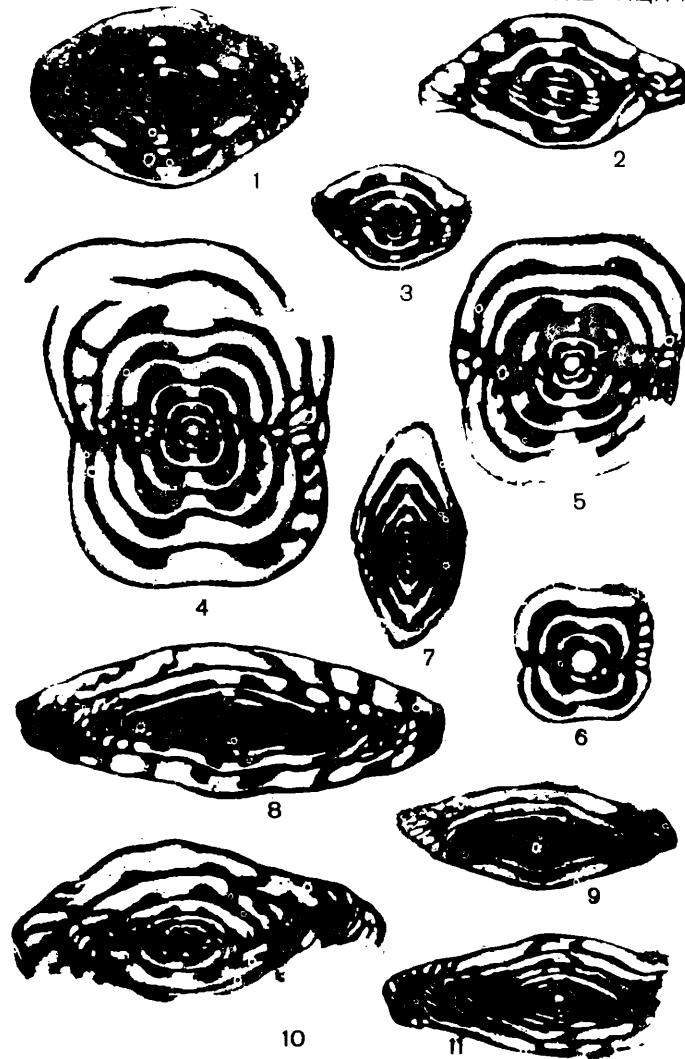


ТАБЛИЦА 2

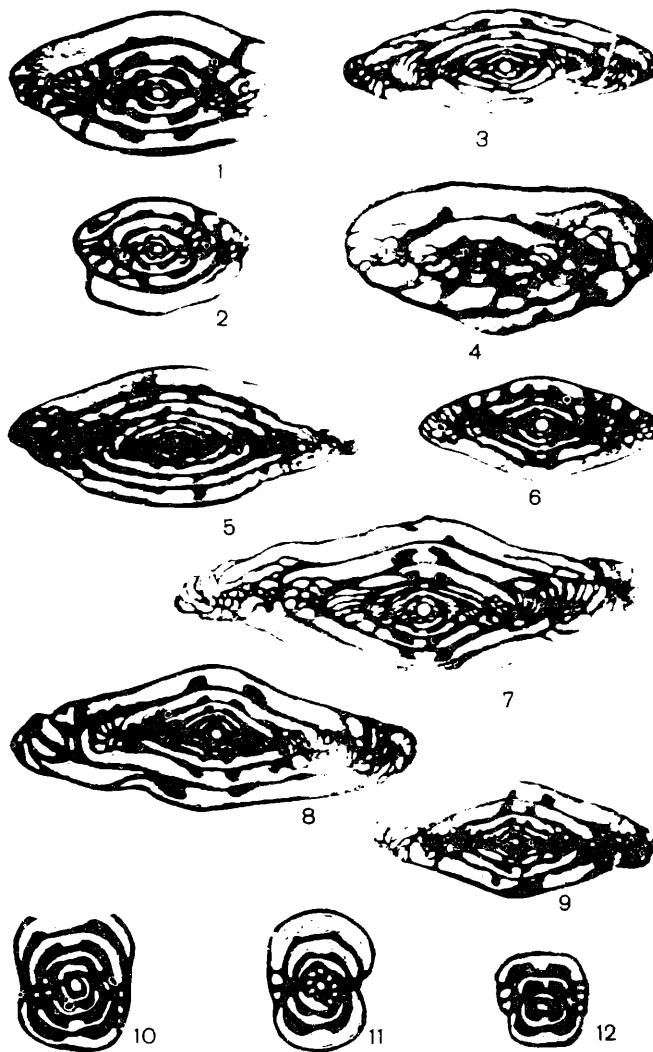


Таблица I

- Фиг.1. *Profusulinella paratimanica* Raus., x 35; мыс Чайка, обн. 9, большекинский горизонт.
- Фиг.2-3. *Profusulinella* sp., x 35; мыс Чайка, обн.9, сл.1, большекинский горизонт.
- Фиг.4-5. *Pseudostaffella aff. paradox* (Dutk.), x 35; обн.9, сл.1, большекинский горизонт.
- Фиг.6. *Pseudostaffella paradox* (Dutk.), x 35; мыс Чайка, обн. 9, сл.1, большекинский горизонт.
- Фиг.7. *Ozawainella lorenzeyi* Sosn., x 35; мыс Чайка, обн.9, сл.1, большекинский горизонт.
- Фиг.8. *Wedekindellina ultimata* New. et Ker., x 30; мыс Чайка, обн.1, сл.1-9, кировский горизонт.
- Фиг.9. *Wedekindellina uralica minima* Dutk., x 30; мыс Чайка, обн.1, сл.8, кировский горизонт.
- Фиг.10. *Wedekindellina uralica* Dutk., x 30; мыс Чайка, обн.2, сл.3, кировский горизонт.
- Фиг.II. *Fusulinella bockyi* Moell., x 30; мыс Чайка, обн.1, сл.8, кировский горизонт.

Таблица II

- Фиг.1. *Fusulinella pseudobockyi* Raus., x 30; мыс Чайка, обн.1, сл.8, кировский горизонт.
- Фиг.2. *Fusulinella ex gr. bockyi* Moell., x 30; мыс Чайка, обн.1, сл.8, кировский горизонт.
- Фиг.3. *Fusulinella aff. subcolaniae* Reitl., x 30; мыс Чайка, обн.1, сл.8, кировский горизонт.
- Фиг.4. *Fusulinella mosquensis* Raus., x 30; мыс Чайка, обн.2, сл.4, кировский горизонт.
- Фиг.5. W.? sp., x 30; мыс Чайка, обн.8, сл.1, кировский горизонт.
- Фиг.6,9. *Fusulinella (Pseudofusulinella) subpulchra* Putraj., x 30; 6.
- Фиг.7. *Fusulinella (Pseudofusulinella) usvae* (Dutk.), x 30; мыс Чайка, обн.16, сл.1, кировский горизонт.
- Фиг.8. *Fusulinella (Pseudofusulinella) ex gr. usvae* (Dutk.), x 30; мыс Чайка, обн.2, сл.4, кировский горизонт.
- Фиг.10. *Pseudostaffella aff. latispiralis* Kir., x 35; мыс Чайка, обн.1, сл.8, кировский горизонт.
- 1) В последнем обороте четко выраженная диафонотека.

Фиг. II. *Pseudostaffella irinovkensis* Raus., x 35; мыс Чайка, обн. I, сл. 5, кировский горизонт.

Фиг. I2. *Pseudostaffella paradoxa* (Dutk.), x 35; мыс Чайка, обн. I, сл. 8, кировский горизонт.

М.Н.ИЗОТОВА , Л.П.ГОРЯЧЕВА

РАННЕПЕРМСКИЕ ФУЗУЛИНИДЫ СЕВЕРНОЙ ОКРАИНЫ ПРИКАСПИЙСКОЙ НИЗМЕННОСТИ

Пермские фузулиниды северной окраины Прикаспийской низменности известны сравнительно мало, комплекс их до сих пор в литературе не описывались. Тем не менее, изучение их представляет значительный интерес, так как эта группа фауны позволяет дать не только палеонтологическое расчленение отложений, перспективных на нефть и газ, но и облегчает сопоставление одновозрастных толщ таких удаленных друг от друга регионов, как Урал и Средняя Азия.

В нашем распоряжении имелась значительная коллекция керна из глубоких скважин П-2, П-3, П-4 Западно-Тепловской площади, расположенных во внутренней зоне северного края Прикаспийской низменности. Этими скважинами были вскрыты подсолевые каменноугольные и нижнепермские карбонатные отложения, в том числе отложения асельского и сакмарского ярусов, богато характеризованные фузулинидами. Мощность асельских отложений, вскрытых скважинами, достигает 250 м, а сакмарских - 225 м. Асельские отложения подстилаются карбонатной толщей известняков и доломитов верхнего карбона, лишенных органических остатков и выделяемых в значительной мере условно. Было исследовано 115 образцов и 1220 шлифов.

Асельские отложения представлены переслаиванием известняков и доломитов. Известники органогенные, форамилиферо-криптоидные, массивные, неравномерно холомитизированные. Доломиты тонко-мелко-зернистые, струстково-комковатые, массивные, пористые и кавернозные. Наиболее полно представлен комплекс фузулинид в скв.П-2 (см. рис.1). Здесь в интервале 3485-3430 м вскрыта толща пород, почти

послойно охарактеризованная фораминиферами. По комплексу фузулинид она соответствует средней зоне асельского яруса, а именно зоне *Schwagerina moelleri* и *Pseudofusulina decunda*. Наиболее характерными видами в нем являются: *Pseudofusulina krotovi* (Schellw.), *Ps. nux* (Schellw.), *Ps. caudata* Raus., *Ps. sphaeroidea* Raus., *Ps. decunda* Sham. et Scherb., *Ps. pseudopointeli* Raus., *Ps. paragregaria ascedens* Raus., *Pseudoschwagerina beedei uralensis* Raus., *Ps. caspiensis* Izot. Наиболее многочисленными являются псевдофузулины из группы *Ps. krotovi*, *Ps. gregaria* и псевдошвагерин. Среди последних встречено значительное количество форм с сильной септальной складчатостью, которые были нами выделены как *Ps. caspiensis* Izot. и более редкие *Ps. ex gr. beedei*. Оксидентошвагерини представлены многочисленными довольно крупными раковинами *Occidentoschwagerina lebedevi* Izot. мsc. Дополняют комплекс шубертели из группы *Schubertella sphaerica*, *Sch. paramelonica* и бультонии: *Boultonia fusilioides* Izot., *B. sp.* Швагерини, тритициты и ругозофузулины представлены лишь единичными экземплярами. Из них отмечены *Schwagerina* sp., *Triticites ex gr. subschwagerinoides* Grozd., *Rugosofusulina* sp.

Комплекс фузулинид, встреченный в скважине II-3 в интервале 3457-3412 м, имеет почти такой же родовой и видовой состав. Исключение составляют псевдоэндотиры, неизвестные в средней зоне скв. II-2, и шубертели. Псевдоэндотиры представлены видами: *Pseudendothyra pseudosphaeroidea* (Dutk.), *Ps. preobrajenskyi* (Dutk.), *Ps. sp.* Среди шубертелей появляется новая группа видов: *Schubertella kingi* Dunb. et Skinn., *Sch. var. exilis* Sul.

Комплекс фузулинид верхней зоны, зоны *Schwagerina sphaerica* и *Pseudofusulina firma*, был обнаружен в скв. II-2 в интервале 3430-3325 м. Граница между отложениями средней зоны и верхней проходит в однородной карбонатной толще и проводится по появлению характерного, более молодого комплекса фузулинид. В интервале 3430-3425 м были впервые встречены многочисленные псевдофузулины группы *Pseudofusulina silicata*, которые получили широкое распространение в верхней половине асельского яруса и нижней сакмарского. Наиболее характерными видами в комплексе верхней зоны являются: *Pseudofusulina sphaerica* Bel., *Ps. idelbajevica* Sham., *Ps. malcevkensis* Izot., *Ps. lutuginiformis* Raus., *Ps. lutuginiformis pointeli* Raus., *Ps. sulcata* Korzh., *Ps. ishimbajevi* Korzh., *Ps. rauserae* Korzh., *Ps. decurta* Korzh., *Ps. declinata* Korzh., *Ps. composita* Korzh., *Ps. baschkirica* Korzh., *Schwagerina*

rina sphaerica Scherb., *Schw. ex gr. sphaerica* Scherb.

Впервые появляются единичные *Ps. paraimplicata* Kir., более характерные для вышележащих отложений тастубского горизонта. Сообщество ругозофузулии представлено видами: *Rugosofusulina prisca* (Moell.), *R. serrata* Raus., *R. intermedia* Sul. Комплекс дополняют единичные *Fusiella* sp., *Boultonia* sp. и многочисленные шубертеллы из группы *Schubertella sphaerica*, Sch. *ragamellonica*, Sch. *kingi*. Несмотря на присутствие значительного количества видов фузулинид, описанный комплекс кажется довольно однородным вследствие преобладания многочисленных псевдофузулий группы *Ps. sulcata* и ругозофузулии. Остальные виды, за исключением шубертеллы, представлены значительно меньшим количеством экземпляров.

Комплекс фузулинид верхней зоны был встречен также и в скв. II-4 Западно-Тепловской площади, в интервале 3332-3328 м. Он здесь представлен тем же характерным сообществом видов, с массовым развитием групп *Pseudofusulina sulcata*, но в нем отсутствуют *Ps. sphaerica* Bel. и *Ps. idelbajevica* Sham. В этой скважине в интервале 3360-3348 м были встречены деформированные раковины *Ps. cf. lutuginiformis* Raus. и вздутое субромбические *Ps. sp.*, которые позволили условно отнести этот интервал к верхней зоне асельского яруса.

Отложения сакмарского яруса в нижней своей части представлены известняками, органогенными, фораминиферо-криноидными, слабо доломитизированными, а верхняя часть сложена фораминиферово-водорослевыми известняками, неравномерно доломитизированными и слабо сульфатизированными. Нижняя граница сакмарского яруса проходит в однородной толще карбонатных отложений и проводится по появлению нового, более молодого комплекса фузулинид. В разрезах скважин II-2 и II-4 в нижней части яруса встречены богатые сообщества видов, характерных для тастубского горизонта, а в верхней - обнаружены лишь редкие псевдоэндотиры. В скв. II-2 фузулиниды тастубского возраста встречены в интервале 3325-3120 м. Наиболее характерными из них являются виды группы *Pseudofusulina moelleri*, такие как: *Ps. moelleri* (Schellw.), *Ps. moelleri implicata* (Schellw.), *Ps. moelleri aequalis* (Schellw.), *Ps. aff. conspiciua* Raus., *Ps. paraimplicata* Kir., *Ps. sp. nov. (ex gr. moelleri)*. Крупные характерные раковины этой группы видов появляются с самого основания сакмарского яруса. Они обнаружены по всей толще тастубского горизонта, но особенно многочисленны в нижней его части. Совмест-

но с ними встречаются виды группы *Ps. sulcata*: *Ps. sulcata* Korzh., *Ps. composita* Korzh., *Ps. decurta* Korzh., *Ps. declinata* Korzh., *Ps. baschkirica* Korzh., *Ps. postsulcata* Kir. Среди остальных псевдофузулинов отмечено значительное число экземпляров *Ps. paraconfusa* Raus., единичные *Ps. lutuginiformis* Raus. и *Ps. sterlitamakensis* Grozd. Комплекс дополняют редкие *Schubertella* sp. и многочисленные псевдоэндотиры, такие как *Pseudoendothyra preobrajensky* (Dutk.), *Ps. ivanovi* (Dutk.), *Ps. pseudosphaeroidea* (Dutk.), *Ps. dagmarae* (Dutk.). Псевдоэндотиры распространены по всему разрезу сакмарского яруса, но преобладают в верхней половине тастубского горизонта. Ругозофузулины в описываемом комплексе отсутствуют. Фузулиниды тастубского возраста были встречены и в скв.Л-4. Здесь, в интервале 3328-3312 м, обнаружено сообщество видов, очень близкое по своему родовому и видовому составу к приведенному выше. Пышное развитие в нем получают те же псевдофузулины из групп *Pseudofusulina moelleri* и *Ps. sulcata*. Среди них появился лишь один новый вид *Ps. mirabilis* Raus. Здесь чаще встречаются шубертеллы, представленные видами группы *Schubertella sphaerica*. Своеобразный комплекс был встречен в этой скважине в интервале 3180-3170 м. Наряду с *Pseudofusulina* sp.nov. и псевдоэндотирами здесь присутствуют многочисленные мелкие тритициты *Triticites pensus* Grozd. et Leb., *Tr. aff. pensus* Grozd. et Leb., *Tr. domestisus* Grozd. et Leb.

Pseudofusulina sp. nov. имеет небольшую веретеновидную раковину с тесным ювенаркумом и тонкими неправильно складчатыми септами. По своему облику она напоминает *Pseudofusulina moelleri*. В целом сообщество фузулинид, встреченное здесь, несомненно, относится к тастубскому горизонту.

Отложения сакмарского яруса перекрываются толщей известняков, условно отнесенных к артинскому ярусу. Известняки глинистые, алевритистые, доломитизированные, слабо сульфатизированные, с бедной фауной. Фораминыфера, встреченные в них, имеют широкий возрастной диапазон и обычно распространены по всему разрезу нижней перми. Среди них следует отметить единичные псевдоэндотиры, глиобивальвулины, гломосцирсы, ареновидалины, туберитины и другие.

Выделенные нами комплексы фузулинид асельского и нижней половины сакмарского яруса достаточно легко сопоставимы с комплексами некоторых районов западного склона Среднего и Южного Урала, юго-восточной окраины Прикаспийской низменности и Средней Азии. Исключение составляют лишь отложения нижней зоны асельского яру-

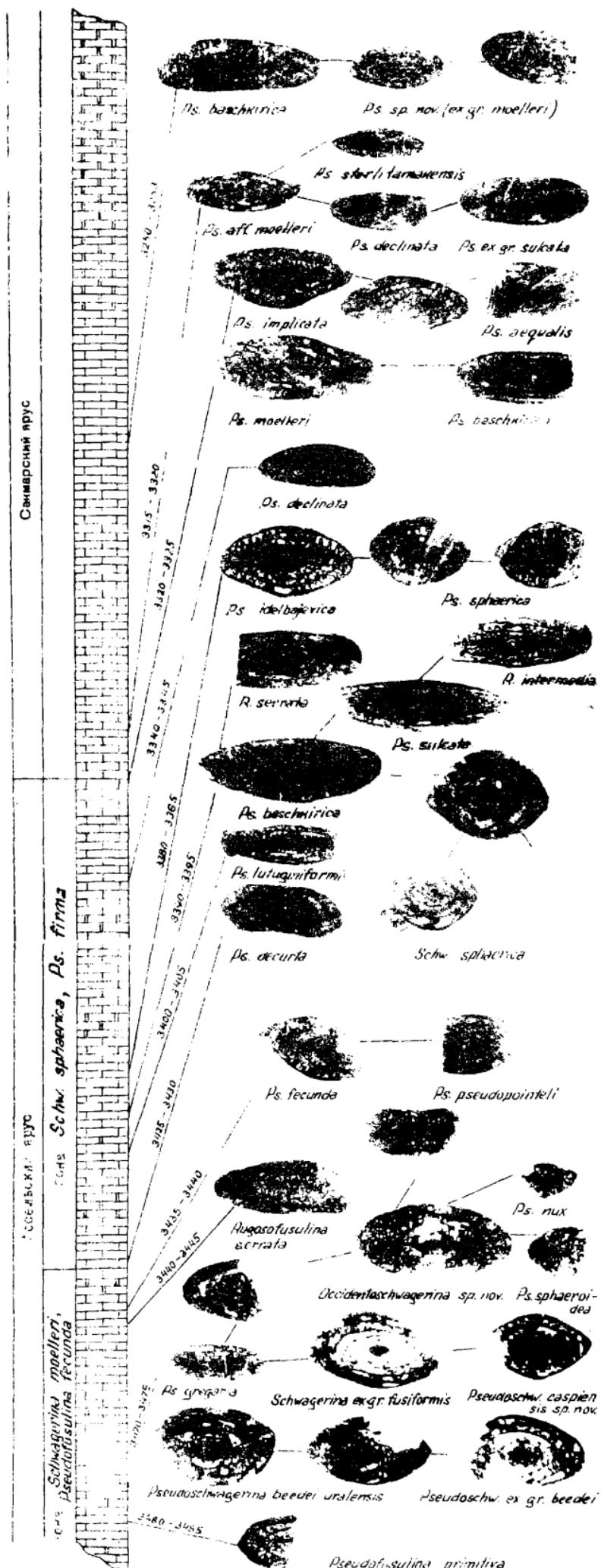


Рис.1 Распределение фузулинид в срезе
№2 Западно-Тепловской площади (х6, м-б 1700).

са, зоны *Schwagerina vulgaris* и *Schw. fusiformis*, которые в районе исследования не охарактеризованы фораминиферами.

Отложения средней зоны ассыльского яруса, зоны *Schwagerina moelleri* и *Pseudofusulina fecunda*, вскрытие скважинами П-2 и П-3 Тепловской площади на северном борту Прикаспийской низменности, хорошо выделяются по присутствию в них вида - индекса *Ps. fecunda* Sham. et Scherb. и таких сопутствующих форм как псевдомагерини и псевдофузулины из группы *Pseudofusulina krotowi*. Псевдомагерини известны в этом возрастном диапазоне почти во всех изученных районах Западного Урала, Юго-Восточного Прикаспия и некоторых районах Средней Азии. В районе исследований они представлены видами: *Pseudoschwagerina beedei uralensis* Raus., *Ps. ex gr. beedei* Dunk. et Skinn., *Ps. caspiensis* Izot. Первый из них широко распространен в Пермском Предуралье [5, 8]. Июном Урале [13] и Прикаспии [15]. В Средней Азии, на территории Иккай Ферганы, в отложениях средней зоны также выделены псевдомагерини. Среди них *Pseudoschwagerina pseudoaequalis* Anos. [3] очень близка к *Ps. ex gr. beedei* Dunk. et Skinn. из Северного Прикаспия.

Группа *Pseudofusulina krotowi* в районе исследования представлена видами: *Ps. krotowi* (Schellw.), *Ps. vix* (Schellw.), *Ps. caudata* Raus., *Ps. sphaeroidea* Raus. Представители этой группы, впервые описанные из Кельво-Виннерского края [16], являются на западном склоне Урала с начала ассыльского века, но, обычные, это еще единичные особи. Расцвет этой группы приходится на среднеассыльское время, когда она получила уже почти всеобщее распространение и на Западном Урале встречена повсеместно. Район Конкептынской антиклинали является самой южной точкой на Урале, где были встречены эти формы. Из этого района С.Ф.Чербович [15] приводит *Ps. krotowi caudata* Raus. В Средней Азии эта группа видов не получила развития. Среди остальных псевдофузулини в среднеассыльском комплексе следует обратить внимание на *Pseudofusulina pseudopointeli* Raus., которая встречена в одновозрастных отложениях Ишимбайского района, Юго-Восточного Прикаспия и Иккай Ферганы, а также на *Ps. paraggregaria ascendens* Raus., известную из отложений средней части ассыльского яруса Среднего и Южного Урала [11]. На юго-восточной окраине Прикаспия и в Средней Азии этот вид приворочен к отложениям верхней зоны, а в средней зоне встречается *Ps. paraggregaria* Raus. В районе исследования очень близки к этому виду экземпляры, определенные нами как *Ps. ex gr. paraggregaria* Raus. Оккидентомагерини в изученном комплексе

представлены видом *Occidentoschwagerina lebedevi* Izot., иск. который имеет значительное сходство с *O. kokpectensis* Scherb. Представители последнего вида получили широкое распространение в среднеассельское время на юго-востоке Прикаспия и в Южной Фергане.

Отложения верхней зоны, зоны *Schwagerina sphaerica* и *Pseudofusulina firma*, на севере Прикаспия выделяются достаточно четко по присутствию вида-индекса *Schwagerina sphaerica* Scherb. и видов из группы *Ps. firma*. На западном склоне Урала *Sch. sphaerica* Scherb. известна в верхней зоне повсеместно, на юго-востоке Прикаспия встречены *Schw. ex gr. sphaerica* Scherb. Более раннее появление этого вида, в среднеассельское время, зафиксировано на Южном Урале, р. Сакмаре, Юго-Восточном Прикаспии и Северной Фергане [2]. В Карагачатире [3] в аналогах верхней зоны асельского яруса известна *Schw. glomerosa* (Schwager), сходная с *Schw. sphaerica* var. *gigas* Scharb.

Группа *Pseudofusulina firma* в пределах изученного района представлена видами: *Ps. sphaerica* Bel., *Ps. idelbajevica* Sham., *Ps. malcevkensis* Izot. Вид - индекс в изученном комплексе не отмечен. Виды этой группы получили широкое распространение в позднеассельское время на Западном Урале [1, 14, 6], но в Прикаспийской низменности до настоящего времени не были известны. В Средней Азии они также не получили развития. *Pseudofusulina luttuginiformis* Raus. и *Ps. pointelli* Raus. являются единственными представителями из группы *Ps. gregaria*, отмеченными нами в позднеассельском комплексе Северного Прикаспия. Они известны в отложениях верхней зоны Пермского Предуралья и Южного Урала, и, так же как предыдущая группа видов, не встречены в аналогах верхней зоны асельского яруса Средней Азии и Юго-Восточного Прикаспия. В описываемом комплексе наиболее многочисленной как по количеству видов, так и по числу особей является группа *Pseudofusulina sulcata*. Она представлена десятью видами. Наиболее характерные из них перечислены ранее, при описании комплекса верхней зоны. Все виды этой группы появляются здесь с начала позднеассельского времени, и большинство из них широко распространено в раннесакмарское. На западном склоне Урала они обычно встречаются в этом же диапазоне, но в ряде мест (р. Сакмаре, Печорское Приуралье) известны уже со среднеассельского времени. На юго-востоке Прикаспия *Ps. sulcata* Korzh. и *Ps. declinata* Korzh. такие появляются в средней зоне, причем, первый из этих видов широко распространен в позднеассельское и раннесакмарское время. Среди

общих видов ругозофузулии, распространенных в позднеассельское время в районе исследования Северного Прикаспия и на западном склоне Урала, следует отметить *Rugosofusulina serrata* Raus. На юго-востоке Прикаспия в это время существовали *R. prisca* (Moell.), *R. intermedia* Sul и *R. ex gr. serrata* Raus., отмеченные нами в Северном Прикаспии и распространенные в Башкирском Приуралье [10].

Комплекс фузулинид, изученный нами из отложений нижней половины сакмарского яруса Северного Прикаспия и по возрасту соответствующий тастубскому времени, имеет наибольшее сходство с тастубским комплексом западного склона Урала. Группа *reudofusulina moelleri* занимает центральное место в этом комплексе и является самой многочисленной как по числу особей, так и по количеству видов. Встречено девять видов, наиболее характерные из них были перечислены выше. Из Прикаспийской низменности эта группа видов впервые приводится нами. До сих пор был известен только один вид *Ps. conspica vitabunda* Scherh. из тастубского горизонта Сарыкумов [15]. Как известно, на западном склоне Урала представители этой группы получили широкое развитие. На Среднем Урале они, преимущественно, известны из отложений нижней зоны тастубского горизонта, а на Южном, в Ишимбайском районе и на р. Сакмаре, распространены по всему горизонту. Однако основной вид группы *Ps. moelleri* (Schellw.) обычно встречается в отложениях только нижней зоны. В Средней Азии эта группа видов не получила развития. Присутствие в изученном комплексе *Ps. paraconfusa* Raus., широко распространенного вида в отложениях верхней половины тастубского горизонта Башкирского Приуралья, еще более подчеркивает сходство северо-прикаспийского и уральского комплексов фузулинид, существовавших в раннесакмарском веке. Так же, как и на западном склоне Южного Урала, в Северном Прикаспии в это время доживали представители *Ps. lutuginiformis* Raus. В отношении видов группы *Ps. sulcata* следует отметить, что она в это время по-прежнему была многочисленна и широко распространена как на Северном Прикаспии, так и на Западном Урале, и в то же время была более однообразна на Юго-Восточном Прикаспии. К концу тастубского времени эта группа полностью исчезает.

Особого внимания заслуживает в изученном нами комплексе тастубских видов сообщество тритицитов, представленное значительным количеством особей таких видов, как: *Triticites pensus* Grozd. et Leb., *Tr. aff. pensus* Grozd. et Leb., *Tr. domesticus* Grozd. et Leb., *Tr. minimus* Chen., *Tr. sp.*

Такой неожиданный расцвет видов рода *Triticites* наблюдается на Среднем Урале на р.Косьве, в позднетастубское время [9] и в раннетастубское – на Северном Тимане, откуда первые и были описаны массовые скопления раковин этой своеобразной группы "мелких тритицитов" [4].

Таким образом, исследование фузулинид, проведенное из последнего изученного разреза скважин II-2, II-3, II-4 Западно-Тепловской площади, дало возможность установить характерные комплексы их из отложений средней и верхней частей асельского яруса и нижней половины сакмарского. Нижнепермские карбонатные подсолевые отложения северной зоны Прикаспийской низменности промышленно продуктивны и являются одним из основных поисковых объектов на нефть и газ. Детальное биостратиграфическое расчленение их позволяет уточнить историю палеотектонического и палеогеографического развития территории в ранней перми и дает обоснование для направления поисково-разведочных работ.

Большое сходство среднеасельских комплексов фузулинид, распространенных на территории северной и юго-восточной окраин Прикаспийской низменности, западного склона Урала и Ферганы говорит о близкой палеогеографической обстановке единого морского бассейна, существовавшего здесь в середине асельского века. По-видимому, в это время для фузулинид были оптимальные условия, что подтверждается богатством их родового и видового состава. Одни и те же или близкие виды среди псевдофузулинид, псевдомагерии, оксидентмагерии, шуберти и других получили развитие в указанных выше районах. В позднеасельское время, по-прежнему отмечается большое сходство комплексов Прикаспийской низменности, особенно на севере ее и западном склоне Урала. Но сопоставление с одновозрастным комплексом Ферганы удалось провести только по близкому сообществу видов магерии из групп *Schwagerina arhaerica* – *glomerosa*. Единый морской бассейн продолжал существовать и в начале сакмарского века, в раннетастубское время, на западном склоне Урала, северной и юго-восточной окраинах Прикаспийской низменности. Об этом свидетельствуют близкие комплексы фузулинид, распространенные в первых двух районах, и более обедненное, но сходное сообщество видов, встреченное на юго-востоке Прикаспия. Ни одного общего вида не было установлено в Фергане. Здесь, как и на остальной территории Средней Азии, стал развиваться специфический комплекс фузулинид, указывающий на обособление морского бассейна этого района в связи с разобщением Уральской и Тянь-Шанской геосинклинальных областей.

Литература

1. Б е л я е в Г.М., Р а у з е р - Ч е р н о у с о в а Д.М. О некоторых фузулинидах шистогенного горизонта (группа *Pseudo-fusulina uralica* Krotov). Тр. ГИН АН СССР, т.ЛII, 1968, с.185-187.
2. Б е н и Ф.Р. Позднекаменноугольные и раннепермские фузулиниды Северной Ферганы. - В кн.: Стратиграфия и палеонтология Узбекистана и сопредельных районов. Ташкент, АН Уз.ССР, 1962, с.219-220.
3. Б е н и Ф.Р. Стратиграфия и фузулиниды верхнего девона Ижной Ферганы. ФАН Уз.ССР, 1972, с.12-17.
4. Г р о з д и к о в а Л.П., Д е б е д е в а Н.С. Нижнепермские фораминиферы Северного Тимана. Тр. ВНИГРИ, вып.179, Л., Гостонтехиздат, 1961, с.177-190.
5. З е л о г о в а В.П., Д е в и н г т а л ь В.В. и др. Биостратиграфия нижнепермских отложений Пермского Предурала. - В кн.: Нижнепермские отложения Камского Предурала. Тр. ВНИГРИ, Камское отдел., вып.118, Пермь, 1973, с.51-55.
6. И з о т о в а М.И. Описание новых видов фораминифер. - В кн.: Новые виды древних растений и беспозвоночных СССР. Тр. ВНИГРИ, вып.318, 1973, с.39-40.
7. М и х а й л о в а З.П. Фузулиниды верхнего карбона Печорского Примурья. Тр. Инст. геол., Коми филиала АН СССР, Л., Наука, 1974, с.78.
8. П и к е в В.П., Г р о з д и к о в а Л.П. и др. Филиппок-ский (новокуринский) горизонт ассельского яруса Западного Урала. Зап. ЛГИ, т.53, вып.2, 1967, с.45-50.
9. П и к е в В.П., Г р о з д и к о в а Л.П. и др. Белогорский (тастубский) горизонт сакмарского яруса Западного Урала. Зап. ЛГИ, т.59, вып.2, 1971, с.128-143.
10. Р а у з е р - Ч е р н о у с о в а Д.М. Стратиграфия верхнекаменноугольных и артикских отложений Башкирского Примурья. Тр. ГИН АН СССР, геол. сер. (№ 35), вып.165, 1949, с.9-21.
11. Р а у з е р - Ч е р н о у с о в а Д.М. Палеобиогеография ассельских и сакмарских морей по фузулинидам в аспекте зональных подразделений. - В кн.: Вопр. микропалеонт., вып.16, М., Наука, 1973, с.36-61.
12. Р а у з е р - Ч е р н о у с о в а Д.М. Фораминиферы стратотипического разреза сакмарского яруса (р.Сакмар, Южный Урал). Тр. ГИН АН СССР, вып.135, 1965, с.24-25.

13. Раузер - Черноусова Д.М., Щербович С.Ф. Швагерин европейской части СССР. Тр. ГИН АН СССР, геол.сер. № 35, вып.105, 1949, с.61-117.

14. Шамов Д.Ф. Группа воздуго-веретенообразных псевдофузулин из швагеринового горизонта Ишимбаево-Стрелтамакского неф-тегазовского района. Тр. ГИН АН СССР, вып.13, 1958, с.139-151.

15. Щербович С.Ф. Фузулины позднегелльского и ас-сельского времени Прикаспийской синеклизы. Тр. ГИН АН СССР, вып. 176, М., Наука, 1969, с.59-64.

16. Schellwien E. Monographie der Fusulinen. T.1. Die Fusulinen des russisch-arctischen Meeregebiets. Palaeontogr. Bd. 55, 1908-1909, S.190-192.

УДК 583.12:561.762.3(574.14)

А.Я. АЗЕЕЛЬ

ФОРАМИНИФЕРЫ ОПОРНОГО РАЗРЕЗА ВЕРХНЕЙОРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ МАНГЫШЛАКА

В настоящее время среди стратиграфо-палеонтологических работ большое значение приобретает изучение опорных разрезов различных районов, которые, будучи максимально подробно расчлененными, могут послужить эталоном для корреляции отложений при ведущейся сейчас крупномасштабной съемке и для нужд нефтяников, занимающихся поисками неструктурных зонунгов. В списке опорных разрезов, предлагаемых МСК для изучения, фигурирует и опорный разрез верхнейорских отложений п-ова Мангышлак.

В качестве опорного разреза этих отложений А.А.Савельев и А.К.Калуткин предложили обнажение, расположенное в окрестностях пос.Джумыши (северный склон хр.Каратая), в 2 км восточнее квадрата Додан. Оно не встречено в городах остатков макро- и микрофауны позволяет уверенно привязать положение выделенных фораминиферовых комплексов к гаммитовым зонам и на этой основе создать надежную биостратиграфическую схему, пригодную для использования в закрытых районах полуострова, где исследования ведутся исключительно по херховому материалу, поднимаемому в разведочных скважинах через большие интервалы и, как правило, бедному находками макрофауны.

Разрез был описан А.К.Калуткиным. Встреченные в нем моллюски определены А.А.Савельевым [5,6]. В настоящей статье впервые приводится описание комплексов фораминифер, обнаруженных в опорном разрезе.

В обнажении на дневную поверхность выведена толща терриген -

ных пород, в которой по наличию аммонитов выделены все подъярусы калловейского и оксфордского ярусов (см.рис.1). Выделенные подразделения имеют небольшие мощности и залегают друг на друге с разрывом.

Фораминиферы встречаются в значительных количествах в глинистых разностях по всей толще, за исключением нижнего калловея. Раковины агломерирующих форм имеют вполне удовлетворительную сохранность; полости их заполнены монокристаллами кальцита или железистым веществом. Раковины подсварных перекристаллизованы, полу-прозрачны, как бы сплавлены; они лишены мелких деталей скелетики (тонких кильев, ниппиков и т.д.). Эпистоммы сохранились только в виде железистых внутренних ядер.

Изменения в составе фораминифер позволили выделить шесть комплексов.

В нижнем калловее, представленном чессламзайским зеленовато-серых мелкозернистых песков, песчаников, алевролитов и песчанистых или алевритистых глин общей мощностью 18,5 м (сл.2-19), остатки фораминифер очень беды. В слое 8 найдены единичные *Trochammina* sp. В слое 10 совместно с *Chlamis subinsequens* (Kas.), найдены *Bulbobaculites spongostomus* (Deecke) и неопределенные до вида *Lagenammina* sp., *Bacrbax* sp., *Bullobaculites* sp. и *Pseudobelivina* sp. В слое 12 встречено большое количество агломерирующих фораминифер, но поддающихся определению.

Отложения среднего калловея (слой 20-23) представляют собой малоизученную (1,5-2,8 м) пачку конденсированных слоев, сложенных слабо cementированными песчаниками коричневатого цвета с линзовидными прослойками карбонатных песчаников, переходящих по простиранию в алевритистые известняки и мергели. Граница с нижним калловеем неровная, со следами разрыва. Но присутствие характерных аммонитов эти слои относятся к объединенной зоне *Kepplerites* Jason и *Elgovites* tenuiplicatus.

В алевритистых мергелях (слой 21) обнаружена довольно разнообразный комплекс фораминифер. Представлен он исключительно кораллами, среди которых во большом количестве встречаются эпистомии и планулирии. Общий список найденных фораминифер следующий: *Nodosaria instabilis* Tere., *Leptocularia transversa impressa* (Lutze), *I. supercalloiosa* (Lutze.), *Leptoculina cultratiformis* Ejatli., *L. pseudosetosa* Ejatli., *L. catuscorum* Mitjan., *L. rugiculosa* K. Lutz., *L. rugiculus* (Lutze.)²⁰, *L. rasti* (Lutze.)²⁰, *L. transversa*.

Ряд окружен ий	Зона	Биота	Литологи ческая колонка	Слои	Макрофауна	Микрофауна
						Номер
ОКУПОД	Верхний	<i>Amoeboceras alternans</i>	<i>Sigmoilina militoliniforme</i>	39	<i>Amoeboceras alternans</i> (Eich.), <i>A. bauhini</i> (Opp.), <i>Perisiphonites cf. tennesseensis</i> Lor., <i>Pachytuthys</i> sp.sp., <i>Parallelodon aemulum</i> (Phil.), <i>Entolium cf. cingulatum</i> (Goldf.), <i>Aucella (Aneucella) bronni</i> (Lag.)	<i>Glomospira scriabilis</i> Kuehl. et Zw., <i>Tolyphmina bulbifera</i> (Paalz.), <i>Quinqueloculina minimus</i> (Wiss.), <i>Sigmoilina militoliniforme</i> (Paalz.), <i>Lingulina francenica</i> (Quamb.), <i>Lenticulina russiensis</i> Mjatl., <i>Astacolus compula</i> (Schw.)
				38		
Нижний		<i>Ophthalmidium marginatum</i>		37		<i>Trocholina retinata</i> E. et J. Schmid., <i>Ammobaculites suprajurassicus</i> Schw., <i>Ophthalmidium marginatum</i> (Wiss.), <i>Lenticulina octopa costata</i> Cordes, <i>Astacolus compula</i> Schw.
				36		
СВАДОВСКИЙ	Верхний	<i>Cardioceras cordatum</i>	<i>Ophthalmidium sagittum</i>	35	<i>Cardioceras cordatum</i> (Sow.), <i>C. russicense</i> Gazon., <i>C. lagusenii</i> Maire, <i>Aspidoceras cf. pararmatum</i> (Sow.), <i>Peltoceras cf. constanti</i> (Orb.), <i>Chlamys cf. fibrosodichotomus</i> (Kag.)	<i>Textularia jurassica</i> Quemb., <i>Verneuilinoides minima</i> Kosy., <i>Ophthalmidium sagittatum</i> (E. Byk.), <i>Lenticulina compressiformis</i> (Paalz.), <i>L. attenuata</i> (Kuehl. et Zw.), <i>L. samariensis</i> (Wiss.), <i>Spirillina tenuissima</i> Quemb., <i>Epistomina</i> sp.
				34		
КЕППЛЕР	Нижний	<i>Quenstedticas Lamberti</i> , <i>Peltoceras athlete</i>	<i>Ophthalmidium regularis</i> , <i>Lenticulina tumida</i>	33	<i>Quenstedticas lamberti</i> (Gow.), E. cf. <i>exostatum</i> (Phil.), <i>Hibonites semihumatus</i> (Blain.), <i>Trigonia peltinacea</i> Sav., <i>Peltoceras athlete</i> Phil., <i>P. subleptum</i> Preiss.	<i>Lenticulina tumida</i> Mjatluk., <i>L. yhlii</i> (Wiss.), <i>L. decipiens</i> (Wiss.), <i>Planularia decipiens</i> (Wiss.), <i>Surcanaaria gracilis</i> Kosy., <i>opara</i> Epistominales
				32		
СВАДОВСКИЙ	Средний	<i>Erymnoceras coronatum</i> , <i>Kosmoceras jason</i>	<i>Lenticulina cultiratiforma</i> , <i>L. pseudo-grassa</i>	31	<i>Kosmoceras jason</i> Rein., <i>K. galilaeum</i> Sow., <i>Kepplerites enodatum</i> (Nikit.), <i>Erymnoceras coronatum</i> (Brug.), <i>Canisterostes lens</i> (Sow.), <i>Mediolus bipartitus</i> (Sow.), <i>Rhynchonella alemanica</i> (Röhl.)	<i>Lenticulina cultiratiformis</i> Mjatl., <i>L. rasevagrassa</i> Mjatl., <i>L. ruostri</i> (Wiss.), <i>L. catascopium</i> (Wiss.), <i>L. praepolonica</i> K. Husn., <i>Planularia colligata</i> Brueck., <i>P. decipiens</i> (Wiss.), <i>P. tricostata</i> Mjatl., <i>Tectularia supradeltiensis</i> Wiss.
				30		
КЕППЛЕР	Нижний	<i>Kepplerites gowerianus</i> , <i>K. callowiensis</i> , <i>Macrocaphalites macrocephalus</i>		29	<i>Kepplerites gowerianae</i> (Sow.), <i>K. callivensis</i> (Sow.), <i>K. mangyshlakensis</i> Sow., <i>Macrocaphalites macrocephalus</i> Schloth., <i>M. cf. pita</i> (Nikit.), <i>Proplanulites subcuneatus</i> Teiss., <i>Entolium demissum</i> (Phil.), <i>Batravula undulata</i> (Sow.), <i>Anisocardia nympha</i> (Sow.), <i>Planomya balhanensis</i> Phil.	<i>Loegnammina</i> sp., <i>Reophax</i> sp., <i>Buliminellus constoma</i> Beecke (a.8)
				28		
СВАДОВСКИЙ	Средний	<i>Keuperites gowerianus</i> , <i>K. callowiensis</i> , <i>Macrocaphalites macrocephalus</i>		27		
				26		
СВАДОВСКИЙ	Нижний	<i>Keuperites gowerianus</i> , <i>K. callowiensis</i> , <i>Macrocaphalites macrocephalus</i>		25		
				24		
СВАДОВСКИЙ	Средний	<i>Keuperites gowerianus</i> , <i>K. callowiensis</i> , <i>Macrocaphalites macrocephalus</i>		23		
				22		
СВАДОВСКИЙ	Средний	<i>Keuperites gowerianus</i> , <i>K. callowiensis</i> , <i>Macrocaphalites macrocephalus</i>		21		
				20		
СВАДОВСКИЙ	Средний	<i>Keuperites gowerianus</i> , <i>K. callowiensis</i> , <i>Macrocaphalites macrocephalus</i>		19		
				18		
СВАДОВСКИЙ	Средний	<i>Keuperites gowerianus</i> , <i>K. callowiensis</i> , <i>Macrocaphalites macrocephalus</i>		17		
				16		
СВАДОВСКИЙ	Средний	<i>Keuperites gowerianus</i> , <i>K. callowiensis</i> , <i>Macrocaphalites macrocephalus</i>		15		
				14		
СВАДОВСКИЙ	Средний	<i>Keuperites gowerianus</i> , <i>K. callowiensis</i> , <i>Macrocaphalites macrocephalus</i>		13		
				12		
СВАДОВСКИЙ	Средний	<i>Keuperites gowerianus</i> , <i>K. callowiensis</i> , <i>Macrocaphalites macrocephalus</i>		11		
				10		
СВАДОВСКИЙ	Средний	<i>Keuperites gowerianus</i> , <i>K. callowiensis</i> , <i>Macrocaphalites macrocephalus</i>		9		
				8		
СВАДОВСКИЙ	Средний	<i>Keuperites gowerianus</i> , <i>K. callowiensis</i> , <i>Macrocaphalites macrocephalus</i>		7		
				6		
СВАДОВСКИЙ	Средний	<i>Keuperites gowerianus</i> , <i>K. callowiensis</i> , <i>Macrocaphalites macrocephalus</i>		5		
				4		
СВАДОВСКИЙ	Средний	<i>Keuperites gowerianus</i> , <i>K. callowiensis</i> , <i>Macrocaphalites macrocephalus</i>		3		
				2		
СВАДОВСКИЙ	Средний	<i>Keuperites gowerianus</i> , <i>K. callowiensis</i> , <i>Macrocaphalites macrocephalus</i>		1		
				0		

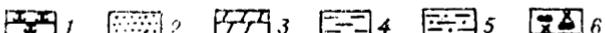


Рис.1 Опорный разрез верхнеюрских отложений Горного Манышлана.

1 - песчаник, 2 - песок, 3 - мергель, 4 - глина, 5 - глина песчанистая, 6 - глина фосфоритовая и окисленные породы.

erucaeformis (Wissn.)⁺^o, *Astacolus folium* (Wissn.), *Planularia colligata* (Brusckm.)⁺, *P. deeckeai* (Wissn.)⁺^o, *P. tricostata* Mithan.⁺^o, *Falsopalmula subparallela* (Wissn.)⁺^o, *Citharina mosquensis* (Uhlig)⁺, *Globulina* sp., *Spirillina eichbergensis* (Kuebl. et Zwing.).

В слое 22, сложенном опесчаниенным мергелем, комплекс фораминифер сильно обеднен: здесь найдены только *Lenticulina rüsti* (Wissn.), *L. rotulata* (Wiss. non Roem.), *L. cultratiformis* Mjatl., *Ichtyolaria franconica* Guemb., *Astacolus erucaeformis* (Wiss.), *Lenticulina ovato-acuminata* (Wiss.).

В качестве вида-индекса избраны *Lenticulina cultratiformis* и *L. pseudocrassa*, свойственные только этому комплексу.

Комплекс с *L.cultratiformis* и *L.pseudocrassa* встречен не только в спорном разрезе, он широко распространен и на территории Балтийского Мангышлака [5,6].

Большинство видов фораминифер, встречающихся в среднекелловейских отложениях опорного разреза, известны в одновозрастных отложениях различных регионов Русской платформы и Польши [4,9]. (В списке первые помечены значком +, вторые - значком o).

Следующий комплекс фораминифер выделяется в отложениях верхнего келловея, представленных в спорном разрезе маломощной (1,5 м) пачкой светло-серых мергелей, которые перекрываются се-рой алевритистой или песчанистой глиной, переходящей у кровли в алевритистый мергель. Общая мощность подъяруса составляет 4,2 м. Залегает он на подстилающих отложениях с размытием.

Найдки аммонитов позволили выделить нижний слой мергеля в качестве зоны *Peltoceras athleta* [5,6,7], а выше лежание слоя как зоны *Quirstedtoceras lamberti* [5,6].

Фораминиферы встречаются в прослоях алевритистой или песчанистой глины (сл. 25, 27, 28). Они образуют единый комплекс. По числу видов и количеству раковин, так же как и в предыдущем сообществе, преобладают нодозариниды, хотя паряду с ними в заметных количествах встречаются ядра эпистомии.

На этом уровне впервые появились: *Textularia jurassica* Guemb., *Bulboaculites corporalitiformis* (Terq.), *Ophthalmidium areniforme* (Е.Вик.), *Lenticulina tumida* Mjatl., *L.polonica* (Wiss.), *L.calva* (Wiss.), *L.cidaris* (Chab.), *L.decipiens* (Wiss.), *Astacolus batrakiensis* (Mjatl.), *A.hybrida* (Terq.), *Saracenaria gracilis* (Kosyr.), *Planularia spatulata* (Wiss.), *Citharinella nikitini*

(Uhlig), ядра *Eriostomina*. Кроме этих видов обнаружены виды, появившиеся в среднем подъярусе келловая *Lenticulina rüsti* (Wisn.), *L. uhligi* (Wisn.), *Planularia colligata* (Brueckn.), *P. deeckeai* (Wisn.), *Ichtyolaria supracalloviensis* (Wisn.).

Lenticulina tumida Mjatl. в описываемых отложениях встречается в значительных количествах. Выше по разрезу этот вид не найден, поэтому он избран в качестве вида-индекса.

Видовой состав комплекса с *Lenticulina tumida*, встреченный в спорном разрезе, несколько беднее по сравнению с одновозрастным сообществом, обнаруженным на территории Ижного Мангышлака: в нем почти отсутствуют миллионы, редки агглютинирующие фораминиферы, менее разнообразны лентикулины; кроме того, сокращено количество раковин эпистомин.

Тем не менее, этот комплекс несет черты, свойственные синхронным ассоциациям, встреченным на территории Восточно-Европейской равнины: высокую степень преемственности от среднекелловейского комплекса; преобладание среди лентикулини видов с гладкой раковиной; большое количество общих видов, в число которых входит и вид-индекс [2,3,8].

К нижнему подъярусу яксфорда, выделенному в объеме зоны *Cardioceras cordatum* [5,6], относятся серо-зеленые, карбонатные глины с многочисленными верхолистами конкрециями в нижней части разреза (сл.31) и сильно опесчаненными в верхней части (сл.33). Залегает эта толща со складками размыва на никелевых породах. Мощность их составляет 8,5-9,3 м.

Раковины фораминиферы распространены по всей толще. Как и в предыдущих комплексах, в составе доминируют подозариниды, кроме них довольно многочисленны эпистомины, третье место по числу особей занимают миллионы.

В описываемых слоях впервые отмечается *Ammoniaculites ex gr. suprajurassica* (Schwag.), *Verneuillinooides minizus* (Kosygr.), *Plectina incompleta* Arbel, *Ophthalmidium sagittum* (Е. Вук.), *No-dosaria raphanistrum* Guemb., *Ichtyolaria supraoxfordiana* Mitjan., *Lenticulina ex gr. subgaleata* (Wisn.), редкие *L. samariensis* Mjatl., *L. attenuata* (Kuebl. et Zwin.), *L. compressiformis* (Panz.). *Saracenaria triquedra* (Guemb.), *Planulariabieirana* (Guemb.). Кроме того в значительных количествах отмечены *Spirillina tenuissima* (Guemb.) и ядра неопределенных *Eriostomina*.

Наряду со всеми появившимися видами продолжают существовать *Textularia jurassica* Gueab., *Ictyolaria supracalloviensis* (Wissn.) *Lenticulina uhligi* (Wissn.), *L. rusti* (Wissn.), *L. decipiens* (Wissn.), *Astacolus folium* (Wissn.), *A. hybrida* (Terq.), *Falsopalma subparallela* (Wissn.), *Globulina oocithica* Terq. и некоторые другие виды, появившиеся еще в калловейский век. Описанный комплекс назван комплексом с *Ophthalmidium sagittatum* не одному из самых часто встречающихся видов, распространение которого не выходит за пределы описываемых отложений.

Очень близкий в видовом отношении комплекс распространяется и на территории Камского Мантышлака; в последнем наблюдается только большое количество редких эпистомий.

Как и более древние комплексы из отложений верхней юры Мантышлака, ассоциация фораминифер раннего окофорда практически не содержит эндемичной фауны. Наоборот, отмечается высокая степень общности видов одновозрастных комплексов далеко отстоящих друг от друга регионов, таких, например, как Мантышлак и Саратовское Полесье [1,8].

Наиболее обильный и разнообразный комплекс фораминифер встречен в отложениях верхнего окофорда. Они сложены зеленовато-серыми глинями, алевролитами или песчанистыми, с прослойками мергелей и мелкозернистых песчаников. Толща залегает со стратиграфическим несогласием на подстилающих отложениях и перекрывает первыми нижнего мела. Мощность отложений достигает 12 м.

В слоях 34, 36, 39 встречен *Amoebooceras bauhini* (Opp.), в слое 38^a - *Amoebooceras alternans* Buch., но всей толще неоднократно обнаружены *Perisphinctes* sp. (давление). Эти находки позволили А.А.Савельеву выделить эту толщу как единую зону *Amoebooceras alternans* [5,6].

Изменение видового состава фораминифер дало возможность установить в этих отложенных несколько комплексов.

Наиболее древний из них (комплекс с *Ophthalmidium marginatum*) встречен в слое 35. В этом комплексе фораминифер наряду с видами, имеющими склероплакинную известковистую стенку, появляется заметное количество агломерирующих форм, среди которых могут быть названы: *Lagenammina compressa* (Paalz.)^{XO}, *Glomospira variabilis* (Kuebl. et Zwing.)^{XO}, *Pseudobolivina cuneilocularia* Azbel, *Spirorlectammina bekensis* Azbel, *Marssonella depressiseptata* Azbel. Среди остальных видов, распространенных в Верхнеоксфордских отложениях, отмечается: *Orthella paalzowi* (E. Byk.), *Ophthalmidium*

marginatum (Wiss.)^X, Geinitsinita praenodulosa Dain^X, Quinqueloculina minima (Wiss.)^X, Lingulina elisae Schwag.^{XO}, L.tenera Born., Bojarkaella turbiformis (Schwag.)^{XO}, B.lagenoides (Wiss.)^{XO}, Lenticulina russiensis (Mjatl.)^X, L.pirjatinensis Pjatk.^X, L.ectypa costata Cordey, L.brückmanni (Mjatl.), L.ex gr.collignonii Espitalie et Sigal, Planularia dubia (Paalz.)^{XO}, Astacolus compressula (Schwag.)^{XO}, Vaginulinopsis pasquetae Bizon^O, V.anstutissima (Paalz.)^{OX}, Saracenaria inclusa (Schwag.)^{XO}, Marginulina declivis Schwag.^{XO}, M. resupinata Schwag.^{XO}, Falsopalma deslongshampsi (Terq.)^{OX}, Citharina implicata (Schwag.)^O, C.sokolovae (Mjatl.)^X, C. triangulata Espitalie et Sigal, Citharinella spatha (Lalick.), Ramulina splendida Paalz.^X, Trocholina ukrainica Kap.

Кроме перечисленных видов, появившихся в разрезе впервые, здесь продолжают существовать Ammobaculites suprajurassica (Schwag.)^{XO}, Verneuilinoides minimus Kosyg., Textularia jurassica Guemb.^{XO}, Lenticulina compressiformis (Paalz.), Globulina colithica Terq.^{XO} и встречаются в значительном количестве ядра неопределенных энстоунов. Видов, существование которых ограничено временем отложения слоя 35, очень немного (они в списке подчеркнуты); остальные известны и в более молодом комплексе с Sigmaeilinita milioliniforme.

По систематическому составу описанный комплекс чрезвычайно близок к одновозрастному комплексу из отложений, вскрытых многочисленными скважинами на Южном Мангышлаке. Единственным, бросающимся в глаза различием между этими ассоциациями, является редкость находок раковин Quinqueloculina minima (Wiss.), не встречаена здесь и Sigmaeilinita milioliniforme, весьма характерная для Южного Мангышлака.

В составе комплекса с Ophthalmidium marginatum присутствует много видов, общих с комплексом из отложений среднего оксфорда Западной Европы (зоны Grygoriceras transversarium) и Русской платформы (слой Cardioceras zanoidae) [4, II]. В списке первые отмечены значком X, вторые - о. Весьма вероятно, что при дальнейших работах на опорном разрезе позднеоксфордский возраст слоев, охарактеризованных этим комплексом, будет пересмотрен.

Выше по разрезу, в глинах (слой 36, 38^a, 39) обнаружен комплекс фораминифер, отличающийся от сообщества, встреченного в слое 35, полным отсутствием офтальмидумов, некоторым обеднением видо-

вого состава нодозармид и увеличением количества ядер эпистомии. Здесь впервые появились *Sigmoilinita milioliniforme* (Paalz.), *Cornuloculina inocclusa* Azbel, *Nubecularia ex gr. mirabilis* E. Byk., *Verneuilinoides gracilis* Kosyr., *Trochispirillina granosa* Mitjan. Все перечисленные виды немногочисленны. Видом-индексом условно избрана *Sigmoilinita milioliniforme*. Доминируют в комплексе виды, появившиеся в разрезе раньше, еще в комплексе с *Ophthalmidium marginatum* (см. список на стр. 77-78).

Точно такая же картина – исчезновение офтальмидумов при некотором обеднении видового состава нодозармид, – наблюдается и в многочисленных скважинах Южного Мангышлака. В обоих регионах комплекс с *Sigmoilinita milioliniforme* встречен совместно с *Ammoniaeceras alternans*, поэтому возраст его устанавливается точно.

Обзор литературы показал, что на территории СССР наиболее сходным с мангышлакским является комплекс, обнаруженный в тех же по возрасту отложениях Днепровско-Донецкой впадины [3] и классических обнажениях верхнего оксфорда гор Ери и Альба [10, 12].

В образце, взятом в кровле слоя 39, наряду с видами, распространенными в комплексе с *Sigmoilinita milioliniforme* *Lagenammina compressiformis* (Paalz.), *Glomospira variabilis* (Kuebl. et Zwing.), *Textularia jurassica* Guemb., *Verneuilinoides gracilis* Kosyr., *Pseudobolivina cuneilocularis* Azbel, *Nubecularia ex gr. mirabilis* E. Byk., *Astacolus comptula* (Schwag.), *Lenticulina russiensis* Mjatl., *L. münsteri* (Paalz. non Roem.), *L. turgida* Schwag., *Spirillina kühleri* Mjatl., *Trochospirillina granosa* Mitjan., найдены *Quinqueloculina frumentum* Danitch et Azbel, *Saracenaria opipara* Azbel, *Marginulinopsis ? irretita* (Schwag.), характерные для более высокого по положению комплекса, который хорошо выделяется в разрезах скважин Южного Мангышлака.

Литература

1. Бенексон В.А., Гофман Е.А. и др. Мезозойские отложения Южного Мангышлака. (Стратиграфия и корреляция разрезов). М., Наука, 1970, 117 с.

2. Бикеева Е.В. О значении ископаемых фораминифер для стратиграфии юрских отложений района Самарской Луки. Тр. ВНИГРИ, нов.сер., вып.31, 1948, с.83-108.

3. Пяткова Д.М. Иракские фораминиферы Украины. – В кн.:

Обоснование стратиграфических подразделений мезозоя Украины по
микрофауне. Киев, Наукова Думка, 1975, с.8-30.

4. Решение Всесоюзного совещания по уточнению унифицирован-
ной схемы стратиграфии мезозойских отложений Русской платформы.
Л., Гостоптехиздат, 1962, 89 с.

5. С а в е л ь е в А.А. Фаунистическое обоснование страти-
графии юрских отложений Мангышлака. Тр. ВНИГРИ, вып.218, 1963,
с.209-235.

6. С а в е л ь е в А.А., К а л у г и н А.К. и др.Новые дан-
ные по стратиграфии юрских отложений Мангышлака. Тр.ВНИГРИ, вып.
344, 1973, с.19-32.

7. С е к о л о в а Е.И. Космоцератиты из верхненеурских отло-
жений Мангышлака. Тр.ВНИГРИ, сер.нов., вып.49, Л., 1950, с.93-156.

8. Х а б а р о в а Т.Н. Фораминиферы юрских отложений Сара-
товской области. Тр. ВНИГРИ, вып.317, Л., 1959, с.463-520.

9. B i e l e c k a W. Stratygrafica mikropaleontologiczna
dolnego malmu okolic Chrzanowa. Bull. Inst. Geol. t.31, 1960,
155 с.

10. G u m b e l C. Die Streitberger Schwammlager und ihre
Foraminiferen-Einschlusse. Jahresh. Ver. Vaterl. Naturk, т.18,
1862, с.192-238.

11. P a a l z o w R. Die Foraminiferen aus Transversarius-
Schichten und Impressa-Tonen der nordöstlichen Schwäbischen Alb.
Jahresh. Ver. Vaterl. Naturk., т.88, 1932, с.81-142.

12. S c h w a g e r C. Beiträge zur Kenntniss der mikros-
kopischen Fauna jurassischer Schichten. Jahresh. Ver. Vaterl. Na-
turk., т.21, 1862, с.82-152.

УДК 563.12:551.763.12(470.76.574.11)

Е.В. МЯТЛЮК

**СТРАТИГРАФИЯ БЕРРИАССКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ПРИКАСПИЯ
(ПО ДАННЫМ ИЗУЧЕНИЯ ФАУНЫ ФОРАМИНИФЕР)**

На Русской равнине отложения, относимые в настоящее время к берриасскому ярусу, выделены в объеме зон *Riasanites rjasanensis* и *Surites spasskensis* [15, 19, 20]. Отложения указанных зон имеют небольшую мощность и представлены весьма мелководными образованиями - песчаниками, песками, ракушниками. Они с размытием за-легают на разных горизонтах верхней при.

В разрезе рязанского горизонта на р.Оке у с.Цыквино, предложенного И.Г.Сазоновой [19, 20] в качестве неостратотипа, зона *R. rjasanensis* представлена глауконитовым песком с желваками фосфоритов (0,2 м). Здесь обнаружена богатая фауна аммонитов, бакелитов и двустворок: *Riasanites rjasanensis* Wenetz., *R. subrjasanensis* Nik., *R. swistowianus* Nir., *Euthymiceras haspes* Bog. и ряд других видов этого рода, а также *Neocomites* sp., *Acroteuthis russiensis* Orb., *A. uralensis* Sachs et Naln., *A. mosquensis* Pavl., *Buchia volgensis* Lah., *B. fischeriana* Orb. и другие.

Для зоны *Surites spasskensis*, представленной на р.Оке глауконитовым песчаником, участками фосфоритизированным и с массовым количеством бухий (0,65 м), характерно наличие *Surites spassensis* Lah., *S. dorsorotundus* Bog., *S. analogus* Bog., *Buchia volgensis* Lah., *B. terebratuloides* Lah. и других.

На отложениях рязанского горизонта трансгрессивно заливают валанинские слои зоны *Temporptychites hopliteoides*. Некоторые исследователи относят отложения с разнитами на Русской равнине к ерской системе, в качестве самостоятельного рязанского горизон-

та, другие этот горизонт относили к нижнему мелу, отмечая переходный характер фауны от пресной к меловой, что вполне подтверждается и фауной фораминифер в исследуемых районах.

В стратотипическом разрезе осадков берриасского яруса юго-востока Франции у дер.Берриас, в известняках до 25 м мощности, выделено две зоны: *Berriassella grandis* - нижняя и *B. Toisie-ri* - верхняя. Эти две зоны прослежены и в Горном Крыму. На Северном Кавказе, в ряде районов найдены представители *R. gjasa-nensis* Wenetz. Совместно с *B. boissieri* Pict., а в Крыму в этой зоне найдены виды аммонитов, сопровождающие *R. gjasanensis*, а именно - *Euthymiceras* и *Neocomites*. На этом основании ряд исследователей считают зону *R. gjasanensis* на Русской равнине одновозрастной с нижней частью зоны *B. boissieri*, а зону *Surites spasskensis* - с более верхними ее слоями.

В Восточном Предкавказье, по данным А.С.Сахарова и А.Е.Саламитина [21], к верхнему подъярусу берриаса отнесены зона *Euthymiceras euthymi* и выше - зона *Riasanites gjasanensis*, залегающая непосредственно под отложениями валанжина. *Berriassella boissieri* встречена только в зоне *R. gjasanensis*.

На п-ове Мангышлак вначале выделялась зона *Euthymiceras euthymi*, относящая к нижней части валанжинского яруса, в которой также были найдены раковины *Riasanites gjasanensis* Wenetz. [18]. В 1976 г. появились новые данные о биостратиграфическом расчленении и о фауне берриаса Горного Мангышлака [13]. В отложениях берриаса были найдены разные *Euthymiceras*, *Subalpinites*, *Neocosmoceras* и *Riasanites*, что позволило провести сопоставление разреза этого района с европейскими (см. ниже).

В пределах бореального пояса СССР наиболее полно морские отложения берриасского яруса представлены на севере Сибири, где в последние годы был установлен ряд следующих аммонитовых зон снизу вверх: *Chetaites sibiricus*, *Hectoroceras kochi*, *Surites analo-gus*, *Bojarkia mesezhnikowi* [9]. Нижняя северосибирская зона сопоставлена рядом исследователей Сибири с зоной *Berriassella grandis* Средиземноморской области и частично с нижними слоями зоны *B. boissieri*. Три верхние зоны - с более верхними слоями зоны *B. boissieri* и двумя зонами центральных районов Русской равнины - *Riasanites gjasanensis* и *Surites spasskensis*. Таким образом, считалось, что на Русской равнине отложения синхронные с образованиями северосибирской зоны *Chetaites sibiricus*, а также со слоями средиземноморской зоны *Berriassella grandis* -

отсутствуют. Однако в последнее время высказано предположение, что на севере равнины развиты и более нижние слои яруса [6].

На территории Прикаспийской низменности отложения временіи *Riasanites rjasanensis* и *Surites spasskensis* представлены большей частью мелководными породами - песками, песчаниками с глауконитом и желваками фосфоритов небольшой мощности и только в юго-восточной части района, на Южной Эмбе, в прогнутых участках и в центральной части Урало-Волжского междуречья прослежены относительно более глубоководные образования значительной мощности. В Южно-Эмбинском районе эти отложения приурочены к Унгарско-Туктубайскому и Байчунаско-Акаткульскому прогнутым участкам. По данным С.Н.Колтыпина [11], они были вскрыты скважинами на разведочных площадях Унгара, Акаткуля, Кошкары, Азнагула, Байчунаса, Тугаракчана. Эти отложения ранее включались в состав валахинского яруса и, в частности, нижнего его подъяруса. Мощность пород берриаса колеблется от 60 до 80 м в центре прогиба и от 20 до 40 м на периферии и к югу от прогнутых участков.

Отложения берриаса представлены терригенными (Унгар) и терригенно-карбонатными (Азнагул) породами. В разрезе скважин Унгар были встречены характерные двустворчатые моллюски и фораминиферы.

Фаунистически охарактеризованные отложения берриаса известны и в скважинах Байчунаса, где в терригенных породах найдены *Belemnites* sp., *Buchia volgensis* Lab., *B.fischeriana* Orb., *B. russiensis* Pavl. На площади Джаксымай, в песчано-глинистой фосфоритовой пачке, до 4,5 м мощности, в основании неокома найдена *B.volgensis*. Этот вид был также найден в пачке известняка опорной скважины 2 Южной Эмбы (гл.1772,5-1789 м). В.С.Дуравлев нашел в глинах уроч.Дадаля *Surites cf. suprasubditus* Bog. *Riasanites* sp.

В Утвинско-Хобдинском районе (Линевский купол) в пачке песков с прослойками глин с гальками фосфоритов найдены *Buchia fischeriana* Orb. и средиземноморский вид *Beriassella* sp.

Найдки двустворчатых моллюсков - *Buchia volgensis* Lab., *B.fischeriana* Orb., *B.grassicolis* Lab. обнаружены в пласте песчаника метровой мощности в окрестности оз.Эльтон [4] и в песчаной пачке центральной части Урало-Волжского междуречья [14]. Во многих районах Северного Прикаспия отложения берриаса размыты.

В последние годы нами изучались коллекции фораминифер из уникальных разрезов берриаса площади Унгар, выявленные в скважинах К-1, К-10 и К-24, а также разрозненные образцы из скважин купала Акаткуль.

Во всех указанных скважинах Унгара берриасские отложения с размывом залегают на кунгурских породах перми. На них ложатся осадки нижнего валанжина, в свою очередь перекрываемые готеривскими образованиями. Унгарский разрез уникален по полноте разреза неокомского яруса, но к сожалению мы не располагали материалом из более высоких горизонтов.

По находкам фауны моллюсков и фораминифер отложения берриаса установлены в следующих интервалах скважин К-1, 137-198,5 м; К-10, 260(?) - 343 м; К-24, 140-206,8 м. Мощность отложений колеблется в пределах 60-83 м. В указанных интервалах прослежена толща чередования глинистых и песчаных пород - песчаников, алевролитов и песков. Глины зеленые, зеленовато-серые, песчанистые, большей частью известковистые и слюдистые. Песчаники глинистые, темно-зеленые, тонкозернистые, глауконитовые, с карбонатным цементом. Алевролиты также зеленоватые, с базальным глинистым и глинисто-карбонатным цементом, с линизовидными участками чистых глин (определения пород геолога ВНИГРИ Березовской В.Л.).

Во многих прослоях глин, песчаников и алевролитов содержатся галька песчано-глинистых, глинистых и чаще кремнистых пород, а также обугленные или шириклизированные растительные остатки. В разрезе преобладают глины. В отдельных слоях отмечено наличие железистых оолитов. Берриасские породы характеризуются сильно изрезанной кривой КС, с колебаниями от 1,8 до 4,5 омов в нижней части и от 3-4 до 5 омов - в верхней. Между валанжином и берриасом прослежен репер, около 6 омов (скв. К-1). Кривая ПС с положительными значениями.

Во всей толще берриасских пород присутствуют раковины фораминифер и двустворчатых моллюсков - *Buchia volgensis* Lah., *B. cf. fischeriana* Orb., *B. cf. okensis* Pavl., *B. subokensis* Pavl., *Buchia* sp., *Nuculana* sp.

В трех изученных скважинах было отмечено наличие двух комплексов фораминифер, возможно, отвечающих двум этапам развития фауны в берриасское время. Выше установлен комплекс фораминифер нижнего валанжина. Смена видового состава фораминифер двух ярусов постепенная.

В нижних слоях берриаса, выделенных нами, как слои с "*Lenticulina dzharmyschensis* Mjtal. и *Citharina rudocostata* Bart. et Brand.", установленных в скважине К-1 в интервале 165-199 м, в скважине К-10, в интервале 279-340 м, и в скважине К-24, в интервале 172-206 м, - фораминиферы имеют плохую сохранность. Многие

раковины скаты, все они непрозрачные, с матовой стенкой. Для нодозарий характерно наличие выпуклых швов и ребристость. Видовой состав комплекса фораминифер весьма своеобразен. Преобладают представители цитарии и лентикулии.

Из образцов с указанных интервалов скважин нами определены следующие виды: *Lenticulina ex gr. infravolgensis* (Furss. et Pol.), *L. andromede Espitalie et Sigal*, *L.dzharmyschensis Mjatl.*, *Astacolus ex gr. ambanjabensis Espitalie et Sigal*. Большая часть лентикулий генетически связана с верхнеюрской формой - *Lenticulina infravolgensis* (Furss. et Pol.), впервые описанной из нижнего молинского яруса у оз. Индер Эмбинского района [23].

Имеется сходство этих лентикулий и с мадагаскарскими видами, приведенными в монографии Э. Эспиталье и И. Сигала [29] из берриаса и валанкина под новыми названиями - *Lenticulana andromede*, *L. sp.2827*, *L.atactos*, *L.tsaramandrosoensis*, *L.ongkoles*.

Очень характерно для изученными слоями Унгара присутствие маленькой гладкой раковины *Lenticulina nana Mjatl.*, *in coll.*, которая также встречена в нижних слоях берриаса Восточного Кара-тая.

Из цитарии найдены неокомские *Citharina rudocostata* Bart. et Brand, *C. pseudostriatula* Bart. et Brand, *C. harpa* (Roem.), *C. intumescens* (Reuss), *C. orthonota* (Reuss) и верхнеюрский вид *C. cf. rostriformis* (Furss. et Pol.).

Реже встречаются близкий к верхнеюрскому виду *Tristix ex gr. temiricus* Dain и меловой *T. insigne* (Reuss), а также *Nodosaria* sp.sp., *Marginulina* sp., *Frondicularia* sp., *Vaginulinopsis* sp. *V. ex gr. reticulosa* (ten Dam), *Spirillina* sp. Из фораминифер с песчанистой раковиной обнаружены *Lagenammina* sp., *Reophax* sp. (узкий), типа *R. scorpiurus* Monf., *Flabellammina* sp., *Glomospira* sp.

Чаще встречается *Recurvooides valanginicus* (Ryg.), описанный П. Т. Рыгиной [17] из берриаса Унгап (скважина К-1, гл. I80-I84м), а также неокомский *Bulbobaculites inconstans gracile* (Bart. et Brand).

Выше фораминиферы становятся разнообразнее и богаче количественно. Так в выделенных нами слоях с "Recurvooides valanginicus" (Ryg.) и *Astacolus cf. ambanjabensis Espitalie et Sigal*, вскрытых скважиной К-1, в интервале I37-I75 (?), скважиной К-10, в интервале 260-279 м и скважиной К-24, в интервале I32-I72 м, в

глинистых и алевролитовых прослоях, кроме ряда цитарии, встречающихся ниже, появился единичные экземпляры неокомских видов: *Lagenammina bartensteini* Mjatl., *Reophax ex gr. torus* Crespin, *Mjatliliukaena multivoluta* (Rom.), *M. ex gr. gaultina* (Berth.), *Glossospira* sp., *Cribrostomoides infracretaceus* Mjatl., *Haplophragmides ex gr. volubilis* Rom., *Recurvoides excellens* Ryg., *Bulboculites inconstans* inconstans (Bart. et Brand), *Verneuilinoides neocomiensis* (Mjatl.), *Marseonella* sp., *Trochammina pseudoinflata* Ryg., *Globulina* sp., *Guttulina* sp., *Lagena cf. hispida* Reuss, *Modosaria sceptrum* Reuss, *Marginulina robusta* (Reuss), *Marginulinopsis striatocostatus* (Reuss), *Vaginulina producta* Esp. et Sigal, *Citharina intumescens* (Reuss), *Citharinella concinna* (Reuss), *Lenticulina subalata* (Reuss), *L. lideri* (Rom.), *L. insignita* Mjatl., *Lenticulina* sp. sp., *Saracenaria ex gr. cenariatruncata* Patty, *Astacolus ex gr. ambanjabensis* Espitalie et Sigal.

Еще чаще чем в нижних слоях встречаются мелкие *Recurvoides valanginicus* (Ryg.) и *Globulina fusina* Mjatl., а также *Guttulina* sp., *Spirillina* sp. Многие из приведенных видов продолжают существовать и в более поздний этап неокомского времени (валанкин, ранний гортерив).

Вероятно, названные два комплекса фораминифер соответствуют зонам *Riasanites riasanensis* — *Surites sprasskensis*, установленным на Русской равнине.

Нижний из них еще очень тесно генетически связан с юрской фауной, благодаря наличию ряда сходных лентикулии, цитарии, тристиков и сарацинари, хотя и отличается полным своим составом от известных комплексов волжского яруса. Верхний комплекс характеризуется преобладанием фораминифер с песчанистой стенкой и видов с секреционной известковистой стенкой, широко развитых в неокомских отложениях. Однако слабая изученность отложений бердимасского яруса в Прикаспийской низменности, отсутствие совместных находок фораминифер и руководящих видов аммонитов, создают большую условность такого сопоставления.

В последние годы отложения нижних слоев неокома были вскрыты и в центральной части Урало-Волжского междуречья. Так, по данным С.Б.Прокопенко [14], многочисленными скважинами на Таловской, Веселовской, Новотулковской, Новоузенской, Армейской, Порт-Артурской, Арапсорской и Шунгайской разведочных площадях вскрыт единый тип разреза пограничных отложений юры и неокома. На размитой по-

верхности известняка виргатитовой зоны волжского яруса залегает пачка зеленовато-серого известковистого кварцево-глауконитового песчаника с включениями фосфоритов, с линзами алевритов и глин, а также пески с крупными пелешиподами и мелкими белемнитами. Эти породы характеризуются повышенными значениями КС и отрицательными аномалиями ПС значительной амплитуды. Мощность пачки варьирует от 5 до 20 м, а в мульдах она возрастает (Новоузенская синорная скважина).

В нижних слоях встречен аммонит - *Craspedites*, белемнит - *Acroteuthis cf. mosquensis* Pavl и двустворки - *Bucania fischeriana* Orb., *B. terebratuloides* Lah. С.Б.Прокопенко приводит из этой пачки следующий комплекс фораминифер: *Lenticulina inflavolgensis* (Furss. et Pol.), *L. subalata* (Reuss.), *L. neocomiana* (Rom.), *L. ex gr. lideri* (Rom.), *Astacolus aquilonicus* (Mjatl.), *Tristix ex gr. temericus* Dain, *Citharina raricostata* (Furss. et Pol.), *C. discors* (Koch), *C. angustissima* (Reuss), *Marginulinopsis striatocostatus* (Reuss.).

Слои с этой фауной отнесены С.Б.Прокопенко целиком к верхнему волжскому ярусу. Однако по смешанному составу всей фауны, в том числе и фораминифер верхней при и нижнего мела, их скорее следует отнести, если не целиком, то частично, к нижним слоям берриаса. Указанные виды макрофауны известны в отложениях рязанского горизонта Поволжья и бассейна р.Суры. Из более верхних слоев - переслаивания песчаников и глин с фосфоритовыми хельваками - обнаружены меловые виды, преимущественно с песчанистым скелетом, такие как: *Reophax* sp., *Cribrostomoides infracretaceus* Mjatl., *Recurvirodes embensis* Ryg., *R. excellens* Ryg., *R. obskensis* Rom., *Bulbo-baculites inconstans* (Bart. et Brand), *Trochammina inflata* (Mont.)

(вероятно *T. pseudoinflata* Ryg.). В этих же слоях установлено присутствие раковин двустворчатых моллюсков - *Bucania volgensis* Lah., *B. crassicolis* Lah., *B. terebratuloides* Lah., *B. trigonoides* Lah., что дает полное основание отнести вмешавшиеся их отложения к берриасскому ярусу. Этот верхний комплекс фораминифер датирован С.Б.Прокопенко, как берриас-нижний валанкин. Он хорошо сопоставляется с фауной верхнего комплекса унгарского разреза берриасских отложений Южной Эмбии, отличаясь еще большим преобладанием форм с песчанистым скелетом, что вполне закономерно, учитывая влияние северных вод в этой части моря - пролива. В позднеberriassкое время, в ряде участков, вероятно, наступило углубление и

некоторое похолодание бассейна, с усилением течений с севера.

Помимо южноэмбийских, нами изучались коллекции фораминифер из разрезов Восточного Карагату Горного Малгынлака с целью уточнения возраста отложений неокома в скважинах Северного Прикаспия. Естественные разрезы отложений берриаса и валанчина детально исследовались сотрудниками ВСИГЕМ С.В.Лобачевой и Т.Н.Богдановой, передавших нам более 60 образцов на определение фораминифер.

Упомянутыми исследователями изучены следующие разрезы: у пос. Джармыш, у кол.Чагабулак, на горе Сарыдирмень, в оврагах Джамансауран и Джаксысауран, а также у кол.Карасязь Карасязь-Таспассской антиклинали. В названных разрезах, а также в ряде других на Восточном Карагату ими выделены три горизонта: 1) нижний горизонт с *Neocosmoseras* и *Septaliphoria semenovi* Moiss., представленный алевролитами и мергелями, ракушниками или песчанистыми известняками, переслаивающимися с рыхлыми песчаниками и глинами, песками с галькой, мощностью 0,15-17 м; 2) средний горизонт с *Buchia volgensis* Lah., выраженный грубо-косослоистыми песчаниками и алевролитами, от 7-8 до 22 м мощности, и 3) верхний горизонт с *Riasanites* и *Pygurus rostratus* Ag., сложенный известниками, алевролитами или песками, от 3 до 17 м мощности [13].

Берриасские отложения в упомянутых разрезах Восточного Карагату залегают на различных горизонтах юрских пород с трансгрессивным контактом и подстилаются тонким прослоем мелкой гальки и фосфоритовых желваков. Общая мощность отложений в наиболее полных разрезах достигает 40-54 м. На них с размывом залегают нижне-ланжинские слои с *Buchia keyserlingi* Lah. (пос.Джармыш, кол.Чагабулак, овраги Джамансауран и Джаксысауран).

В алевролитах и глинах горизонта с *Neocosmoseras* и *Septaliphoria semenovi* Moiss. в разрезах пос.Джармыш, кол.Чагабулак, горы Сарыдирмень и кол.Карасязь встречен очень богатый и разнообразный комплекс фораминифер, представленный преимущественно крупными крупнозернистыми песчанистыми раковинами *Bulbocaculites* и *Ammobaculites*, а также крупными ребристыми *Citharina* и орнаментированными *Lenticulina*, как и в разрезе Унгар Южной Эмбы. Общий список определенных фораминифер следующий: *Lagenammina* cf.*bartensteini* Mjatl., *Reophax* sp., *Mjatliukaena* cf.*multivoluta* (Rom.), *Ammobaculites*(?) *granulum* Vass., *Bulbocaculites* (?) *sigali* Mjatl., *Triplasia* sp., *Belorussiella taurica* Gorb., *Marsenella metaeformis* Espitalie et Sigal, *Globulina fisina* Mjatl., *Guttulina* sp., *Geinitzinita inderica* (Furss. et Pol.) *impercepta*

Mjatl., Lingulonodosaria ex gr. linguliniformis Mjatl., L.sp., Citharina ex gr. raricostata (Furss. et Pol.), C. rudo-costata Bart. et Brand, C.acuminata (Reuss), C.culter (Furss. et Pol.), C.harpa (Reem.), C.sparassicostata (Reuss), C.intumescens (Reuss), C.ex gr. tsararivatraensis Espitalie et Sigal, Citharinella uhligi (Furss. et Pol.), C.concinna (Koch), Marginulinita pyramidalis (Koch), Lenticulina ex gr. espiritaliei Dieni et Massari, L. ex gr. insignita Mjatl., L. nana Mjatl. in coll., L. andromede Espitalie et Sigal (МНОГО), L. ex gr. infravolgensis (Furss. et Pol.), L. dzharwyschensis Mjatl., L. ex gr. protodecimae Dieni et Massari, L. ex gr. nuda (Reuss), Saracenaria tsaramandrosoensis Espitalie et Sigal, Saracenaria sp. (ребристая), S. minor Rom., Planularia multicostata K.Kush., Tristix ex gr. temiricus (Dain), Tr. insigne (Reuss), Conorboides sp., Turrispirillina sp., Globospirillina sp., Patellina sp., Trocholina ex gr. molesta Gorb., Chofatella (?) sp.

На аммонитов в этом горизонте встречены - Neocosmoceras cf. sayni Simion., N. cf. perornatum Retowski, N. aff. perclarum Nath., Euthymiceras transcaspium Lipp., Subalpinites cf. tauriensis Mazonot [13].

В среднем горизонте с Buchia volgensis Lah. в разрезах у пос.Джармы и кол.Чагабуяк, в алевролитах, от 13 до 22 м мощности, найден обедненный комплекс единичных раковин фораминифер: Reophax sp., Lagenammina bartensteinii Mjatl., Tristix ex gr. temiricus (Dain), Citharina rudo-costata Bart. et Brand, C. ex gr. cristaellarioides (Reuss), Marginulinita sp., Lenticulina andromede Espitalie et Sigal, L.dzharwyschensis Mjatl., sp.n., Planularia sp.

Кроме фораминифер в этом горизонте найдены скопления бухий - Buchia volgensis Lah., B.ckensis Pavl., B.uncitoides Pavl., а также аммониты - Euthymiceras и Surites [13]. Более богатые фораминиферовые комплексы выявлены в верхнем горизонте берриаса с Riasanites и Pygarus rostratus Ag. У пос.Джармы, в алевролитовом слое, до 2,5 м мощности, найдено большое количество крупного размера грубозернистых раковин Аммобaculites (?) granulatum Vass., Немногочисленные экземпляры Guttulina sp., Lenticulina andromede Espitalie et Sigal, L. ex gr. ataktis Espitalie et Sigal, Vaginulina sp. и Tristix sp.

В одновозрастных слоях разреза кол.Чагабулак найдено большое количество *Ammobaculites* (?) *granulum* Vass., *Marssonella metaeformis* Espitalie et Sigal, *M. hechti* Dieni et Massari, *Belorusiella taurica* Gorb., *Globulina fusina* Mjatl., *Guttulina* sp., *Geinitzinita inderica* (Furss. et Pol.) *impercepta* Mjatl., *Citharina rudocostata* Bart. et Brand, *Lenticulina sindromede* Espitalie et Sigal, *L. ex gr. ataktos* Espitalie et Sigal, *L. espitalie* Dieni et Massari.

Верхний горизонт содержит многочисленные остатки *Riasanites rjasanensis* Nik., *R. cf. subrjasanensis* Nik., *R. swistowianus* Nik., Реже встречается *Euthymiceras* cf. *transfigurabilis* Bogosl. [13]. Наибольшее разнообразие фораминифер прослежено в горизонте с *Neocosmoceras* и *Septaliphoria semenovi* Moiss. Из форм, найденных только в нижнем горизонте, можно отметить *Citharina ex gr. rarcostata* (Furss. et Pol.), *Citharinella uhligi* (Furss. et Pol.), *C. concinna* (Koch.), *Lenticulina nana* Mjatl., in coll., *L. ex gr. infravolgensis* (Furss. et Pol.), *Trocholina ex gr. molesta* Gorb.

Большая часть названных видов юрского происхождения. В среднем и верхнем горизонтах юрские виды встречаются реже.

Сравнивая комплексы фораминифер Южной Эмбы и Восточного Карагату, можно видеть, что в отложениях берриаса последнего, фауна богаче, разнообразнее, размеры ее крупнее. Общие виды встречаются в обеих областях в основном в нижних слоях берриаса, где фауна состоит из смеси верхнеюрских и меловых форм. На Унгаре и особенно в Урало-Волжском междуречье, в более верхних слоях отмечено преобладание видов фораминифер с песчанистой стенкой — *Mjatliukena*, *Recurvooides*, *Haplophragmoides*, *Ammobaculites*, *Bulbobaculites*, *Trochammina*, которые отсутствуют в каратауских разрезах.

Среди общих видов можно назвать такие, как *Citharina rudocostata*, *C. harpa*, *C. sparsicostata*, *C. intumescens*, *C. pseudostriatula*, *Tristix ex gr. temiricus*, *T. insigne*, *Lenticulina nana*, *L. ex gr. infravolgensis*, *L. dzharmyschensis*, *Astacolus ex gr. ambanjensis*.

Общими являются и *Lagenammina bartensteini*, *Mjatliukena multivoluta*, а также некоторые виды *Globulina*, *Guttulina* и *Spirillina*. Однако в берриасской фауне Восточного Карагату присутствуют новые виды крупных *Ammobaculites* и *Bulbobaculites*, которых нет в Северном Прикаспии, а также виды, распространенные в Крымско-Кавказской области. Среди последних можно назвать *Belorusiella taurica* и *Trocholina molesta*, впервые описанные Т.Н.Гор-

бачик [8] из берриаса Горного Крыма, но появляющиеся там еще в титоне. Некоторые виды известны и в валанжине Италии, как, например, - *Marssonella hechti*, *Lenticulina espiritaliei*, *L. protodecima* и другие, приведенные И.Диени и Ф.Массары [28]. Нашлись общие виды и с северокавказской фауной, правда, весьма немногочисленной, описанной В.А.Шохиной [26] из басс.р.Урух, рр.Баксан и Хокодзъ, из слоев с *Euthymiceras euthymi* Pict., *Berriasella incomposita* Ret., а также З.А.Антоновой, Т.А.Шмыгиной, А.Г.Гнединой и О.М.Калугиной [1] из междуречья Шихе-Убин, где распространены слои с *Berriasella cf. boissieri* Pict.

К таким общим видам относятся фораминиферы, широко распространенные в Бореально-Атлантической области, а частично и в Средиземноморской - *Citharina bargra* (Roem.), *C. orthonota* (Reuss), *Tristix insignis* (R.), а также крымская *Trocholina molesta* Gorb.

Мантышлакские комплексы фораминифер по своему родовому, а частично и видовому составу ближе стоят к фауне верхнего берриаса Восточного Предкавказья, изученной С.В.Варламовой [7] из зоны *Euthymiceras euthymi* и *Riasanites rjasanensis*. В отложениях первой зоны, так же как в Восточном Карагату, отмечено наличие большого количества новых видов *Ammobaculites* (*A.granosus* и *A.berriasicus*), а также *Verneuilinoides neocomiensis* (Mjatl.) и *Lenticulina neocomiana* (Rom.), из группы *L.infravolgensis* (Furcs. et Pol.). В зоне *R. rjasanensis* присутствует характерный комплекс видов с *Haplophragmoides concavus* (Chapm.).

По находкам в разрезах Восточного Карагату аммонитов *Subalpinites* и *Euthymiceras*, нижний и средний горизонты сопоставлены Н.П.Лупшовым, Т.Н.Богдановой и С.В.Лобачевой [13] со средней частью берриаса юго-востока Франции. Верхний горизонт, содержащий раковины *Riasanites rjasanensis* Wenetz. и других рязанитов, имеет сходство с зоной *Riasanites rjasanensis* Русской равнины. Присутствие аналогов зоны *Surites spasskensis* в разрезах Горного Мантышлака не установлено.

Как видно из вышеизложенного, в изученной нами фауне Прикаспия имеется несколько групп видов. Одна группа генетически связанная с верхнеуральскими видами Восточно-Европейской провинции. Другая группа видов - это местные виды рода *Recurvooides*, характерные для позднеберриасского времени территории Северного Прикаспия, а также ряд *Ammobaculites*, *Bulbobaculites*, пока известных только на Мантышлаке. Следующая группа видов северного происхождения - *Lagenammina bartensteini* Mjatl., *Mjatliukaena multivoluta*

(Rom.), *Haplophragmoides volubilis* Rom., *Cribrostomoides infracretaceus* Mjatl., *Recurvooides obskensis* Rom., *Bulbocaculites inconstans* (Bart. et Brand), *Verneuilinoides neocomiensis* (Mjatl.), *Lenticulina lideri* (Rom.), *L. neocomiana* (Rom.). Эти виды чаще всего встречаются в Северном Прикаспии.

Наиболее широкое распространение имела группа цитарин, широко развитых в Западно-Европейской провинции Бореально-Атлантической области и даже в Средиземноморской. И, наконец, виды рода *Marssonella*, *Lenticulina*, *Belorussislla*, *Trocholina*, *Spirillina*, *Patellina* — тетического происхождения, мигрировавшие сюда из Крымско-Кавказской области.

Фауна берриаса Крыма, несмотря на наличие небольшого количества общих видов, в целом резко отличается от изученной нами, как из Северного Прикаспия, так и Мангышлака, своеобразием состава, наличием особых родов и богатством видов. Т.Н.Горбачик [8], исследовавшая фораминиферы из Горного Крыма из зон *Bergiassella grandis* и *B. boissieri*, представленных толщей известняков, песчаников, алевролитов, местами флишеподобным чередованием глини, известняков и мергелей значительной мощности, установила там богатые комплексы. Ею были обнаружены своеобразные новые виды родов *Melatrogasterion*, *Verneuilina*, *Frondicularia*, *Discorbis*, *Siphoninella*, *Trocholina*, *Globospirilina*, *Spirillina*, перешедшие в берриас из титона.

Впервые в берриасе этого региона, в нижней зоне отмечается появление *Stomatostoecha* sp., *Verneuilina angularis* Gorb., *Verneuilinoides neocomiensis* (Mjatl.), *Gaudryina hoterivica* Tair., *Frondicularia crimica* Schoch., *Epistomina caracolla* Roem. (появляющаяся в Прикаспии в позднем валанжине), *Patellina turriculata* Dieni et Massari, *Conorbina heteromorpha* Gorb. Верхняя зона *B. boissieri* характеризуется появлением *Lenticulina ouachensis* Sigal, *L. protosecimae* Dieni et Massari и других видов, невыявленных в изученных нами разрезах. Вся эта крымская фауна также отличается разнообразием видового состава и от стратотипической французской, хотя и содержит 15 общих с ней видов. В известняках стратотипического разреза берриаса юго-восточной Франции, по данным И.Манье [31] и И.Сигала [32], известно только около 30 видов фораминифер и кальционелл. Из фораминифер там имеют распространения виды родов "Iberina", *Pseudocyclammina*, *Feurillia*, *Pfeiderina*, *Marssonella*, *Lenticulina*, *Epistomina*, *Spirillina*,

не известных на исследованной нами территории. Общим является только вид *Marssonella metaeformis* Espitalie et Sigal.

Как было выше отмечено, в стратотипическом разрезе берриаса - ского яруса у дер. Берриас выделено две зоны: *Berriassella grandis* и *B. boissieri*. К первой отнесен горизонт "а", ко второй - горизонты "б, с, д, е". В пределах второй зоны И.Манье [31] установил комплексы фораминифер с *Lenticulina eichenbergi* Bart. et Brand (горизонты б, с, д) и с *Marssonella cf. trochus* (Orb.) (?) (горизонт е). В пограничных слоях с нижневаланжинскими породами им обнаружен комплекс с *Neotrocholina valdensis* Reib.

Отличия прикаспийской фауны фораминифер от французской и от крымской объясняются своеобразием условий обитания в иной фациальной обстановке, а, возможно, и затрудненным сообщением морей.

Сравнение с boreальной фауной севера Русской равнины (бассейн р.Печоры) и севера Сибири также показало значительные отличия в комплексах фораминифер берриасского возраста.

В центральной части Русской равнины, где отложения берриаса представлены песчаными мелководными образованиями малой мощности, фораминиферы неизвестны. При исследовании образцов из песков и песчаников рязанского горизонта, зон *Riasanites riasanensis* и *Surites spasskensis*, переданных нам И.Г.Сазоновой из разрезов правого берега р.Оки у с.Цыквино и из бассейна р.Суры (Порецкий район), фораминиферы обнаружить не удалось.

Фораминиферы берриасского времени северных областей Сибири довольно хорошо изучены и описаны Н.В.Шаровской [25], В.А.Басовым [2], Е.Ф.Ивановой [10] и С.П.Булынниковой [5]. Интересная сводка по фораминиферам севера Сибири дана В.А.Басовым и Е.Ф.Ивановой [3]. По их данным, в этой области, в условиях сублиторали обитали своеобразные, неизвестные в Западной Европе и в изученных нами регионах виды нодозаринид, полиморфинид и цератобулинид. В относительно более глубоководных условиях обитали агглютинирующие эндемичные формы хиперамиnid, аммодисцид, хаплофрагминид и трохаминид.

Выделенные на севере Сибири характерные комплексы фораминифер для аммонитовых зон берриаса - *Chetaites sibiricus*, *Hectoroceanus kochi*, *Surites analogus* и *Bojarkia meaznikovi*, в Северном Прикаспии и тем более на Мангышлаке - неизвестны. Виды-индексы фораминифер также совсем другие (рис. I). Общие виды единичны - *Cribrostomoides infracretaceus* Mjatl., *Recurvooides obs-takensis* Rom., *Globulina chetaensis* Bass., *Marginulinita pyra-*

midalis (Koch.), *Nodosaria sceptrum* Reuss.

В верхних слоях берриаса купола Унгар Ижной Эмбы были выявлены некоторые виды, описанные В.И.Романовой [16] из Юго-Западной Сибири, такие как *Mjatliukaena multivoluta* (Rom.), *Haplophragmoides volubilis* (Rom.), *Lenticulina lideri* (Rom.), попавшие сюда в позднеберриасское время через север Русской равнины. Но в основном комплексы также отличаются.

Очень небольшое сходство установлено и с комплексами фораминифер берриасского возраста бассейна р.Печоры, изучавшихся М.И.Косицкой, В.И.Кузиной (ВНИГРИ) и С.П.Булынниковой (СНИИГТИМС). Так по данным М.И.Косицкой, приведенной В.С.Кравец [12], в глинистых алевролитах и глинах с *Surites spasskensis* (Nik.), *Buchia volgensis* Lah. и другими р.Ижмы, и в глинах скважин Нарьян-Мара наиболее характерно присутствие видов *Mjatliukaena ex gr. gaultiana* (Berth.), *Cribrostomoides infracretaceus* Mjatl., *Haplophragmoides aff. volgensis* Mjatl., *Gaudryina gerkei* Vass., *Geinitzinita nodulosa* (Furss. et Pol.), *Lenticulina insignita* Mjatl., *Saracenaria pravoslavlevi* Furss. et Pol.^x, *Marginulinopsis borealis* Ivan.

maietchensis Bassow. Следует отметить, что вид *G. gerkei* характерен для отложений зоны *Surites analogus* Западно-Сибирской равнины (рис. I).

В скважинах других районов Тимано-Печорской впадины в берриасе, по данным М.И.Косицкой, наиболее часто встречаются *Lagenammina bartensteini* Mjatl.^x, *Ammodiscus giganteus* Mjatl., *Mjatliukaena multivoluta* (Rom.), *Recurvooides obskensis* Rom., *Ammobaculites gerkei* Schar., *Kutsevella (?) praegoodlandensis* (Bulyn.), *Lenticulina pseudoarctica* Ivan., *Astacolus trigonys* Bassov, *A. suspectus* Bassov, *Reinholdella tatarica* (Rom.) и другие.

По любезному сообщению В.И.Кузиной, изучавшей комплексы фораминифер берриасского возраста из большого количества скважин бассейна р.Печоры, *ею* были хорошо прослежены в верхней части разреза слои с *Gaudryina gerkei*, а ниже - отложения с более древним комплексом с *Kutsevella aff. praegoodlandensis* (Bulyn.) или с его фациальными аналогами. Совместно с видом-индексом встречены и юрские виды (данные в печати).

В 1974 г. С.П.Булынникова, А.В.Гольберт, И.Г.Климова и А.С. Турбина [6], при комплексном изучении разрезов р.Ижмы, пришли к выводу, что берриасский ярус в этом районе представлен в более полном своем объеме, чем это считалось ранее.

В основании разреза они выделили слой без аммонитов, считая их аналогом слоев зоны *Chetaites sibiricus* Сибири, выше - слой зоны *Hectiroceras kochi*, *Surites analogus* и *Tollia s. str.*

Для отложений без аммонитов и зоны *Hecterooceras Kochi* р. Ижн С.Н. Булынникова привела следующие фораминиферы: *Ammodiscus giganteus* Mjatl., *Cribrostomioides ex gr. romanovae* Bulyn., *C. infracretaceus* Mjatl. ^x, *C. ex gr. umboratus* (Rom.), *Kutsevella (?) praegoodlandensis* (Bulyn.).

В зоне *Surites analogus* найдены *Cribrostomoides ex gr. romanovae* Bulyn., *Lagena apiculata* Reuss, *Dentalina linearis* (Roem.), *Lenticulina ex gr. nivalis* Schar. et Gerke, *Marginulina integra* Bassov, *Globulina* sp.

В верхней зоне с *Tollia s. str.* обнаружены *Kutsevella (?) praegoodlandensis* (Bulyn.) и *Lenticulina sossipatrica* Gerke. Кроме того встречаются *Recurvoides excellens* Ryg. ^x, *Marginulinopsis borealis* maimetschensis Bassov, *Lenticulina crassa* (Roem.) и др.

Несмотря на наличие некоторых общих видов (отмечены значком x), фауна берриаса этой области также значительно отличается от фауны Прикаспийской низменности и Мангышлака. Она несомненно более близка фауне севера Сибири. По остаткам аммонитов эта область предположительно относится к Печорско-Гренландской провинции [9].

Наибольшее сходство по видовому составу цитарии и лентикули прослеживается при сравнении комплексов фораминифер Прикаспийской низменности и Восточного Караганы с комплексами берриасских фораминифер Центральной Польши и Северо-Восточной Англии, при наличии локальных отличий в каждой из указанных областей.

Берриасские отложения Центральной Польши по данным Я.Штейн [33, 34], представлены двумя зонами: *Riasanites rjasanensis* и *Surites stenomphalus*. Польскими геологами эти отложения относятся к бореальной области. Я.Штейн указывает среди аммонитов этих зон также наличие альпийских элементов - *Subthurnanniceras* sp., *Euthymiceras cf. euthymi* (Pict.), известных на Кавказе, Мангышлаке.

Из берриасских отложений Я.Штейн привела следующие фораминиферы: *Citharina rudocostata* Bart. et Brand, *C. duevensis* (Bart. et Brand), *C. pseudostriatula* Bart. et Brand, *C. orthonota* (Reuss), *Lenticulina subalata* (Reuss), *L. nodosa* (Reuss), *L. muensteri* (Roem.) (больше камер, чем у типичного вида), *L. (?) humilis* (Reuss), *Astacolus diversicostatus* (Liszka), *Tristix insigne* (Reuss),

Spirillina minima Schacko.

Из песчанистых форм встречены *Mjatliukaena gaultina* (Berth.), *Ammobaculites subcretaceus* Cushm. et Alex., *Haplophragmoides concavus* (Chapm.), *H. cushmani* Loeb. et Tapp. (вероятно, новые виды), *Trochammina inflata* (Mont.) (может быть, *T. pseudo-inflata* Ryg.), *Verneuilinoides neocomiensis* (Mjatl.), "Dorothia turris" (Orb.)" и ряд других.

Многие из приведенных видов, как из Польши, так и из исследованных нами разрезов берриаса, широко известны в отложениях берриаса Северо-Восточной Англии и валанжина ФРГ.

М.Кан [30], при изучении фораминифер из спитонских глин у Иорклира Северо-Восточной Англии, выявил в слоях Δ_7 - Δ_6 берриаса наличие *Citharina pseudostriatula* Bart. et Brand, *Saracenaria valangiana* Bart. et Brand, *Conorboides valendisensis* (Bart. et Brand). Здесь, по его данным, впервые появляются *Verneuilinoides neocomiensis* (Mjatl.) и *Marginulinopsis gracilissima* (Reuss).

Из спитонских голубых глин скал Спитона в Иорклире (горизонт Δ_6) комплекс фораминифер был просмотрен и нами, благодаря любезности В.А.Басова (НИГГА). Образцы пород из этого горизонта (Δ_6 I и Δ_6 A) были ему переданы английским палеонтологом Д.Нилом.

В образце горизонта Δ_6 I (зона *Subcraspedites aff. crista-tus*) нами были выявлены многочисленные крупные полиморфиды и нодозариниды. Среди них были определены: *Globulina ex gr. chetaensis* Bassov^X, *Marginulinita pyramidalis* (Koch)^X, *Marginulinopsis aff. gracilissima* (Reuss)^X, *Citharina harpa* (Roem.)^X, *C. sparsicostata* (Reuss)^X, *C. aff. cristellarioides* (Reuss), *Frondicula-ria crinica* Schochhina, *F. hastata* Roem., *Tristix ex gr. insigne* (Reuss)^X.

В верхних слоях горизонта Δ_6 A верхнего берриаса (зона *Surites stenomphalus*, *Tollia tolmatschovi* и *Subcraspedites sp.*) обнаружены еще более разнообразные и крупные формы: *Globulina prisca* Reuss^X, *G. ex gr. chetaensis* Bassov^X, *Nodosaria obscura* Reuss^X, *Marginulinita pyramidalis* (Koch)^X, *Citharina pseudostriatula* Bart. et Brand^X, *C. harpa* (Roem.)^X, *Frondicularia hastata* Roem.^X, *Saracenaria aff. pravoslavlevi* Furss. et Pol.^X, *S. valangi-ana* Bart. et Brand, *Tristix insigne* (Reuss)^X, *T. sp.*, *Conorboides valendisensis* Bart. et Brand^X, *Epistomina* sp. (ядра).

Среди лентикулий найдено большое количество *Lenticulina* типа *L. subcrassa* Mjatl., характерной для нижнего валанжина Прикаспийской низменности, а также крупные раковины *Astacolus*

aff. *aquilonicus* (Mjatl.), известного из верхнего волжского яруса Поволжья. Песчанистые фораминиферы в этих комплексах берриаса Северо-Восточной Англии единичны. Общие виды с Прикаспийскими отмечены значком х.

В приведенных комплексах отсутствуют представители видов рода *Lagenammina*, *Reophax*, *Haplophragmoides*, *Cribrostomooides*, *Recuroides*, *Ammobaculites*, *Bulbobaculites*, *Trochammina*, широко распространенных (особенно *Recuroides*) в северных областях Русской равнины, на севере Сибири, в Прикаспийской низменности и в более глубоководных отложениях Мангышлака и Устюрта. В английской фауне отсутствуют и такие южные виды, как *Lenticulina andromede* Espitalie et Sigal, *L.ex gr.infravolgensis* (Furss. et Pol.), *L. insignita* Mjatl., *L. dharmaschensis* Mjatl., *Astacolus ex gr. ambanjabensis* Espitalie et Sigal и другие виды:

Существенно отметить, что в берриасской фауне Северо-Восточной Англии юрские виды единичны, их значительно меньше, чем в комплексах исследованных нами районов. Наличие общих видов в комплексах фораминифер берриаса Прикаспийской низменности, Горного Мангышлака, Предкавказья, Центральной Польши и Северо-Восточной Англии говорит о сообщении между бассейнами морей на указанных территориях в средний и особенно в поздний этапы века. В.Н.Сакс, Н.И.Шульгина и другие авторы [9] предполагают, что это сообщение с Англией осуществлялось через Польский пролив, соединявший бассейны Северного моря и Карпатской геосинклинали через Печорскую впадину и Средне-Русское море. На юге бассейн соединялся с Мангышлакским, а последний с Крымско-Кавказским бассейнами. В этот период, вероятно, существовали течения с севера и с юга. Северное течение обусловило развитие песчанистых фораминифер (*Recuroides* и другие), южное течение способствовало появлению тетиических элементов, известных на Мангышлаке и на юге Прикаспийской низменности.

На территории ФРГ в берриасское время существовал солоноватоводный бассейн, в котором откладывались глины и аргиллиты в фации Вельда (горизонты 5 и 6). По данным Х.Бартенштейна и Е.Бранда [27], в Вельде-6, в зоне *Cypridea inflata*, обнаружены немногочисленные фораминиферы, представленные следующими видами: *Miliammina valdensis* Bart. et Brand, *Haplophragmoides cushmani* (Loebl. et Tapp.), *H. concavus* (Chapm.) (оба вида *Haplophragmoides*, вероятно, новые), а также сильно уплощенный *Ammobaculites cf.agglutinans* Orb. (новый вид), *Vergneuilinoides inaequalis* Bart. et Brand, *Hechtina* Bart. et Brand. Приведенная фауна весьма специфическая.

Юго-Восточная Франция		Горный Мангишлак		Р у с с к а я р а в н и н а		Западно-Сибирская равнина		Север Центральной Сибири		Ярус			
Стандартная школа	Горизонты	Лупов Н.П., Богданова Ч. Лобачева С.В. (1976)	Восточный Каатай Мятлюк Е.В.	Унифицированная схема	Прикаспийская низменность (Южная Эмба, Купол Унгар) Мятлюк Е.В.	Бассейн р. Печоры р. Ижма, Нарьян-Мар Когицкая М.И. (1965)	р. Ижма Булынникова С.П., Гольберг А.С., Климова И.Г., Турбина А.С. (1974)	Унифицированная стратиграфическая схема (1967)	Север Приуральской чащи Западно-Сибирской равнины Басов В.А., Иванова Е.Ф. (1972), Булынникова С.П. (1973)	Усть-Енисейский район (бассейн р.Хеты, п-ов Пакса)	Хатангский район (бассейн р.Хеты, п-ов Пакса)	Унифицированная схема	
Ярус	Подъярус	Зоны	Горизонты по Мятлюку	Фораминиферы	Зоны	Ф о р а м и н и ф е р ы	Ф о р а м и н и ф е р ы	Ф о р а м и н и ф е р ы	Ф о р а м и н и ф е р ы	Ф о р а м и н и ф е р ы	Ф о р а м и н и ф е р ы	Ф о р а м и н и ф е р ы	
Б е р р и а с	В е р х н и	e	Комплекс с <i>Neotrocholina valdensis</i>			Слон с <i>Recurvooides valanginicus</i> и <i>Astacolus ambanjabensis</i>	Kompleks: <i>Lagenammina bartensteinii</i> Mjatl., <i>Mjatlukaea ex gr. gaultina</i> (Berth.), <i>Marginalinopsis borealis</i> maimetensis Bass., <i>Haplophragmoides volubilis</i> Kom., <i>Gibrostomoides infracretaceus</i> Mjatl., <i>Cibrostromoides valanginicus</i> (Ryg.), <i>R. excellens</i> Ryg., <i>Verneuilinoides infracretaceus</i> Mjatl., <i>Trachammina pseudoinflata</i> Ryg., <i>Gaudryina gerkei</i> Vass., <i>Geinitzina pudulosa</i> (Furss. et Pol.), <i>Globulina fusina</i> Mjatl., <i>Citharina rudocostata</i> Bart. et Brand., <i>Lenticulina insignita</i> Mjatl., <i>L. subalata</i> Reuss., <i>Astacolus ambanjabensis</i> Esp. et Sigal., <i>Marginalina robusta</i> Reuss., <i>Marginalinopsis striatocostata</i> (Reuss.), <i>Citharinella concinna</i> (Reuss.) и другие	Слон с <i>Trochammina polymerata</i>	Слон с <i>Trochammina polymerata</i>	Слон с <i>Ammobaculites gerkei</i> и <i>Gibrostomoides infracretaceus</i>	Слон с <i>Reinholdella tatarica</i> и <i>Astacolus bajarkaensis</i>	Bajarkia mesznikowi	
		d	Комплекс с <i>Lenticulina trochus</i>				Kompleks: <i>Lagenammina bartensteinii</i> Mjatl., <i>Mjatlukaea multivoluta</i> (Rom.), <i>Ammobaculites (?) granulatus</i> Vass., <i>Bulboaculites sigali</i> Mjatl., <i>Belorussita taurica</i> Gorb., <i>Marsenella ex gr. hechti</i> (Dieni et Massari), <i>Gericinoides indericus impercepta</i> Mjatl., <i>Citharina cf. rufocostata</i> (Furss. et Pol.), <i>C. rufocostata</i> Bart. et Brand., <i>C. aumanniata</i> (Reuss.), <i>C. culter</i> (Furss. et Pol.), <i>C. harpa</i> (Roem.), <i>C. sparsicostata</i> (Reuss.), <i>C. concinna</i> (Koh), <i>Lenticulina insignita</i> Mjatl., <i>L. nana</i> Mjatl. in coll., <i>L. andromedae</i> Esp. et Sigal., <i>L. ex gr. infravolgensis</i> (Furss. et Pol.), <i>L. dzharmyschensis</i> Mjatl., <i>L. protodecima</i> Dieni et Massari, <i>Saracenia r. minor</i> Rom., <i>Tristix ex gr. temiricus</i> (Dain), <i>T. insigne</i> Reuss., <i>Turrispirillina</i> sp., <i>Globospirillina</i> sp., <i>Trocholina ex gr. molesta</i> Gorb., <i>Choffatella</i> (?) sp. и другие	Слон с <i>Reinholdella tatarica</i>	Слон с <i>Trochammina gerkei</i>	Слон с <i>Gaudryina gerkei</i>	Слон с <i>Lenticulina pseudocostata</i> и <i>Marginulina secta</i>	Surtis analogus	
		c	Комплекс с <i>Lenticulina eichenbergi</i>			Слон с <i>Lenticulina dzharmyschensis</i> и <i>Citharina rudocostata</i>	Kompleks: <i>Flabellammina</i> sp., <i>Bulboaculites inconstans</i> gracilis Bart. et Brand., <i>Recurvooides valanginicus</i> (Ryg.), <i>Tristix ex gr. temiricus</i> (Dain), <i>T. insigne</i> (Reuss.), <i>Vaginulinopsis reticulata</i> (Ten Dam), <i>Citharina rudocostata</i> Bart. et Brand., <i>C. pseudocostata</i> Bart. et Brand., <i>C. intumescens</i> (Reuss.), <i>C. ex gr. rufocostata</i> (Furss. et Pol.), <i>Lenticulina dzharmyschensis</i> Mjatl., <i>L. nana</i> Mjatl. in coll., <i>L. ex gr. infravolgensis</i> (Furss. et Pol.), <i>L. andromedae</i> Esp. et Sigal.	Слон с <i>Trochammina rosacea</i> formis	Слон с <i>Trochammina rosacea</i> formis	Слон с <i>Gaudryina gerkei</i> , <i>Lenticulina pseudocostata</i> и <i>Ammobaculites</i> spp.	Слон с <i>Gaudryina gerkei</i> , <i>Lenticulina pseudocostata</i> и <i>Marginulina secta</i> , (р.Хета)	Hectoceras kochi	
		b					Kompleks: <i>Ammodiscus giganteus</i> Mjatl., <i>Gibrostomoides infracretaceus</i> Mjatl., <i>C. ex gr. umbonatus</i> (Rom.), <i>C. ex gr. manovae</i> Bulyn., <i>Ammobaculites praeandianensis</i> Bulyn., <i>Nodosaria tubifera</i> Reuss., <i>Marginalinopsis borealis</i> , <i>majretchensis</i> Bass., <i>Lenticulina pseudocostata</i> E. Ivan., <i>L. sphaeropatrica</i> Gerke et J. Ivan., <i>Astacolus trigonus</i> Bass., <i>A. suspectus</i> Bass., <i>A. tajmyrensis</i> Bass., <i>Planularia pessulosa</i> Schleifer и другие	Слон с <i>Haplophragmoides (?) fimbriatus</i>	Слон с <i>Haplophragmoides (?) fimbriatus</i>	Слон с <i>Gaudryina gerkei</i> и <i>Trochammina parviloculata</i> (п-ов Пакса)			
		a											
Нижний	Berriasella grandis												

Рис.1 Схема сопоставления фораминифер беериасских отложений Франции, Русской равнины и Сибири.

Локальные особенности фауны в каждом из европейских районов вызваны разными условиями обитания и разной фациальной обстановкой в морском или солоноватоводном бассейнах.

Изученная нами фауна фораминифер Северного Прикаспия и Горного Мангышлака занимает по своему видовому составу промежуточное положение между фауной Бореально-Атлантической и Средиземноморской. Это особенно относится к комплексам Восточного Карагаты. Ижно-Эмбийская берриасская фауна и фауна из центральной части Урало-Волжского междуречья в позднеберриасский этап являются переходными от Печорско-Гренландской к Бореально-Атлантической. Наличие в комплексах фораминифер видов-эндемиков, возможно, позволит по-дойти к выделению особых районов в пределах Восточно-Европейской провинции Бореальной области. Но прежде следует изучить распространение каждого вида на территории Европы и Сибири, что еще далеко не сделано. А главное, необходимо установить единое понимание видов и родов.

В заключение хочется отметить сходство берриасской фауны исследованных нами регионов с фауной о-ва Мадагаскар.

На о-ве Мадагаскар, в "ценозоне" D (портланд-берриас, зона *Berriassella aff. boissieri* и *Spiticeras*), по данным И.Эспиталье и Ж.Сигала [9], найдены виды крупных *Ammobaculites*, *Narłophragmoides*, *Bulbobaculites*, *Trochammina*, *Verneuilinoides* и *Marschnerella*, среди которых есть общие виды с мангышлакскими и северо-прикаспийскими. Но особенно много близких видов устанавливается из "ценозон" D, E, F (берриас-готерив) с формами *Citharina*, *Vaginulina*, *Marginulinita*, *Marginulinopsis*, *Froندicularia* и особенно *Lenticulina* и *Astacolus*. Найдено 12 общих видов и много форм, близких по типу строения раковины. Чем объяснить такое разительное сходство столь отдаленных территориально фаун, для нас неясно. Может быть, это сходство объясняется приуроченностью к поясам близкого широтного и климатического положения по отношению к экватору.

Дальнейшее изучение всех групп фауны, в том числе и фораминифер из берриасских отложений различных районов Бореальной и Средиземноморской областей, и детальное их сравнение, возможно, приведет к иным выводам об объеме яруса на каждой территории, и в частности на Русской равнине.

Ниже приведена схема сопоставления фауны фораминифер берриаса Франции, Мангышлака, Русской равнины и Сибири (рис. I).

Литература

1. Аятонова З.А., Имыгина Т.А., Гнедина А.Г., Калугина О.М. Фораминиферы неокома и альта междуречья Шемаха-Убия (Северо-Западный Кавказ). Краснодар. филиал Вс.нефтегазового ин-та, Труды, вып.12, И., Недра, 1964, с.3-72.
2. Басов В.А. О составе фораминифер в волжских и берриасских отложениях севера Сибири и Арктических островов. М., Наука, Труды ин-та геол. и геоф., Сиб. отд. АН СССР, вып.48, 1968, с.108-141.
3. Басов В.А., Иванова Е.Ф. Фораминиферы, в гл. IV - Берриасская морская фауна. - В кн.: Граница юри и мела и берриасский ярус в бореальном поясе. Новосибирск, Наука, 1972, с.233-254.
4. Башмикова Е.П., Дрейсин А.Г., Кожевников И.И. Юрские и меловые отложения северной части Волго-Уральской солянокупольной области в связи с проблемой нефтегазоносности. Труды Самзбургаз, вып.9, И., 1971, 136 с.
5. Булиникова С.Н. Фораминиферы нефтегазоносных отложений неокома Западно-Сибирской равнины. Труды СНИИГИМС, вып.153, 14, 1973, 129 с.
6. Булиникова С.Н., Гольберт А.В., Климова И.Г., Турбина А.С. Новое о берриасском ярусе на севере СССР. Материалы по стратиграфии и палеонтологии Сибири. Труды СНИИГИМСа, 1974, вып.192, с.100-107.
7. Варламова С.В. О стратиграфическом распространении фораминифер в берриасе Осетии и Кабардино-Балкарии. Труды Сев.Кавк.Гос.ин-та и проект.инст.нефт.пром. (СевказНИПиНефть). Грозный, вып.ХХ, 1974, с.II-14.
8. Горбачик Т.Н. О раннемеловых фораминиферах Крыма. Вопросы микропалеонтологии, вып.14, 1971, с.125-139.
9. Граница юри к мела и берриасский ярус в бореальном поясе. Отв.ред. В.Н.Сакс, Новосибирск, Наука, 1972, 369 с.
10. Иванова Е.Ф. Новые виды фораминифер из отложений волжского и берриасского ярусов Северной Сибири. - В кн.: Общие вопросы изучения микрофауны Сибири, Дальнего Востока и других районов. Труды института Геологии и Геофизики. СО АН СССР. М., Наука, вып.71, 1970, с.89-104.
- II. Кодтиши С.Н. Нижнемеловые отложения Прикаспий-

ской видины.- В кн.: Труды Вс.совещания по уточнению унифициро-
ванной схемы стратиграфии мезозойских отложений Русской платформы. Труды ВНИГНИ, вып.29, т.3. Меловая система, I., 1961, с.48 -
58.

12. Кравец В.С. Нижнемеловые отложения, в гл. I -
Стратиграфия, Юра и мел. - В кн.: Геология и перспективы нефтегазоносности северной части Тимано-Печорской области. Под ред.
В.А.Дедеева. Труды ВНИГРИ, вып.245, Л., 1965, с.62-79.

13. Хунцов Н.П., Бегданова Т.Н., Лобачева
С.В. Стратиграфия берриаса и валанчина Мангышлака. Сов.гео-
логия, 1976, № 6, с.32-42.

14. Прокопенко С.Б.Новые данные о негранитных
слойах юрских и меловых отложений в Западном Прикаспии. ДАН СССР,
1971, № 4, с.933-937.

15. Решения Всесоюзного Совещания по разработке унифициро-
ванной схемы стратиграфии мезозойских отложений Русской платформы. I., Гестоптехиздат, 1962.

16. Романова В.М.- В кн.: А.В.Глазунова, В.Г.Балахман-
това, Р.Х.Липпан, В.И.Романова, И.А.Хохлова. Стратиграфия и фауна
меловых отложений Западно-Сибирской низменности. Труды ВСЕГЕИ,
нов.сер., т.29, I., 1960, 347 с.

17. Ригина П.Т. Фораминиферы валанчина Кыно-Эмбисского
района. - В кн.: Геология, гидрогеология и разработка нефти -
ных месторождений Западного Казахстана. Труды инст.геол. и геоф.
(Гурьев), вып.2, И., Недра, 1971, с.198-215.

18. Савельев А.А., Васильев В.П. Фаунис-
тическое обоснование стратиграфии нижнемеловых отложений Мангыш-
лака. - В кн.: Геологическое строение и нефтегазоносность Мангыш-
лака. Труды ВНИГРИ, вып.218, I., Гестоптехиздат, 1963, с.248-300.

19. Сазонова И.Г., Сазонов И.Т. Палеогео-
графия Русской платформы в юрское и раннемеловое время. Труды
ВНИГНИ, вып.12, I., Недра, 1967, 261 с.

20. Сазонова И.Г. Берриас Русской платформы (стра-
тиграфия, фауна аммонитов и ауцелл). Труды ВНИГНИ, вып.10, М.,
1971, 198 с.

21. Сахаров А.С., Сахаматин А.Е. Берриас-
ские отложения. - В кн.: Геология и нефтегазоносность восточного
Предкавказья. Труды Сев.Кавк.Гос. н.и. и Проект.инст.нефт.пром.
(СевКавНИИнефть). Грозный, вып.Х, 1974, с.3-II.

22. Унифицированные и корреляционные стратиграфические схе-

ми мезозоя, палеогена и неогена Казахстана. Алма-Ата, 1971.

23. Фурсенко А.В., Пожекова Е.Н. Фораминиферы нижнего волжского яруса Эмбийской области (район Индерского озера). Труды ВНИГРИ, нов.сер., вып.49, Геология Эмбийской области, I.-М., 1950, с.4-92.

24. Шаровская Н.В. Некоторые виды аммоидиц и линтуолид из мезозойских отложений севера Центральной Сибири. Учен. зап. НИИГА, Палеонтология и стратиграфия, вып. I4, I., 1966, с.48-74.

25. Шаровская Н.В. Комплексы фораминифер из юрских и нижнемеловых отложений Усть-Кинесейского и Турухан-Брековского районов. Учен. зап. НИИГА, Палеонтология и биостратиграфия, вып. 23, I., 1968, с.106-II6.

26. Нохина В.А., Гербачик Т.Н.-В и др.: Атлас нижнемеловой фауны Северного Кавказа и Крыма. Труды ВНИГаз, М., Гостехиздат, 1960, 696 с.

27. Bartenstein H., Brand E. Micropalaeontologische Untersuchungen zur Stratigraphie des nordwestdeutschen Valendis. Abh. Senckenb. Naturf. Ges., Bd.485, 1951, S.239-336.

28. Dieni J., Massari F. I foraminiferi del Valanginiano superiore di Ozosei (Sardegna). Palaeontographia Italica, vol.61, (n.ser., vol.31), 1966, 177 p.

29. Espitalie J., Sigal J. Contribution a l'etude des foraminiferes du Jurassique superieur et du Neocomien du bassin de Majunga (Madagascar). Ann. Geol. Madagascar, 1963, Fasc. n° 32, Tananarive imprimerie nationale, 160 p.

30. Khan M. Lower Cretaceous index foraminifera from nordwestern Germany and England. Micropaleontology, vol.8, N 3, 1962, p.385-390.

31. Magne J. Le stratotype du berriasiens; III - La microfaune. Mem. Bur. Rech. Geol. et Min., 1965, N 34.

32. Sigal J. Etat des Connaissances sur les Foraminiferes du Cretace inferieur. Colloque sur le Cretace inferieur. Mem. Bur. Rech. Geol. Min., 1965, p.489-502.

33. Sztein L. Stratigraphia micropaleontologiszna dolnej Kredy w Polsce Srodkowej. Inst. Geol. Prace, t.22, Warsaw, 1957, 263 s.

34. Sztein J. The Lower Cretaceous in Central Poland. Inst. Geologiczny, Bull.211, 1967. Europeickie Kolokwium, Micropaleontologiszna w Polsce, 1967, C.1, s.69-92.

В.П. ВАСИЛЕНКО

ДЕТАЛЬНОЕ РАСЧЛЕНИЕ НЕОКОМСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ П-ОВА БУЗАЧИ ПО ДАННЫМ ФОРАМИНИФЕР

За последние годы в результате интенсивного бурения на п-ове Бузачи (разведки Каражанбас, Большесорское, Каламкас и другие) появился материал, изучение которого позволило по фораминиферам дать дробное стратиграфическое расчленение неокомских отложений Северо-Бузачинского поднятия. Всего было изучено около шестидесяти образцов керна из 11 скважин, но образцы отбирались неравномерно, и поэтому мощность стратиграфических подразделений, выделенных по фораминиферам, определить не удалось.

Редкие находки аммонитов и более разнообразный и обильный комплекс двустворок из тех же и ряда других скважин изучались А.А.Савельевым. Эти данные, так же как проведенная им корреляция изученных разрезов скважин, существенно помогли в стратиграфии тех же отложений по фораминиферам. Литологическая характеристика вмещающих пород прията также по данным А.А.Савельева.

Три комплекса фораминифер, которые удалось выделить в неокоме Бузачинского разреза, представлены исключительно щитоносными видами с агглютинированной и секреционной стенками. Сохранность раковин либо плохая, либо только удовлетворительная; число экземпляров, особенно у видов с секреционной стенкой единичное, размеры раковин маленькие. Количественное отношение различных экологических типов в одновозрастных отложениях в разных скважинах не одинаково, что говорит о непостоянстве фациальной обстановки в раннемеловом бассейне п-ова Бузачи. Конечно, все эти особенности осложняют расчленение и корреляцию изученных осадков в пределах

данной площади и их сравнение с одновозрастными осадками из соседних районов Мангышлака и Прикаспийской низменности.

Тем не менее, выделенные три комплекса фораминифер дают представление о заметном изменении систематического состава фораминифер неокома п-ова Бузачи во времени, что позволяет наметить более дробное расчленение валанкин-нижнеготеривских осадков этого региона.

Отсутствие в кугусемской свите фораминифер верхнего готерива и баррема, известных для этих отложений в ряде районов Прикаспийской низменности, позволяет отметить большее сходство структурного плана верхней части неокома Бузачинского разреза с мангышлакским, чем с разрезом верхнего неокома Прикаспия. Тем не менее, систематический состав фораминифер валанкина-нижнего готерива п-ова Бузачи ближе к аналогичным комплексам фораминифер Прикаспийской низменности, чем к мангышлакским.

Валанкин-нижнеготеривские отложения

На п-ове Бузачи и, в частности на Северо-Бузачинском поднятии, до настоящего времени, по данным фораминифер, отложения валанкина и готерива не выделялись. За последние годы, в результате интенсивного бурения на разведках Каражансас и Большесорское, в ряде скважин под пестроцветной толщей кугусемской свиты были вскрыты светло-серые глины с мелкими чешуйками слюды; в них отмечены прослой зеленовато-серого, средизернистого и грубозернистого, краиного глиуконитового песчаника. мощность всей толщи примерно 50-60 м. По встречающимся в ней двум комплексам фораминифер, найденным в ряде скважин, друг над другом в этих осадках выделены два стратиграфических подразделения в объеме слоев (рис.1). Несколько позже, на разведке Каламкас, находящейся восточнее Северо-Бузачинского поднятия в погруженной зоне, в песчанистых глинах в скв.57 (обр.15/3, интервал 769-793), обнаружен третий комплекс фораминифер неокома. По систематическому составу фораминифер он сливок к более древнему из предыдущих двух комплексов. Однако при более подробном изучении составляющих его видов оказалось, что содержание его осадки, по-видимому, еще более древнего возраста. Макрофауна в указанном интервале не обнаружена, поэтому стратиграфическое положение и возраст этих слоев определены только по данным фораминифер (рис.1).

Ниже приводится палеонтологическое обоснование всех трех выделенных стратиграфических подразделений.

I. Возможные аналоги слоев с *Ammobaculites (?) pseudogoodlandensis*, *Lenticulina subcassata* и *Trochammina rosaceaformis* Северного Прикаспия.

Прежде всего, необходимо подчеркнуть, что сопоставление комплекса из скв.57 разведки Каламкас с комплексом фораминифер указанных слоев Северного Прикаспия возможно только в условной форме. Во-первых, каламкасский комплекс встречен пока только в одном образце, что не позволяет считать его достаточным основанием для выделения полноценного стратиграфического подразделения; во-вторых, в нем есть только один из трех видов-индексов, которые указаны Е.В.Митлок для выделенных ею слоев в нижнем валанжине Илдеро-Челкарского района и Урало-Волжского междуречья [?]. Существенным является и то, что в каламкасском комплексе этот вид-индекс (*A. (?) pseudogoodlandensis*) представлен не характерными, а только близкими особями. Отчасти, это отличие объясняется плохой сохранностью каламкасских раковин, но, возможно, оно говорит и о заметных изменениях вида внутри популяции. Не забывая приведенные замечания, каламкасский комплекс все же можно сравнить с комплексом фораминифер из слоев с *A. (?) pseudogoodlandensis*, *L.subcassata* и *T.rosaceaformis*, так как для них отмечаются общие виды. В образце I5/3 встречены: *Lagenammina* sp. (типа *L.bartansteini* Mjatl.), *Glomospirella* (?) cf. *confusiformis* Ryg., *Bulbobaculites* sp. (типа *B.scabrum* (Bulyn)), *Ammobaculites* (?) ex gr. *kaspensis* Ryg., *Dorothia* (?) sp., *Verneuilinoides* sp. (типа *V.neocomiensis* Ryg. non Mjatl.). Все эти виды впервые описаны или упомянуты в берриасе Прикаспийской низменности [9], а *A.kaspensis* отмечается и в самых низах нижнего валанжина Прикаспийской низменности [?]. Типичные особи вида *B. scabrum* описаны из берриаса Западной Сибири [2]. Кроме этих элементов берриаса, указывающих на низкое стратиграфическое положение образца I5/3, в нем еще отмечаются единичные экземпляры видов: *Naplophragmoides* (?) *princeps* Kurb. et Mam., *N. cf. chapmani* Crespin subsp. *ustjuriticus* Mam., *Bulbobaculites inconstans* *inconstans* (Bart. et Brand), *Trochammina* ex gr. *khoskudukensis* Mam., *Ammobaculites* (?) ex gr. *pseudogoodlandensis* Mjatl., *Nubecularia* (?) sp. (МНОГО), *Lenticulina* ex gr. *incomparabile* Mjatl. nom. nesc. (МНОГО), *Citharinina* ex gr. *cristellaricoides* (Reuss), *Citharinella* sp., *Marginu-*

Lima ex gr. robusta Reuss, *Nodosaria* sp. sp., *Conorboides* (?) sp. типа *C. hofkeri* Bart. et Brand. * *Turrispirillina* (?) sp. (типа *T. alexandri* Нам., in coll.).

Большинство указанных таксонов определены условно, но они сходны с видами, известными главным образом из нижнего и отчасти верхнего валанжина Прикаспийской низменности [7] и Мангышлака [10,5] из валанжина-нижнего готерива Иго-Восточного Устюрга [5] и среднего и верхнего валанжина ФРГ [11]. Существенно присутствие в этом комплексе большого числа особей *Lenticulina ex gr. incomparabile* Mjatl., пом. пис., которую Е.В.Мятлик считает одним из характерных видов нижнего валанжина Прикаспийской низменности (уточненное сообщение Е.В.Мятлика). Характерно, что в каламкасском комплексе фораминифер не встречены виды, которые определяют валанжин-нижнеготеривской возраст третьего - самого молодого комплекса фораминифер Северо-Бузачинского поднятия, о котором будет сказано ниже. В то же время в нем отмечены: *Valvobaculites inconstans* (Bart. et Brand), *Ammobaculites* (?) ex gr. *pseudogoodlandensis* Mjatl.

Citharina ex gr. cristelarioides (Reuss), *Citharinella* sp. sp. Эти таксоны характерны для слоев с А. (?) *pseudogoodlandensis* [7], но отмечены и во втором комплексе фораминифер Северо-Бузачинского поднятия, описанном ниже. От него каламкасский комплекс резко отличается присутствием названных выше видов оеериаса, видимо, реликтов, еще сохранившихся в бассейне наиболее раннего валанжина. Учитывая все сказанное, можно считать наиболее вероятным ранне-валанжинский возраст слоев, содержащих каламкасский комплекс фораминифер (рис.2). Единичные остракоды, встреченные в нем, по мнению П.С.Любимовой, не противоречат этому заключению. Существенно, что этот древний комплекс фораминифер обнаружен на п-ове Бузачи в зоне погружения, где вполне вероятно присутствие наиболее древних осадков валанжинского бассейна. Следующие два комплекса фораминифер выделены в толще светло-серых глини с прослойками песчаников, вскрытой скважинами на Северо-Бузачинском поднятии. В ее нижней части встречена скучная фауна двустворчатых моллюсков, определенная А.А.Савельевым как: *Nuculana* sp. indet., *Vnigriella* aff. *subnausta* Sav., *V. aff. koltypini* Sav., *Corbula* aff. *angu-lata* Phil. (скв. К-5, интервал 447-452). Систематический состав этого комплекса, а также очень плохая сохранность раковин не позволяют, по мнению А.А.Савельева, дать точное определение возраста этих глин; он определяется им условно как раннеготеривский, главным образом по положению содержащих его слоев в разрезе под

1.1 Палеонтологическая характеристика и дробное расчленение неокомских отложений месторождений

амнас, Каражанбас и Большесорское (Н17, Н-21) на п-ове Бузачи по данным фораминифер

кугусемской свитой.

Выше по разрезу, в верхней части той же глинистой толщи, но в прослое зеленовато-серого крепкого, глауконитового песчаника в скв. 5 (интервал 407-412) и в скв. К-59 (интервал 446-452) и в том же прослое песчаника в других скважинах разведки Каражанбас отмечены многочисленные крупные трубы *Teredo*; эти находки не определяют возраст, но дают дополнительную палеонтологическую характеристику включенным их слоям. В скв. К-29 (интервал 509-515) из той же глинистой толщи, но в ее более верхней части определены *Litschkovitrigonia ovata* (Litschk.), *L. litschkovii* (Mordv.), *Gervillia extenuata* Eichw., *Ekoguya* sp. indet. Названные тригониды на Мангышлаке отмечаются вместе с *Dichotomites bidichotomus* (Leym.). Этот вид встречается в разрезах неокома Мангышлака редко, но по принятой для данных отложений стратиграфической схеме по его присутствию выделяется местная зона, которая отвечает зонам *Acanthodiscus radiatus* и *Crioceratites duwali* нижнего готерива единой стратиграфической шкалы [9, 10]. Однако в последние годы зональное расчленение и определение объема верхнего валанжина и нижнего готерива как в СССР, так и в Западной Европе, претерпело значительные изменения, и возраст слоев с *Dichotomites* считается спорным. Согласно схемам Шоллел и Коенена, вид *D. bidichotomus* имеет широкое распространение и не может быть зональным для готерива, так как появляется впервые в отложениях, содержащих представителей рода *Polyptychites*, типичных для верхнего валанжина.

По данным геологов ВСЕГЕИ [4], изучавших разрезы берриаса и валанжина Восточного и Западного Карагату Мангышлака, для нижней части толщи песчаников с тригонидами возраст определяется как поздневаланжинский. Эти новые, возможно в чем-то спорные данные, указывают на сложность вопроса о возрасте слоев, в которых на Северо-Бузачинском поднятии обнаружены тригониды, встречающиеся на Мангышлаке вместе с *Dichotomites bidichotomus*. Тем более он трудно разрешим для нижележащих слоев с неопределенными пелепитами и не содержащими тригонид. Необходимо отметить, что в горной части Мангышлака в естественных обнажениях отложения нижнего валанжина либо размыты, либо содержат некарктерные комплексы фораминифер; осадки верхнего валанжина также встречаются редко и небольшой мощности. По мнению А.А.Савельева, трудно ожидать, что отложения этого возраста сохранились на Северо-Бузачинском поднятии. На основании этих данных для толщи светло-серых глин в целом,

вскрытой под кугусемской свитой скважинами разведок Каракарбас и Большесорское, принят раннеготеринский возраст. Однако это решение не исключает того, что нижняя часть данной толщи относится еще к валанжину и может пониматься автором как промежуточные слои верхнего валанжина и нижнего готерива (рис. I).

Детальное изучение фораминифер, обнаруженных в описанной толще позволило значительно расширить ее палеонтологическую характеристику, уточнить возраст и предложить для нее более дробное стратиграфическое расчленение. В ней выделяются два различных комплекса фораминифер, сменяющих друг друга вверх по разрезу, для них достаточно отчетливо видна преемственность видового состава и его изменение во времени и в связи с неустойчивостью фаunalной обстановки. К сожалению, эта смена наблюдается отчетливо только в двух скважинах (К-5 и К-69), в которых и выделено первое стратиграфическое подразделение в этой толще - "слой с *Ammobaculites malodusensis* и реликтами валанжина". В других девяти скважинах первый комплекс фораминифер не встречен, и названные слои не выделяются (рис. I).

Второй комплекс фораминифер обнаружен в верхней части светло-серых глин в десяти изученных скважинах. По его присутствию выделено второе стратиграфическое подразделение, названное "слой с *Reophax torus* и *Rhamminopelta kusandaiensis*". В скв. К-5, К-21 и К-23 выше этих слоев отмечаются немногие красные глины кугусемской свиты, определяющие четко верхнюю границу распространения второго комплекса фораминифер - кровлю слоев с *R. torus* и *R. kusandaiensis* (рис. I).

2. Слой с *Ammobaculites malodusensis* и реликтами валанжина выделены на Северо-Бузачинском поднятии в скв. К-5, интервал 447-470 и в скв. К-69, интервал 476-496; приведенный выше комплекс двустворок встречен в скв. К-69 в указанном интервале (рис. I). Названные слои характеризуются довольно богатым и разнообразным по числу видов и экземпляров комплексом фораминифер сравнительно хорошей сохранности. Он состоит только из бентосных видов с агглютинированной и секреционной стенками. Очень характерными видами этого комплекса являются: *Lagenammina bartensteini* Mjatl., *Ammobaculites* (?) ex gr. *pseudogoodlandensis* Mjatl.^X, *Bulbobaculites indigenus* (Bulyn.), *B. inconstans inconstans* (Bart. et Brand)^X, *B. inconstans erectum* (Bart. et Brand), *B. inconstans gracile* (Bart. et Brand), *Trochammina ex gr. depressa* Lozo, *Lenticulina suberas-*

Единая стратиграфическая шкала		Мангышлак		Северный Прикаспий		Унифицированная схема Русской платформы 1982	
		Районная схема 1971 и А.А.Савельев, В.П.Василенко 1963	П-ов Бузачи (Сев.-Бузачинское поднятие и разведка Кадамкас) В.П.Василенко 1979	Районная схема 1971			
Ярус подразд.	Зоны						
Готеривский	Верхний	<i>Pseudothurmannia angulicostata</i> , <i>Subsaynella sayni</i>	Кугусемская свита (нижняя часть)		<i>Cribrostomoides intergrycetaceus</i> , <i>Trochammina gyroidiniformis</i> , <i>Globulina praefasciata</i>	Единичные остатки коклюшков	<i>Simbirskites decheni</i>
Готеривский	Нижний	<i>Crioceratites duvali</i>	<i>Dichotomites bidichotomus</i> , <i>Litostrophovirginita ovata</i> , <i>Litostrophovirginita heterovalvis</i> , <i>Trochammina scabria transcaucasica</i> , <i>Astarte deamensis</i>	<i>Mjatliukaena damii</i> , <i>Ammobaculites prosper</i> , <i>Ammotium sp.</i> , <i>Lenticulina macrodiscus</i> , <i>Astacolus ex gr. assurgens</i> , одновиши харовых водорослей	Глобулиновые слои <i>Leopoldia torus</i> , <i>Psammopelta kusaraiensis</i> , <i>Leopoldia sp.n.</i> , <i>Haplophragmium ex gr. prae- cushani</i> , <i>Ammobaculites gomelensis</i> , <i>A. malodushensis</i> , <i>Bulbobaculites indigenus</i> , <i>Ammotium sp.</i> , <i>Trochammina nymerosa</i> , <i>Pseudobolivina sp.</i> , <i>Lenticulina ueleopora</i> , <i>Globulina sp. sp.</i>	<i>Leopoldia bissalensis</i> , <i>L. sp.</i> , <i>Nuculana scapha</i> , <i>Astarte subcostulata</i> и др.	<i>Leopoldia bissalensis</i> (для Эмбы)
Валанжинский	Верхний	<i>Acanthodiscus radiatus</i>			<i>Haplophragmium in- constans</i> , <i>Lingulonodosaria linguliniformis</i> , <i>Astacolus assurgens</i> , <i>Marginulina caracolla</i> , <i>Globulina priscia</i> и др.	Пришлоподовая свита	<i>Distoloceras histrix</i> (выделяется не бледу)
Валанжинский	Нижний	<i>Sagnoceras verrucosum</i>	<i>Polyptychites polyptychus</i> , <i>P. bissensis</i> , <i>Euryptychites sp.</i> , <i>Leopoldia sp.</i> , <i>Turmaniceras sp.</i> , <i>Eoguttulina sp.</i>	<i>Ammobaculites aff. goodlandensis</i> , <i>Bulbobaculites incostans</i> , <i>Flabellamina kugleringi</i> , <i>Lingulonodosaria linguliniformis</i> , <i>Globulina sp.</i>	<i>Mjatliukaena dami</i> , <i>Recurvirooides excellens</i> , <i>Ammobaculites aff. goodlandensis</i> , <i>Bulbobaculites incostans</i> , <i>Lingulonodosaria linguliniformis</i> , <i>Globulina praefasciata</i> и др.	<i>Polyptychites polyptychus</i> , <i>P. petschorensis</i>	<i>Polyptychites polyptychus</i>
		<i>Kilianella roulandiana</i>	<i>Echipterurus postrotus</i> , <i>"Nucella" kugleringi</i> , <i>Pholadomya gigantea</i>	Фораминиферы не обнаружены: иногда встречаются одновиши харовых водорослей	Возможные аналоги слоев <i>Ammobaculites goodlandensis</i> , <i>Lenticulina suberasa</i> , <i>Trochammina rosa</i> , <i>Lenticulina ex gr. incomparabile</i> и др.	<i>Polyptychites kugleringi</i> и др.	<i>Polyptychites kugleringi</i> , <i>Temnoptychites holoplitooides</i>

Рис.2 Сопоставление стратиграфических подразделений валанжина и нижнего готерива П-ова Бузачи с одновозрастными отложениями Сев.Прикаспия, Мангышлака и Русской платформы.

за Mjatl. ^x, L.ex gr. *seleonorae* (J. Nikit.), in coll., *Lingulonodosaria* cf. *linguliniformis* Mjatl. Эта часть комплекса представлена несомненными реликтами валанжинского времени; некоторые из них встречаются в единичном количестве экземпляров и, тем не менее, они подтверждают рациональность выделения содержащих их осадков в самостоятельное стратиграфическое подразделение, так как выше по разрезу не отмечается совсем. Эта группа видов определяет генетическую преемственность данного комплекса с комплексом фораминифер как чистого, так и верхнего валанжина Мангышлака и Северного Прикаспия [10, 7]. Три вида этого списка, отмеченные (x), встречены в каламкасском комплексе фораминифер, описанном выше. Однако отсутствие в слоях с "*A. malodushensis* и реликтами валанжина" видов берриаса и присутствие в них видов, обычных для готерива, которых нет в каламкасском комплексе, убеждают в том, что последний занимает более низкое стратиграфическое положение, чем описанные слои (рис.2).

Группа видов-реликтов является очень характерной для слоев с "*A. malodushensis* и реликтами валанжина", но в состав комплекса фораминифер этих слоев входят еще две группы видов, имеющих значение для определения их возраста. Во-первых, это такие виды как: *Cribrostomoides* ex gr. *shordzensis* Mam., *Ammobaculites prosserar* Mjatl., *Ammotium* sp., *Astacolus* cf. *assurgens* Mjatl. Они известны как из верхнего валанжина, так и из готерива Северного Прикаспия, Мангышлака и юго-востока Устюрта [10, 5]. Отмеченные в слоях с "*A. malodushensis* и реликтами валанжина" в скважинах Северо-Бузачинского поднятия, они, подтверждая поздневаланжинский возраст этих слоев, не исключают и их принадлежность к готериву. Во-вторых, в тех же слоях отмечается еще третья группа видов, в которую входят: *Reophax torus* Crespin, *Psamminopelta* cf. *kusanbainesis* Mjatl., nom. nsc., *Ammobaculites malodushensis* Akimsz., *Bul-bobaculites indigenus* (Bulyn.), *Lenticulina* ex gr. *asseonorae* (J. Nikit.), in coll., *Globulina praelaerima* Mjatl., *G. ex gr. prisca* Reuss, *G. cf. dzhambaensis* Mjatl., in coll., *G. sp. indet.*

Первый вид этого списка и группа глобулли известны из нижнего готерива Мангышлака и Северного Прикаспия [10]. Они отмечаются и в вышележащих осадках неокома Северо-Бузачинского поднятия, одна — на Мангышлаке и на юго-востоке Устюрта, второй вид не отмечен ни в валанжине, ни в готериве [5, 10]. Вероятно, он является эн-

демиком этих слоев на п-ове Бузачи и Северном Прикаспии. Остальные виды списка известны частично в готериве Западной Сибири [2], а частично в готерив-барреме Белоруссии [1].

Все перечисленные виды третьей группы в описанных слоях отмечены не во всех образцах и в единичном количестве экземпляров, но они характерны для более молодых отложений, и поэтому важны при определении возраста данных слоев. Ни на Мангышлаке, ни в Прикаспийской низменности не отмечались виды этой третьей группы вместе с реликтовой группой верхневаланжинских видов. В свое время Е.В.Мятлок выделяла в основании пелепицподовой свиты нижнего готерива Прикаспийской низменности комплекс видов, обычный для валанжина, но в нем не были указаны виды готерива, поэтому его нельзя считать полным аналогом слоев с "*A. malodushensis* и реликтами валанжина". В настоящее время этот комплекс Е.В.Мятлок относит к верхнему валанжину [7]. Присутствие в пограничных слоях смешанных комплексов, имеющих в своем составе виды из смежных ярусов (зон, слоев), вполне естественное явление. Однако решить вопрос о возрасте таких слоев всегда сложно, тем более когда возраст пограничных зон, в которых обнаружены эти смешанные комплексы по данным макрофлоры, не определен однозначно. По-видимому, до накопления более обширного материала слои с "*A. malodushensis* и реликтами валанжина" надо считать переходными между верхневаланжинскими и готеривскими отложениями Северо-Бузачинского поднятия (рис.1; рис.2).

З. Слон с "*R. eorva* *torus* и *R. zam-*
z *lporelta* *kusabaieensis*" выявлены
в верхней части светло-серых слюдистых глин разведок Каражанбас и
Большесорское в скважинах К-2, интервал 306-340 м; К-4, интервал
362-380; К-5, интервал 407-447; К-8, интервал 396-410; К-13, ин-
тервал 384-391; К-17, интервалы 571-577, 564-571, 559-564, 541-547,
529-535 м; К-21, интервал 564-590 м; К-23, интервал 434-464 м;
К-29, интервал 509-602 м; К-59, интервал 446-470 м.

В большинстве скважин выше по разрезу образцы на микрофлору взяты не были, но в скв. К-5, интервал 401-407 м; в скв. К-21, ин-
тервал 558-561 м и в скв. К-29, интервал 471-477 м отмечены крас-
ные глины кутусской свиты. По-видимому, ее подсвита является кро-
влей слоев с "*R. torus* и *R. kusabaieensis*" (рис.1).

Как отмечалось выше, в этой толще слюдистых глин неокома раз-
ведки Каражанбас были встречены тригониды нижнего готерива: *Lits-*
schkovitrigenia ovata (Litschkov), *L. litschkovii* (Mordv.), а

также *Gervillia extenuata* Eichw., *Corbula pseudoelegans* Nik., *C.aff. angulata* Phill., *Exogyra* sp.indet. (К-29, интервал 509-540 м). Перечисленные находки моллюсков позволяют отнести включенные отложения к нижнему готериву (рис.1). Комплекс фораминифер, встреченный в этих слоях, отличается от комплекса из слоев с "A. malodusensis" и реликтами *валанкина*", отсутствием большинства видов-реликтов. Кроме того, в них еще беднее комплекс видов секреционного бентоса и еще хуже сохранность раковин. Наиболее характерные виды слоев с "R.torus" и *P.kusanbaiensis*" следующие: *Reophax* cf. *torus* Crespin, *R. utezhanicus* Vass., nom. nesc., *Ramminopelta* ex gr. *kusanbaiensis* Mjatl., nom.nesc., *Haplophragmoides* (?) cf. *praecushmani* Mjatl., nom.nesc., *Ammobaculites malodusensis* Akimez, A. (?) sp. (с гигантскими зернами) *Ammotium* sp., *Ammoscalaria* ex gr. *difficilis* Kusina, *Trochammina* cf. *numerosa* Akimez, *Pseudobolivina* ex gr. *teplovkensis* Mjatl., P.sp., *Lenticulina aeleonorae* (J. Nikit.), in coll., *L. ex gr. poljakovi* Kurb. et Mam., in coll., *L. nikitinae* Vass., nom. nesc., *Globulina* ex gr. *praelacrima* Mjatl., G. sp.sp.

Наиболее распространенными из этих видов являются пять первых; они встречаются все вместе или в различных сочетаниях между собой почти во всех образцах, причем в большинстве случаев сохранность раковин настолько плохая, что во многих образцах они могли быть определены только условно. Остальные виды, приведенные в списке, отмечаются в меньшем количестве образцов и в меньшем количестве экземпляров и очень часто представлены одной-двумя раковинами в образце. Секреционный бентос также сильно обеднен по числу видов и особей каждого из них. Названные лентикулины и, в еще большей степени, глобулины, часто трудно определить до вида. В целом рассмотренный комплекс производит впечатление обедненного и угнетенного, видимо, развивающегося и сохраняющегося в очень неблагоприятных условиях сильно мелкого бассейна.

Большинство приведенных видов известно из нижнего готерива Прикаспийской низменности, где они отмечаются в глобулиновой зоне пелепишовой свиты (рис.2) [10]. Однако необходимо напомнить, что осадки этой зоны на территории Прикаспийской низменности довольно значительно меняются фациально, и комплексы фораминифер из разнофацальных разрезов различны, а иногда фораминиферы в этих осадках вовсе отсутствуют. Так, например, в скважинах К-7 и К-30 структуры Западный Кусамбай Е.В.Мятлек обнаружена в толще неизвестке-

вистых темно-серых слюдистых глини вместо обычно богатой ассоциации — или фораминифер готерива резко обедненный комплекс, в котором преобладают виды: *Rhamminopelta kisanbaiensis* Mjatl., nom. nesc., *Miliammina* cf. *temuis* Akim., *Cribrestomoides* cf. *concavoides* Bulya., *Haplophragmoides* (?) *praeashmani* Mjatl., nom. nesc. ^x, *Trochammina* sp., *Lenticulina* sp. sp. ^x) Два из этих видов, отмеченные значком "х", в изобилии встречены и в глинистой толще Каракансаса и являются самыми характерными для слоев с "*R.torus* и *R.kisanbaiensis*". Однако в этом комплексе, в отличие от обедненной ассоциации из Западного Кусанбая, отмечаются такие виды, как *Amalodushensis* Akim., *Trochammina* ex gr. *numerosa* Akimz., единичные особи *Ammobaculites* cf. *gomezensis* Akimz.; все они характерны для готерива-баррема Белоруссии [1]. Кроме того, в этих же слоях обнаружены единичные особи *Mjatliukaena* dami (Mjatl.), *M.ex gr.gaultina* (Borth.), *Bullockites* *inconstans* *inconstans* (Bart. et Brand), *B.indigenus* (Bulya.), *Ammoscalaria* ex gr. *difficilis* Kusina; большинство из них известно из верхнего валанжина и нижнего готерива Северного Прикаспия и Мангышлака [10], а также из готерива Западной Сибири [3]. Отмечаются единичные, но довольно часто встречающиеся представители рода *Pseudobolivina*, среди которых обнаружена и *P.ex gr. teplovkenensis* Mjatl., сходная с описанной из баррема Прикаспийской низменности [6]. Интересно, что в слоях с "*R.torus* и *R.kisanbaiensis*" сравнительно редки глоулины, которые в большом числе видов, а часто и особей, встречаются в глоулиновой зоне пелепицковой свиты Северного Прикаспия и отмечаются в нижнем готериве Мангышлака [10].

Описанная ассоциация значительно отличается от комплекса фораминифер дихотомитовых слоев Горного Мангышлака присутствием в ней разнообразных видов из родов *Rhamminopelta*, *Ammobaculites*, *Haplophragmium*, *Ammoscalaria* и *Pseudobolivina*. Многие из этих родов представлены в данных слоях на п-ове Бузачи видами, известными из готерива-барремских отложений. Среди секреционного бентоса общими видами для этих различных комплексов можно признать только *Lenticulina nikitinae* Vass., nom. nesc. и *L.aculeator* (J.Nikit.), *in coll.* Таким образом, ясно, что слои с "*R.torus* и *R.kisanbaiensis*" характеризуются своеобразным ком-

^x)

Приведенные данные упоминаются с разрешения Е.В.Мятлок.

плексом фораминифер, отличным от известных комплексов и из нижнеготеривских отложений пелепелодовой свиты Прикаспия и дихотомитовых слоев Горного Мангышлака (рис.2). В этом комплексе сочетаются незначительное число видов, известных из пограничных слоев валанжин-готерива, с более разнообразным комплексом видов агглютинированного бентоса нижнего готерива и готерива-баррема Северного Прикаспия, Белоруссии и Западной Сибири. В нем почти полностью отсутствуют представители подзарийид, довольно разнообразных в пелепелодовой свите Северного Прикаспия. Виды родов *Marginulina*, *Citharina* и *Eriostomina* в этих слоях не встречаются совершенно. По-видимому, участок бассейна, в котором отлагались слои с "*R. torus* и *R. kusenbaisensis*", сообщался только с юго-западным районом Северного Прикаспия, где в раннем готериве получили широкое распространение представители родов *Ranamminopelta*, а также ~~Am-~~ *mobaculites*, *Naplophragminia*, *Trochammina*, *Ammoniscularia*, обычно развивающихся в сравнительно неглубоких и солоноватоводных бассейнах. В слоях с "*A. maleduschanensis*" и реликтами валанжина" эти мелководные элементы встречаются реже. По-видимому, на рубеже позднего валанжина - раннего готерива происходило постепенное обмеление Северо-Бузачинского бассейна.

Особое и немаловажное значение для обоих комплексов фораминифер, выделенных в Северо-Бузачинском разрезе, имеют виды с агглютинированной стенкой, обычно развивающиеся в мелководной части шельфа в условиях обмеления и даже иногда некоторого понижения солености (роды *Reophax*, *Ranamminopelta*, *Pseudobolivina*). Во время отложения слоев с "*R. torus* и *R. kusenbaisensis*" они имели наибольшее распространение. Именно это обстоятельство, указывающее на обособленность бассейна, в котором развивались эти комплексы, а также поднятие, на котором отлагались осадки этого бассейна, могут объяснить своеобразие видового состава обоих комплексов фораминифер Бузачинского разреза и их отличие от одновозрастных комплексов фораминифер сопредельных районов Прикаспийской низменности и Горного Мангышлака. Тем не менее, эти отличия не мешают увидеть общие черты основного видового и родового состава фораминифер из валанжин-готеривских отложений всех трех регионов. Присутствие в слоях с "*A. maleduschanensis*" и реликтами валанжина" большого числа видов валанжина подтверждает вероятность их поздневаланжинского возраста, как это решается теперь для аналогичных слоев Северного Прикаспия [7]. С другой стороны, присутствие родов *Reophax*, *Ranamminopelta*, *Pseudobolivina* и других характерных

представителей глобулиновой зоны позволяет считать слои с "*R. togas* и *R. kusandaiensis*" аналогами наиболее мелководной части раннего готерина Северного Прикаспия (рис.2). Однако, учитывая мнение А.А.Савельева о возможности выделения верхневаланжинских осадков на Северо-Бузачинском поднятии, слои с "*A. maleduchensis* и реликтами валанжина" пока принимаются как промежуточные между верхневаланжинскими и нижнеготеривскими осадками (рис.1; рис.2).

Верхнеготеривские-барремские отложения (кугусемская свита)

В ряде скважин Каражанбао и Большесорское, по общегеологическим данным, выделяются отложения кугусемской свиты, но на изучение макрофaуны из этих отложений было получено только шесть образцов из скважин K-5, интервал 40I-407; K-21, интервалы 558-56I; 564-567 (два образца); 567-570; K-29, интервал 47I-477 (рис.1).

По данным А.А.Савельева, осадки этой свиты подразделяются на две подсвиты: нижнюю, соответствующую верхнему готериву, представленную красными и кирпично-красными глинами с гнездами голубовато-зеленых глин с маленькими конкрециями концентрического строения и с редкими тонкими прослойками песчаника, и верхнюю подсвиту, отвечающую по возрасту баррему, в которой преобладают песчаники с прослойками глин. Общая мощность свиты около 80 м. В указанных выше скважинах фораминиферы встречены только в нижней части нижней подсвиты. Так, в скв. K-5 в интервале 40I-407 м обнаружены единичные раковины *Astacolus* (?) sp. (типа *A. antia* Mjatl.) и *Lenticulima* cf. *alecsorogae* (J. Nikit.), in. coll.; в скв. K-21 в интервале 564-567 м, обр. 5 отмечены *Haplophragmeides praescutumani* Mjatl., in coll., *Leacticalima* типа *L. macrodisca* (Reuss) и *Epistomina* sp. (мелкая, типа *E. caracolla* (Roem.)), а в скв. K-29, в интервале 47I-477 м обнаружен *Discorbis*? sp. (типа *D. barremicus* Mjatl. (рис.1). Типичные особи всех этих видов известны из отложений готерива и баррема Северного Прикаспия, а последний из них является характерным для баррема Русской равнины. На Мангышлаке, в основании кугусемской свиты, в опорном разрезе нижнего мела (Дашан-Кок-сыртау), автором статьи также были обнаружены единичные особи *Astacolus* sp. (типа *A. assurgens* Mjatl.). Эти находки указывают на то, что на Мангышлаке процесс опреснения и обмеления морского бассейна позднего готерива-баррема был прерывистым; временами, особенно в начале этого процесса, морские условия осадконакопления могли восстанавливаться. Эти данные позволяют предположить, что находка

тонкостенных единичных и мелких раковин фораминифер в нижней подсвите кутгусемской свиты в скв. К-5 и К-21 разведок Каражанбас и Большесорское доказывает низкое стратиграфическое положение содержащих их осадков. Этот вывод подтверждается положением нижней границы кутгусемской свиты, принятой А.А.Савельевым в скв. К-21 в интервале 570-574, а также присутствием на том же уровне в скв. К-21, К-17 и К-29 комплекса фораминифер слоев с "*R.terus* и *R.ku-sambaiensis*" нижнего готерива (рис. I).

Таким образом, даже единичные находки фораминифер, указывающие на резкое изменение условий осадконакопления, могут быть использованы для стратиграфии почти немых осадков позднеготеривского-барремского бассейна. Как эти данные, так и приведенное выше палеонтологическое обоснование еще трех стратиграфических подразделений, выделенных по фораминиферам, несомненно требуют дальнейшей разработки, однако уже сейчас они представляют практический интерес для детального расчленения нижнемеловых отложений, развитых на закрытых площадях п-ова Бузачи.

Литература

1. Акимец В.С. Стратиграфия и фораминиферы нижнемеловых отложений Белоруссии. Палеонт. и стратигр. Прибалтики и Белоруссии. Сб. I (У1), Вильнюс, 1966, с.293-375.
2. Булынико娃 С.П. Фораминиферы рода *Naplophragmium Reuss*, 1860 из отложений неокома Западной Сибири. - В кн.: Материалы по региональн. геол. Сибири. Труды Сиб. н.и. ин-та геол., геофиз. и минер. сырья, сер. стратиграф. и палеонт., вып. II. Новосибирск, 1971, с.55-62.
3. Кузина В.И. В кн.: Фораминиферы меловых и палеогеновых отложений Западно-Сибирской низменности. Под ред. Н.Н.Субботиной. Труды ВНИГРИ, вып.234, 1964, с.150-153.
4. Луппов Н.П., Богданова Т.Н., Лобачева С.В. Стратиграфия берисса и валанжина Мангышлака. - Сов. геология. М., 1976, № 6, с.32-42.
5. Мамаева С.А. Раннемеловые фораминиферы Восточного Устюрта. - В кн.: Биостратиграфия осадочных образований Узбекистана. Труды Мин. геол. УзбССР, сб.3, Л., Недра, 1970, с.260-274.
6. Мятлек Е.В. В кн.: Новые виды древних растений и беспозвоночных СССР. Труды ВНИГРИ, вып.318, 1973.
7. Мятлек Е.В. Валанжинские отложения Прикаспийской низменности и Западного Карагату п-ова Мангышлак в свете новых дан-

ных изучения фораминифер. В кн.: Стратиграфия нижнемеловых отложений нефтегазоносных областей СССР. Труды ВНИГРИ. Л., 1979, с. 88-100.

8. Рыгина П.Т. Фораминиферы валанжина Южно-Эмбинского района. - В кн.: Геология, гидрогеология и разработка нефтяных месторождений Западного Казахстана. Труды ин-та геол. и геод. (Гурьев), вып.2, М., Недра, 1971, с.198-215.

9. Савельев А.А., Василенко В.П. Фаунистическое обоснование стратиграфии нижнемеловых отложений Мангышла-ка. - В кн.: Геологическое строение и нефтегазоносность Мангышла-ка. Труды ВНИГРИ, вып.218. Л., Гостоптехиздат, 1963, с.248-260.

10. Унифицированные и корреляционные стратиграфические схемы мезозоя, палеогена и неогена Казахстана. Алма-Ата, 1971.

II. Bartels E., Brand E. *Micropaleontologische Untersuchungen zur Stratigraphie des nordwestdeutschen Varendorfs. Abh. Senckenb. Naturf. Ges., Bd.485, 1951, S.239-336.*

УДК 551.8:551.781(470.78.574.1)

Г.В. ИГНАТОВА

ПАЛЕОГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ОБСТАНОВКА ПАЛЕОГЕНОВОГО БАССЕЙНА ПРИКАСПИЙСКОЙ НЕДРЕННОСТИ (ПО ДАННЫМ ИССЛЕДОВАНИЙ ОРИКТОЦЕНОЗОВ ФОРАМИНИФЕР)

Для решения вопросов палеогеографии бассейнов большое значение имеют различные группы фауны, в том числе и фораминиферы. Известно, что эти простейшие микроорганизмы очень быстро реагируют на изменение условий среды обитания. Широкое распространение их во времени и пространстве и тесная связь с условиями среди определяют огромное значение этой группы при восстановлении условий осадкообразования древних бассейнов.

Изучение смены орбитоценозов фораминифер и радиолярий с учетом литологических особенностей вмещающих их осадков в течение палеоценового и эоценового времени, сравнение их с биоценозами, развитыми в современных морях (метод актуализма), дает возможность наметить условия, в которых существовали ископаемые фораминиферы, и частично воссоздать палеогеографическую обстановку бассейна в указанный период времени.

Материалом для изучения послужили образцы керна из скважин, пробуренных на разведочных площадях в различных частях Прикаспийской низменности.

В процессе исследования построены круговые диаграммы, на которых показано процентное содержание фораминифер разных эволюционных групп и радиолярий. Для построения диаграмм подсчитывались фораминиферы и радиолярии из одного грамма отмытого осадка. В группе планктонных фораминифер выделяется процентное содержание глобигерин, глобороталий, акаринин и глобаномелии как наиболее широко распространенных родов. Среди бентосных фораминифер с из-

вестковистой раковиной по этому же признаку выделяется процентное содержание представителей семейств *Anomalinidae*, *Buliminidae* и *Discorbidae* без выделения родов, что сделано для планктона. Эти диаграммы нанесены на литолого-фациальные карты, составленные С.С.Размысловой. Понимание объема семейств и родов фораминифер дано по "Основам палеонтологии", 1959 г.

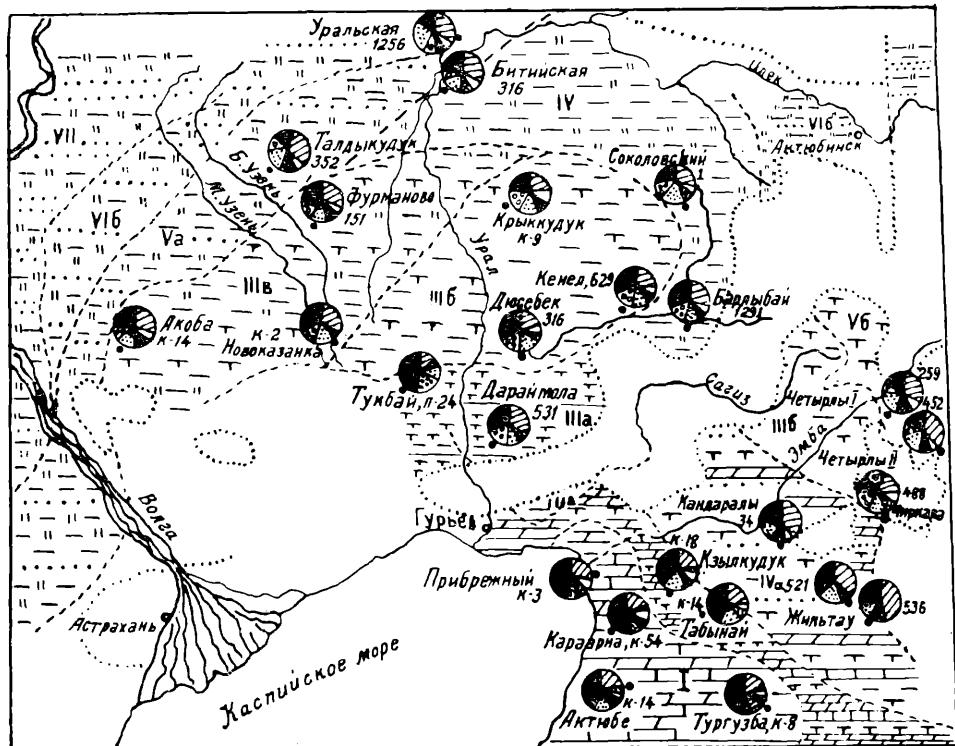
Палеоцен

В раннем и позднем палеоцене (инкерманский и качинский века) южной части Прикаспийской низменности (Южно-Эмбийский район) отлагались тонкие, почти не содержащие примеси терригенного материала карбонатные осадки (I, II литологические комплексы), представленные главным образом зеленовато-светло-серыми мергелями и известняками с прослойками глин. Мощность палеоценена от 10 до 60 м (рис. I).

Рассматриваемые отложения микрофаунистически охарактеризованы очень богатыми и разнообразными в систематическом отношении орнитоценозами фораминифер, преобладающую часть которых составляет группа планктона. Содержание планкtonных фораминифер колеблется от 4% (площадь Прибрежный, скв. К-3) до 55% (площадь Туругузба, скв. К-8). На долю глобигерин приходится от 33% (площадь Актибек, скв. К-4), до 42% (площадь Караарна, скв. К-54). Акаринин и гиббогиберии встречаются примерно в равных количествах, составляя около 8% орнитоценоза.

Известковистые бентосные раковины более разнообразны, но по количеству экземпляров в целом их меньше, чем планктонных форм. Среди бентосных фораминифер наибольшего развития достигли представители сем. *Anomalinidae* (*Anomalina*, *Cibicides*, *Cibicidoides*, *Cibicidoidina*), от 23% (площадь Туругузба, скв. К-8) до 32% (площадь Кзылкудук, скв. К-18).

Представители сем. *Discorbidae* встречаются в небольшом количестве и составляют от 1% до 3%. В основном это раковинки родов *Mattallidae* и *Eponides*. Так же слабо развиты и булиминиды (*Bulimina*, *Roumella*), на их долю приходится 1%-1,5%. В небольшом количестве (<1%), иногда и в единичных экземплярах, встречаются представители семейств *Monieidae*, *Siphoninidae*, *Nodosariidae*, *Belivinitidae* и др. Агглютинирующие фораминиферы составляют от 6% до 18% (площадь Актибек, скв. К-4). Среди них наибольшее количество экземпляров принадлежит родам: *Spirella*, *Gaudryina*, *Clavulina*, *Meristostomella*, *Dorothyia* и другим. Фо-



Условные обозначения:

- | | | |
|---|------|--|
| Планктонные
фораминиферы | I | Чертежование тергелей (30-60%) и известняков |
| Радиолярии | II | Мергели > 40%, известняки 10-30%, карбонатные глины до 30% |
| Аномалиниды | IIIa | Вверху: некарбонатные глины (10-30%)
Внизу: карбонатные глины (>60%, с прослоями мергелей) |
| Дискорбиды | IIIb | Некарбонатные алевротистые глины (>60%), карбонатные глины > 40%
редким прослоем глауконитовых песков и мергелей (40%) |
| Булиминиды | IIIc | Вверху: некарбонатные глины прослоями опоковидные (>60%)
Внизу: карбонатные и слабокарбонатные глины (10-30%) |
| Разные робы
(менее 1% каждого) | IV | Некарбонатные, прослоями опоковидные глины с редкими гнездами
и присыпками алеврита и песка, редким прослоем единичных алевротитов |
| Алевротитирующие
фораминиферы | Va | Некарбонатные алевротитовые песчаные, чаще опоковидные глины (>60%)
чертедующиеся с прослоями песчаников, алевритеов (10-30%) |
| Границы Битоловичев-
ских комплексов | Vb | Карбонатные глины (>70%)
Карбонатные глины (>70%)
Прослои алевротитовых песков, сбалансированны
зарыв, зерен глауконита и фосфоритов (10-30%) |
| | | Области, в пределах которых в настоящее время отсутствуют
отложения пелагона |

Рис.1 Схематическая литолого-палеобиогеографическая карта палеоценового времени Принаспийской низменности (составлена Г.В. Игнатьевой и С.С. Размысловой).

раминифер с однокамерным ("примитивным") строением раковины не встречено.

В современных морях одним из главных моментов, характеризующим биоценозы, является соотношение планктонных и бентосных фораминифер. На связь их с глубиной бассейна указывается в работах многих исследователей, в частности Г.Гримсдейла и Ф.Морховена [5]. Этими исследователями выяснена зависимость в распределении фораминифер с увеличением глубин бассейнов: уменьшение бентосных и увеличение планктонных форм.

Планктонные фораминиферы являются обитателями бассейнов нормальной (океанической) солености (34–36,1%). Расцвета и видового разнообразия они достигают в теплых – тропических и субтропических водах (18–27°C) [1,2,3,7,12]. В холодных (арктических) морях ассоциации планктонных фораминифер значительно беднее; раковины отличаются гладкостенностью и толкостенностью. В наибольшем количестве они обнаружены в осадках внешней зоны мельфа (до 70%); в зоне прилива встречаются редко или полностью отсутствуют [4,8,9,10].

Среди известковистых бентосных фораминифер в орнитоценозах исследуемой области широко развиты представители сем. *Ammonia* – *dae*, процентное содержание которых колеблется от 23 до 32%. Бентосные фораминиферы в современных морях имеют широкий диапазон батиметрического распространения, но наиболее благоприятными условиями для их развития являются условия мельфовой зоны. Так, аммонииниды присутствуют почти на всех глубинах, но более разнообразны и многочисленны в умеренно теплых, относительно неглубоких водах. Современные представители сем. *Buliminidae* – *Bulimina*, *Uvigerina* – большинством исследователей рассматриваются как относительно глубоководные и умеренно холодноводные формы [6,14,16,17]. Вместе с ними нередко встречаются и *Virgulina*, *Cassidulina*, *Bolivina*. Фораминиферы из сем. *Discorbidae* – *Bronides*, *Mutallididae* чаще всего отмечаются изве зоны нуммулитид, т.е. в современных морях они обитают в сравнительно мелких водах (глубже 60 м).

Агглютинирующие фораминиферы в рассматриваемых орнитоценозах составляют от 6 до 15%. Среди них наибольшее количество раковин принадлежит сем. *Ataxoparaglobidae* (роды *Clavulina*, *Gaudryina*, *Heterostomella*, *Dorothia*). В небольшом количестве присутствуют представители сем. *Tortulariidae* (род *Spirella*, *Spirella*). Современные агглютинирующие фораминиферы встречаются на разных глубинах, в разных условиях, пока еще недостаточно изученных. Их распространение часто определяется пониженными температурами. В арктических

бассейнах агглютинирующие фораминиферы отмечаются в относительно мелких водах; в бассейнах иных областей их развитие связано с большими глубинами.

Представители сем. *Ataxophragmidae* широко распространены в бассейнах нормально-морской солености, на глубине до 40–90 м, при температуре воды более 15° [13, 15], хотя могут встречаться и глубже.

Рассмотренные выше орнитоценозы фораминифер, по всей вероятности, характерны для открытого бассейна нормально-морской солености, со средней температурой воды от 12 до 20°С, в пределах относительно глубоководной внешней части (180–200 м). На это указывает систематический состав орнитоценозов и соотношение планктонных и бентосных фораминифер (по глубинной шкале Мориховена и Гринмдейла).

К северо-востоку от Икно-Эмбинского района (площадь Ильтай, скв. 521, скв. 536; площадь Кандаралы, скв. 34), развиты палеоценовые осадки (рис. I, IV а л.к.), имеющие в настоящее время локальные распространение и очень небольшую мощность. Они представлены роговыми, кирпично-красными, серо-зелеными мергелями, в основании с прослойкой кирпично-красной глины и известковистыми глинями.

Отложения раннего и позднего палеоцена на рассматриваемой территории, так же как и в Икно-Эмбинском районе, содержат близкие по систематическому составу орнитоценозы фораминифер. В изученных орнитоценозах имеются многочисленные планктонные и бентосные фораминиферы, с преобладанием представителей сем. *Anomalinidae*.

На их долю приходится от 32% (площадь Ильтай, скв. 536) до 45% (площадь Кандаралы, скв. 34). В основном здесь встречаются фораминиферы тех же родов, что и в орнитоценозах Икно-Эмбинского района, но представлены несколько большим количеством видов. В отличие от Икно-Эмбинского района, здесь присутствуют преимущественно глиобигеринидо-аномалинидовые орнитоценозы. Количество фораминифер из сем. *Anomalinidae* несколько уменьшилось по сравнению с иной частью Примаспийской впадины, и в изученных орнитоценозах они составляют 2%.

Представителей сем. *Discorbidae* здесь такие меньше (1%). Кроме указанных фораминифер, так же как и в иной части впадины, развиты представители семейств *Siphoninidae*, *Bolivinitidae*, *Imageinidae*, *Benthigerinidae*, *Nodosariidae* и других, причем фораминиферы двух последних семейств (роды *Nodosaria*, *Siphacmedesaria* и *Dentalina*) встречаются в большем количестве. В изученных ор-

ктоценозах заметно изменилось и количество планктонных фораминифер, на долю которых приходится от 30% (площадь Кандаралы, скв.34) до 39% (площадь Ильтая, скв.521). Среди планктонных фораминифер глоигерини составляют от 18 до 31%. Уменьшилось также и количество фораминифер из сем. *Globigerinidae*. Акаринини составляют от 4 до 7%, глобороталии до 7% всего орнитоценоза. На долю агглютинирующих фораминифер приходится от 10% (площадь Кандаралы, скв.34; площадь Ильтая, скв.536) до 19% (площадь Ильтая, скв. 521) и принадлежат они к сем. *Ataxophragmidae* (роды *Clavulina*, *Gaudryina*, *Heterostomella*, *Marssonella*, *Dorothia*, *Verneuilina* и др.) и сем. *Textulariidae* (род *Spirorlectammina*), но родовой и видовой состав их несколько изменился. Таким образом, в орнитоценозах юго-восточной части Прикаспийской низменности, по сравнению с орнитоценозами южной части, наблюдается уменьшение количества планктонных фораминифер до 30-39% и увеличение бентоса до 57%. Изменение состава орнитоценозов указывает на более мелководные условия (100-130 м) бассейна, в котором развивались фораминиферы.

В центральной части Прикаспийской низменности, занимющей большую часть территории, в палеоценовое время отлагались глинистые осадки (рис. I, III л.к.), представленные преимущественно карбонатными глинами с прослойями мергелей и опок (Ша); некарбонатными, прослойями опоковидными глинами с прослойями песков и мергелей (Шо) и в нижней части карбонатными, а в верхней - некарбонатными, опоковидными с прослойками алевролитов (Шв).

Для осадков III литологического комплекса в целом характерна незначительная примесь терригенного материала (менее 10%). Мощность отложений колеблется в широких пределах от 10 до 200 м в присводовых частях куполов и на крыльях, и до 300 и более метров в межкупольных мульдах.

В северо-западной части низменности, в глинах содержатся песчано-алевритовые пачки, достигающие местами 15-80 м мощности. (Уа л.к.). Общая мощность отложений составляет от 130 до 350 м.

В северной и северо-восточной частях этого региона также накапливались в преобладающем количестве глины с прослойями алевритов и алевролитов (рис. I, IV л.к.), но гораздо меньшей мощности (до 50 м). В восточной прибрежной части впадины развиты карбонатные, алевритистые глины с конгломератами в основании (рис. I, Ув, Уг л.к.). Отложения раннего и позднего палеоценена на рассматриваемых частях Прикаспийской низменности микрофауристически оха-

рактеризованы неоднинаково. Для всех орнитоценозов северной части характерно присутствие радиолярий. В отложениях раннего палеоцена центральных районов, представленных преимущественно карбонатными глинями с прослойями мергелей и песков (рис. I, № 16 л.к.), распространены главным образом радиоляриево-аномалиндо-глобигеринидовые орнитоценозы. В целом раннепалеоценовые орнитоценозы, развитые в центральной части, более обеднены как по количеству осо-бей, так и по родовому и видовому составу фораминифер, чем орнитоценозы южной и юго-восточной частей низменности. Среди извест-ковистых форм планктонные фораминиферы составляют от 25% (площадь Крыккудук, скв. К-9) до 32% (площадь Кенел, скв. 629). В значитель-ном количестве присутствуют глобигериниды, на долю которых приходит-ся от 20 до 28%. Представители сем. *Globorotaliidae*, как и в южной и юго-восточной частях составляют небольшой процент орнитоценоза. Бентос представлен фораминиферами разных родов и видов, с преоб-ладанием представителей сем. *Anomalinidae* (роды *Cibicididae*, *Ano- malina*, *Cibicidina* и др.), которые составляют от 23% (площадь Досебек, скв. 316) до 35% (площадь Дараймала, скв. 531). Кроме ано-малинид присутствуют представители главным образом семейств *Nodosariidae* (роды *Nodosaria*, *Robulus*, *Vaginulinopsis* и др.), *Dis- cortidae* (*Cyroidina*, *Nuttallides*, *Eponides* и др.), *Nomionidae* (род *Pullenia*) и *Buliminidae* (род *Bulimina*).

Среди агглютинирующих фораминифер, составляющих от 10 до 25% широкого развития достигли, преимущественно, представители се-мейств *Ataxophragmidae* (*Verneuilina*, *Gaudryina*, *Clavulinoides*, *Valvulina*), *Astrorhizidae* (*Rhabdammina*), *Rhizamminidae* (*Rhizam- mina*), *Saccamminidae* (*Saccammina*), *Hyporhizaminidae* (*Hyporhizamina*).

Орнитоценозы фораминифер, содержащиеся в отложениях раннего палеоцена северо-западной (рис. I, № 1 л.к.), северной, северо-вос-точной (рис. I, № 14 л.к.) и восточной (рис. I, № 15, У г л.к.) частей Прикаспийской низменности, по количеству экземпляров и по систе-матическому составу еще более обеднены, чем рассмотренные выше орнитоценозы южной, юго-восточной и центральной ее частей. Коли-чество планктонных фораминифер в них составляет уже от 20 до 30%. Известковистый бентос менее разнообразен и принадлежит главным образом сем. *Anomalinidae*, на долю которых приходится от 24 до 36%.

Агглютинирующие фораминиферы имеют широкое развитие и сос-

тавляют от II до 21%. Они представлены в основном теми же родами, что и в центральной части, но заметно увеличилось количество "примитивных" фораминифер. Имеются отдельные прослои, главным образом, в верхней части отложений раннего палеоцена, охарактеризованные преимущественно агглютинирующими фораминиферами и радиоляриями. Известковистые фораминиферы в этих прослоях встречаются единично.

Отложения позднего палеоцена на этой территории микрофаунистически охарактеризованы неравномерно. Для разрезов центральной части (за исключением разреза П-24 площади Тукбай), характерны ориктоценозы, близкие по систематическому составу к раннепалеоценовым, но многие виды встречаются в меньшем количестве экземпляров. В отличие от этих разрезов в Тукбайской мульде отложения позднего палеоцена содержат богатые и разнообразные по систематическому составу ориктоценозы фораминифер. Среди планктона фораминифер, составляющих 53% ориктоценоза, на глобигерини приходится 31%. Акаринии и глубороталии составляют, соответственно, 12 и 10%. Бентосные фораминиферы составляют 47% от всего состава, из них 13% относится к аномалинидам. Агглютинирующие фораминиферы развиты довольно слабо и составляют 8% ориктоценоза. Они принадлежат преимущественно семействам *Ataxophragmidae* и *Textulariidae*.

Соотношение планктона и бентосных фораминифер, а также родовой и видовой состав ориктоценоза (за исключением радиолярий) близок к ориктоценозам южной части Прикаспийской низменности.

В разрезах северо-западной и северной частей впадины, в отложениях позднего палеоцена встречены сильно обедненные ориктоценозы, представленные главным образом агглютинирующими фораминиферами с преобладанием "примитивных" форм - *Rhabdammina*, *Rhizammina*, *Curugammina*, *Saccammina* и радиолярий.

Известковистые планктоные и бентосные фораминиферы имеются в очень незначительном количестве. На севере Прикаспийской низменности, в разрезе скважин 1256 на Уральской площади, ориктоценозы позднего палеоцена представлены только небольшим количеством радиолярий.

В восточной части низменности, в ориктоценозах позднего палеоцена, планктоные фораминиферы составляют от 20 до 30% и представлены преимущественно глобигеринами. Среди бентосных фораминифер хорошо развиты как агглютинирующие, так и известковистые формы. Аномалиниды составляют от 30 до 39%. Здесь, кроме того, имеются представители семейств *Discorbidae*, *Siphoninidae*, *Bolivinitidae*.

dae, *Hodosariidae* и других, широко распространенные в поздне-палеоценовых отложениях южной и юго-восточной частей низменности.

Агглютинирующие фораминиферы представлены в основном родами сем. *Ataxophragmidae* (*Marssonella*, *Dorothia*, *Heterostomella*) и сем. *Textulariidae* (*Spireolectammina*) и составляют от 17 до 30%.

На основании изучения ориктоценозов фораминифер и их изменения по площади, можно предположить, что в палеоценовое время на территории Прикаспийской низменности существовал обширный бассейн нормально-морской солености. Наиболее глубокая часть бассейна (возможно, 180–200 м) была приурочена, по-видимому, к южной части, на что указывает соотношение планктона и бентосных фораминифер (по глубинной шкале Гринсдейла и Морховена).

В направлении с юга на северо-запад, на север и северо-восток, глубины бассейна (за исключением площади Тукбай) постепенно уменьшались, и в северной, северо-западной и северо-восточной частях впадины глубина бассейна, вероятно, не превышала 60–70 м. В юго-восточном направлении глубины бассейна также уменьшались и в восточной части достигали 60–80 м. В южной части бассейна воды были богаты карбонатом кальция, о чем свидетельствует развитие обилия известковистых фораминифер. В центральной, северной и восточной частях бассейна воды содержали, помимо карбоната кальция, и значительный процент солей кремния (в ориктоценозах присутствуют многочисленные радиолярии). В позднем палеоцене в водах юго-западной, северо-западной и северной частей бассейна, резко уменьшившись содержание солей кальция (возможно, существовало холодное течение), чем и обусловлено, по всей вероятности, крайне слабое развитие известковистых форм.

Эоцен

В ранне-среднеэоценовое время (бахчисарайский и симферопольский века) на территории Прикаспийской низменности сохранился примерно тот же характер распределения осадков, что и в палеоценовое время (рис.2).

В южной и юго-восточной частях бассейна продолжали развиваться карбонатные осадки, представленные мергелями с прослоями известняков, чередующихся с карбонатными глинами, сменявшимися не-карбонатными (рис.2, II л.к.).

Указанные выше отложения микрофаунистически охарактеризованы чрезвычайно богатыми и разнообразными в родовом и видовом отно-

шении орнитоценозами фораминифер. Большого развития достигают планктонные формы, на долю которых в южных разрезах приходится от 48% (площадь Тажигали, скв. К-39) до 60% (площадь Караарна, скв. К-54); в юго-восточных разрезах планктонные фораминиферы составляют от 41% (площадь Кильтау, скв. 521) до 48 (площадь Кумшете, скв. К-3).

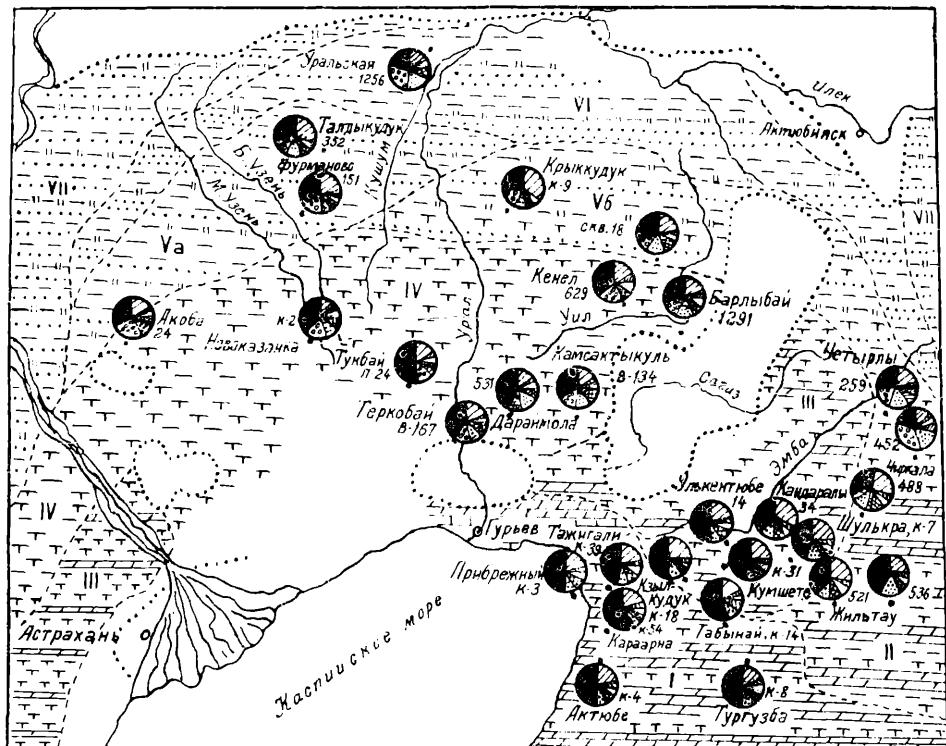
Среди планктонных фораминифер, кроме многочисленных глобигерин, присутствует большое количество акаринин, глобороталий и глобаномалии. В южных разрезах глобигеринны составляют от 20% (площадь Актаобе, скв. К-4) до 31% (площадь Караарна, скв. К-54); в юго-восточных от 24% (площадь Кумшете, скв. К-31) до 30% (площадь Кильтау, скв. 521). На долю акаринин приходится от 14% в южной части до 4% в юго-восточной части низменности. Количественное содержание акаринин в современном бассейне находится в прямой зависимости от изменения глубин: возрастая в наиболее глубоководных участках и сокращаясь в районах относительного мелководья.

Из бентосных фораминифер в орнитоценозах широко представлены аномалиниды, на долю которых в южных районах приходится от 16 до 26%, а в юго-восточной части от 23 до 32%. Увеличивается, по сравнению с палеоценовыми орнитоценозами, количество фораминифер из сем. *Buliminidae*, которые представлены значительно большим количеством родов и видов. В южном районе булиминиды составляют от 2 до 5%, в юго-восточных разрезах на их долю приходится только 2%.

Как и в палеоценовых отложениях, здесь также имеются многочисленные фораминиферы из семейств *Discorbidae*, *Siphoninidae*, *Hedbergiidae*, *Moniconidae* и др., но они представлены в основном другими видами. Агглютинирующие фораминиферы составляют в южной части от 4 до 11%; в юго-восточной части количество агглютинирующих фораминифер возрастает и на их долю приходится от 10 до 20%. Здесь также продолжают развиваться фораминиферы преимущественно семейств *Ataxophragmidae* и *Textulariidae*.

Процентное содержание планктонных и бентосных фораминифер в орнитоценозах ранне-среднеоценового времени и их систематический состав указывают, что в южной части низменности, в рассматриваемый период времени глубины бассейна достигали, возможно, 200-250 м; в юго-восточной части бассейн был, по всей вероятности, более мелководным.

К северу от Цикло-Эмбийского района отлагались карбонатные глины с прослойками мергелей и редкими маломощными прослойками песков и алевролитов (рис. 2, II л.к.).



Условные обозначения:

- | | | | | |
|--|-----------------------------------|-----|--|---|
| | Планктонные фораминиферы | I | | Мергели с прослойками из бестякняй (>60%),
передующимися с карбонатными слизинами (10-30%) |
| | Радиолярии | II | | Мергели (30-60%), карбонатные глины,
сменяющиеся некарбонатными (30-60%) |
| | Аномалиниды | III | | Карбонатные глины (>60%) с прослойками мергелей, редкими
малоизомицными прослойками пеской и алевритов |
| | Дискорбиды | IV | | Карбонатная в меньшей степени и некарбонатные глины,
редкие прослои мергелей |
| | Булиминиды | Va | | Глины некарбонатные, прослоями опоковидные, песчаные и
алевритовые (>60%). Песчано-алевритовые породы со ст. (10-30%) |
| | Разные виды
(менее 1% каждого) | Vb | | Глины некарбонатные (>50%). Глины карбонатные (10-30%)
Песчано-алевритовые породы (10-30%) |
| | Азглутинирующие
фораминиферы | VI | | Глины некарбонатные (> 60%)
Пески и песчаники (30%) |
| | Границы литологических комплексов | VII | | Кварцево-глауконитовые пески, песчаники, алевриты и
алевролиты (30-60%), некарбонатные прослойки опоковидные
глины (30-60%) |
| | | | | - Области, в пределах которых в настоящее время отсут-
ствуют отложения бахчисарайского и симферопольского
ярусов |

Рис.2 Схематическая литолого-палеобиогеографическая карта раннего и среднего эоцена Прикаспийской низменности (составлена Г.В. Игнатьевой и С.С. Размысловской).

Ориктоценозы фораминифер по родовому и видовому составу очень близки к орнитоценозам, рассмотренным нами для южной части бассейна. Следует отметить лишь незначительное уменьшение количества планктонных форм и увеличение представителей с агглютинированной раковиной, что, возможно, связано с некоторым обмелением бассейна.

Планктонные фораминиферы в этих разрезах содержатся от 37% (площадь Кандаралы, скв.34) до 50% (площадь Улькентобе, скв.14). Агглютинирующие фораминиферы составляют от 8 до 12%.

В центральной и северо-западной частях низменности в это время отлагались преимущественно глины карбонатные и в меньшей степени некарбонатные, с редкими прослоями опоковидных глин и мергелей (рис.2, IУ л.к.). В северо-западной, северной и восточной частях впадины развиты карбонатные и некарбонатные глины прослоями опоковидные, песчанистые и алевритовые (рис.2, Уа, Уб л.к.). На указанной территории в отложениях раннего и среднего эоцена фораминиферы распределены неравномерно.

Наиболее обедненные орнитоценозы, представленные главным образом, агглютинирующими фораминиферами и радиоляриями (иногда с небольшим количеством известковистых форм) встречаются в слабо карбонатных глинах раннего эоцена, преимущественно в нижней его части. В отдельных прослоях некарбонатных глин фораминиферы, как правило, почти не содержатся. В карбонатных породах развиты богатые орнитоценозы фораминифер, в состав которых входят планктонные и бентосные формы; постоянно присутствуют в большем или меньшем количестве радиолярии. Планктонные фораминиферы в этих орнитоценозах составляют от 23 до 45% (за исключением Тукайского разреза, где планктонные фораминиферы составляют до 55%). Наибольшего развития достигли глооигерини. Глобороталии и акаринины встречаются в небольшом количестве. Среди агглютинирующих фораминифер в орнитоценозах продолжали присутствовать в основном представители тех же родов, которые отмечены нами для палеоценового возраста, но иного видового состава. Наибольшее количество агглютинирующего бентоса принадлежит семействам *Ataxophragmidae* и *Textulariidae*. Из фораминифер с простым внутренним строением раковины в небольшом количестве встречаются представители семейств *Astrorhizidae*, *Reticulariidae*, *Neopmacidae* и *Bacammiridae*. На долю агглютинирующих фораминифер приходится от 10 до 25%.

Бентосные фораминиферы с известковистой раковиной представлена большим количеством и составляют от 25 до 50%. Среди них большого развития достигли фораминиферы семейства *Anomalinidae* (ро-

ди *Brotzenella*, *Cibicides*), *Discorbidae* (*Baggina*, *Valvulinaria*, *Eponides*), *Nodosariidae* (*Dentalina*, *Nodosaria*, *Marginulinopsis*, *Robulus*). Содержание в ориктоценозах планктональных фораминифер и бентоса, а также систематический состав ориктоценозов указывают на относительную мелководность бассейна.

Таким образом, в ранне-среднеэоценовое время на территории Прикаспийской низменности, по-видимому, характер бассейна сохранился в основном прежним, но был несколько глубоководнее, чем в палеоцене. На это указывает увеличение процентного содержания планктона в ориктоценозах и изменение родового и видового состава их бентосной группы. На большей части территории Прикаспийской низменности продолжал развиваться относительно мелководный бассейн. Наибольшие глубины (200–250 м) были, по-видимому, приурочены к южной и юго-восточной его частям. В изменении глубин бассейна наблюдается та же закономерность, что и в палеоценовое время: они уменьшаются в направлении с юга на северо-запад, на север и на восток, где глубина бассейна не превышала, по-видимому, 70–80 м. Распределение водных масс, насыщенных солями кальция и кремния оставались, судя по развитым ориктоценозам, прежними. Однако в северо-западной и северной частях бассейна в начале раннеэоценового времени морские воды, возможно, были с пониженным содержанием карбоната кальция, что было отмечено нами и для позднего палеоцена.

В куберлинско-керестинское время в северо-западной части Прикаспийской низменности отлагались карбонатные и некарбонатные глины с пластами мергелей и прослойками алевролитов и линз песчаного материала. В северо-восточной части, преимущественно, имеется образование глин неизвестковистых с присыпками алевролита и песчаника. В центральной и южной частях этого региона развиты мергели, глинистые известняки и карбонатные глины. В юго-восточном направлении эти отложения переходят в алеврито-глинистые породы с преобладанием некарбонатных глин.

На большей части Прикаспийской низменности (за исключением юго-восточной и северо-восточной частей) особых изменений в составах ориктоценозов не наблюдалось. Как и в среднеэоценовое время, здесь по-прежнему развивалось значительное количество планктональных и бентосных фораминифер, которых особенно много было в южной части бассейна. Нерасчлененные, большей частью куберлинско-керестинские отложения, чаще всего, характеризуются смешанными ориктоценозами, в которых значительную часть ориктоценоза состав-

люют среднезоценовые виды. Позднезоценовые виды фораминифер, как правило, встречаются в небольшом количестве, несколько увеличиваясь в верхней части отложений. Из планктонных фораминифер обнаружены глобигерина, меньше акаринин и глобэроталий и совсем мало ханткенин. Бентосные формы очень разнообразны. Наибольшее количество видов принадлежит семействам *Anomalinidae* (*Brotzenella*, *Cibicides*), *Discorbidae* (*Eponides*, *Baggina*, *Valvulinaria* и др.), *Turrilinidae* (*Turrilina*), *Epistominidae* и *Buliminidae* (*Bulimina*, *Uvigerina*, *Merkinina*). Агглютинирующие фораминиферы развивались в значительно меньшем количестве и представлены главным образом родами: *Rhizammina*, *Saccammina*, *Spiroplectammina*, *Clavulinaoides*, *Clavulina*.

В отложениях юго-восточной части низменности, на границе симферопольского и бодракского ярусов, наблюдаются резкие изменения состава орнитоценозов. На протяжении всего бодракского времени в отложениях преобладают агглютинирующие фораминиферы, преимущественно "примитивного" строения и радиолярии, представленные в основном ядрами. Среди агглютинирующих фораминифер чаще всего встречаются представители семейств *Reophacidae*, *Rhizamminidae* и *Saccamminidae*. Реже и в меньшем количестве содержатся раковины родов: *Haplophragmoides*, *Ammonarginulina*, *Cyclammina*.

Фораминиферы с известковистым скелетом, как правило, встречаются редко и в небольшом количестве. Среди них имеются единичные планктонные фораминиферы родов *Globigerina*, *Globanomalina* и бентосные фораминиферы из семейств *Buliminidae*, *Discorbidae* и *Anomalinidae*.

В северо-восточной части низменности в куберлиноко-керестинских орнитоценозах также преобладают агглютинирующие фораминиферы и радиолярии, но по сравнению с орнитоценозами юго-восточной части Владимиры, количество известковистого бентоса значительно увеличивалось.

Из анализа обнаруженных орнитоценозов фораминифер куберлинско-керестинского времени и выявления их большого сходства с орнитоценозами среднего эоценена, можно предположить, что бассейн этого периода на большей своей части оставался сравнительно мелководным. Наиболее глубокая его часть располагалась, как и в ранне-среднеэоценовое время, на юге и юго-востоке низменности.

На юго-востоке, в водах бассейна, по-видимому, содержалось незначительное количество карбоната кальция, что, возможно, виз-

вано понижением температуры воды (возможно, холодные течения). Это, в свою очередь, и обусловило развитие орктоценозов, в составе которых присутствуют преимущественно агглютинирующие фораминиферы и радиолярии. В направлении на север орктоценозы с агглютинирующими фораминиферами обогащаются значительным количеством известковистых планктонных и бентосных фораминифер.

Таким образом, в куберлинско-керестинское время на территории Прикаспийской низменности особых изменений в развитии морского бассейна не произошло, о чем можно судить по сходству обнаруженных орктоценозов с ранне- и среднеоценовыми.

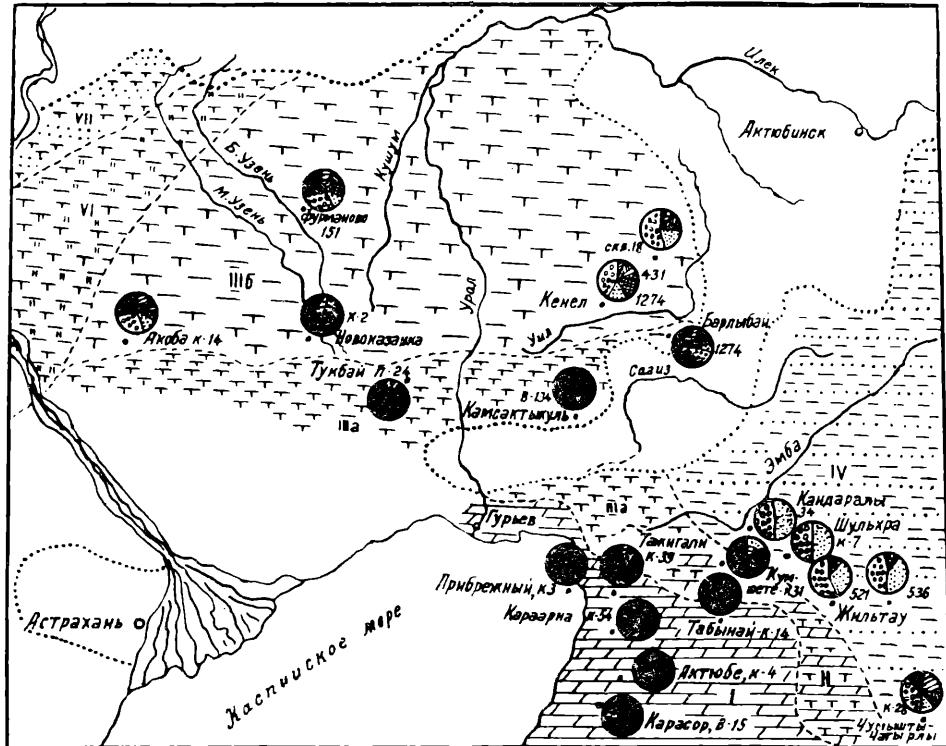
Наиболее глубокими частями бассейна продолжали оставаться южная и юго-восточная части впадины.

На юго-востоке, в водах бассейна, по-видимому, существовало холодное течение, о чем можно предположить на основании резких изменений орктоценозов и их особенностей (развитие агглютинирующих фораминифер и радиолярий).

В кумское время на юге Прикаспийской низменности продолжали отлагаться карбонатные породы, выраженные мергелями, глинистыми мергелями и в незначительном количестве карбонатными глинами (рис. 3.1, II л.к.). Орктоценозы фораминифер, содержащиеся в этих отложениях, резко отличаются от куберлинско-керестинских и представлены планктонными фораминиферами с преобладанием глобигеринид до 85% (глобигеринидовые орктоценозы). Фораминиферы из семейства *Globorotaliidae* также развиты лучше, особенно акариники. На их долю приходится до 15% всего количества фораминифер.

В отдельных разрезах, помимо планктонных форм, в небольшом количестве имеются агглютинирующие фораминиферы до 10% (площадь Кумшете, скв. К-31) и бентосные формы с известковистой раковиной, составляющие всего лишь 3% (площадь Тажгали, скв. К-39). На остальной территории Прикаспийской низменности распространены преимущественно отложения карбонатных и некарбонатных глин (рис. 3.Ш, Шб, л.к.). Отложения кумского времени микрофаутически охарактеризованы разными по составу орктоценозами. В центральной части, как и в южной, развиты орктоценозы, состоящие исключительно из планктонных форм с преобладанием глобигеринид и небольшого количества радиолярий (радиоляриево-глобигеринидовые орктоценозы).

В северо-западном направлении в орктоценозах появляются агглютинирующие фораминиферы и увеличивается количество радиолярий (площадь Новоказанка, скв. К-2), а в более западных разрезах (площадь Акоба, скв. К-14 и площадь Фурманово, скв. I51) в составе



Условные обозначения:

- Планктонные фораминиферы
- Радиоларии
- Аммоноидиды
- Дискорбиды
- Булиминиды
- Разные виды (менее 1% пахчый)
- Аглутинирующие фораминиферы

- | | | |
|------|--|--|
| 1 | | Буровато-серые мергели, глинистые мергели (60-90%) |
| II | | Буровато-серые мергели и глины карбонатные |
| III | | Глины буровато-серые карбонатные и некарбонатные (<10%) |
| IIIб | | Глины буровато-серые карбонатные и некарбонатные (10-30%) |
| IV | | Глины темносерые алевритистые, песчаные, алевриты и алевролиты |
| V | | Глины некарбонатные, прослойки опоковидные, пески, алевриты и алевролиты |
| VI | | Глины преимущественно некарбонатные, алевриты и алевролиты |
| VII | | Глины карбонатные и пески |

— Границы литологических комплексов; :— Области, в пределах которых в настоящее время отсутствуют отложения Кумского горизонта

Рис.3 Схематическая литолого-палеобиогеографическая карта позднего эоцена (бодранский век, кумское время) Прикаспийской низменности (составлена Г.В. Игнатьевой и С.С. Размысловой).

ориктоценозов, кроме планктонных фораминифер (от 22 до 30%), имеются бентосные с известковистой и агглютинированной раковиной. Бентосные известковистые формы составляют от 37 до 45%, из них на долю аномалийид приходится от 8 до 13%. В небольшом количестве встречаются представители родов: *Hoeglundina*, *Siphonina*, *Seratobulimina*, *Turritina*, *Moniconina*, *Bulimina*, *Pseudoparella*, *Uvigerina* и др.

Агглютинирующие фораминиферы представлены родами: *Saccammina*, *Rhabdammina* и *Haplophragmoides*, которые составляют от 10 до 17% всего состава. В северо-восточной части низменности (площадь Барлыбай, скв. I274; площадь Кенея, скв. 43I, и скв. I8 - северо-западнее района Кубасай) ориктоценозы имеют другой состав. В разрезе площади Барлыбай (скв. I274) наибольшую часть ориктоценоза составляют планктонные фораминиферы (57%), в основном глиобигерини и радиолярии (19%). Акариниды и глобаномалии присутствуют в небольшом количестве, составляя от 8 до 12%. В ориктоценозах кумского возраста разреза скв. I8, расположенной юго-восточнее площади Кубасай, количество планктонных фораминифер уменьшается до 3%, а в скв. 43I на площади Кенея они полностью отсутствуют.

Радиолярии встречены в массовом количестве и составляют от 48 до 55% ориктоценоза. Известковистые бентосные фораминиферы составляют от 23 до 40% и относятся преимущественно к родам: *Anomalina*, *Baggina*, *Bulimina*, *Uvigerina*, *Alabamina*, *Bolivina*, *Caucasina*, *Gyroidina*, *Robulus*, *Sarcoceraria*, *Pseudoparella*, *Turritina*, *Cassidulina*. Агглютинирующие фораминиферы в ориктоценозе составляют от 4 до 20%, они представлены родами: *Saccammina*, *Rhabdammina*, *Bathysiphon*, *Spiralobactammina*, *Haplophragmoides* и другими.

На юго-востоке низменности карбонатные породы заменяются глинями алевритистыми, песчанистыми с примесью опок, алевритов и алевролитов. Ориктоценозы фораминифер состоят преимущественно из агглютинирующих фораминифер и радиолярий. Известковистые формы обнаружены в небольшом количестве. Из планктона имеются единичные раковины родов: *Glebigerina*, *Globanomalia*.

Рассматривая составы ориктоценозов фораминифер и их развитие на территории Прикаспийской низменности в целом, можно предположить, что в кумское время, как и ранее, Прикаспийский морской бассейн оставался на большей своей части относительно мелководным. Наиболее глубокая часть отмечалась на юге, о чем свидетельствует развитие многочисленных планктонных фораминифер. Резкое изменение состава ориктоценозов, по сравнению с ориктоценозами керстиинско-

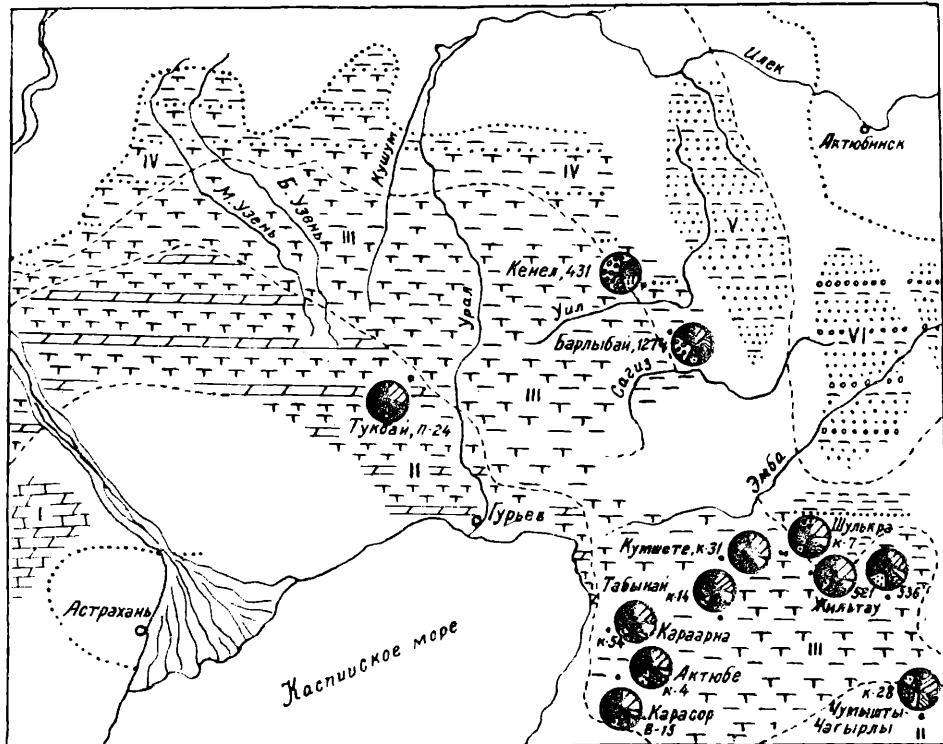
го времени, позволяет предположить, что в рассматриваемом участке бассейна в кумское время, по-видимому, было нарушение газового режима в придонных водах - сероводородное заражение, о чем можно судить на основании отсутствия бентоса и наличия исключительно планктональных фораминифер. Распределение указанных орнитоценозов по площади позволяет предположить, что сероводородным заражением были захвачены и участки в центральной ее части. На юго-западе сероводородное заражение было менее интенсивным и, наконец, на западе и севере, по-видимому, условия для развития планктональных и бентосных фораминифер были уже благоприятными.

В восточной части бассейна в кумское время, как и в керестинское время, содержание кальция в водах было низким (возможно, здесь существовало холодное течение), чем, по-видимому, обусловлено развитие агглютинирующих форм и радиолярий.

Отложения альминского возраста в области центральной части Прикаспийской низменности сохранились главным образом в межкупольных зонах, где вскрыты пока еще единичными скважинами. На юге центральной части впадины (площадь Тукбай, скв. II-24) белоглинский горизонт сложен в нижней половине глинистыми мергелями, мергелями и известняками, мощностью около 200 м (рис.4). В этих отложениях обнаружены многочисленные планктональные и бентосные фораминиферы. Планктональные фораминиферы составляют 35%, из них 26% принадлежит глобигеринидам. На долю глобаномалий приходится 4%. Представители рода *Globigerinopsis* составляют менее 1%. Бентосные фораминиферы состоят из известковистых и агглютинирующих форм. Агглютинирующие фораминиферы, принадлежащие семействам *Lituolidae*, *Textulariidae*, *Ataxophragmidae*, составляют 6% от общего количества фауны. Известковистый бентос представлен большим количеством видов, относящихся к родам: *Brotzenella*, *Cibicides*, *Gyreidina*, *Baggina*, *Bronnides*, *Bifarina*, *Nodularia*, *Siphonodularia*, *Marginulina*, *Bulimina*, *Uvigerina* и другим.

Верхняя небольшая по мощности часть разреза представлена преимущественно карбонатными глинами с прослойками мергелей, известняков, в которых, помимо указанных родов, присутствуют фораминиферы рода *Bolivina*.

В южной и юго-восточной частях Прикаспийской низменности отложения альминского возраста выражены толщей карбонатных и некарбонатных глин (в нижней части с прослойками мергелей), мощностью 120-145 м. Орнитоценозы фораминифер, обнаруженные в этих отложениях, по соотношению планктональных и бентосных форм, а также по ро-



Условные обозначения:

Планктонные фораминиферы	I	Мергели и известняки алинистые
Радиолиты	II	Мергели и глины карбонатные
Аномалиниды	III	Глины карбонатные (70-80%)
Дискорбиды	IV	Глины некарбонатные (20-30%)
Буциминиды	V	Пески и песчаники с прослоями глин
Разные виды (менее 1% каждого)	VI	Пески и песчаники с прослоями глин и галечников
Левиотиниевые фораминиферы		Образцы, в пределах которых в настоящее время отсутствуют отложения альминского века
Границы литологических комплексов		

Рис. 4 Схематическая литолого-палеобиогеографическая карта позднего эоцена (альминский век) Прикаспийской низменности (составлена Г.В. Игнатовой и С.С. Размысловой).

довому и видовому составу (за исключением радиолярий), близки к описанным выше ориктоценозам Тукбайского разреза центральной части низменности. Развиты преимущественно аномалинидо-глобигеринидовы ориктоценозы. Планктонные фораминиферы составляют до 35-40%. Бентосные фораминиферы, особенно известковистые формы, хорошо развиты. Они представлены большим количеством родов и видов, принадлежащих главным образом семействам и родам, указанных нами для Тукбайского разреза. Аномалиниды составляют до 32%.

В северо-восточной части низменности (площадь Барлыбай, скв. I274 и площадь Кенел, скв. 431) в альминский век отлагались некарбонатные глины, обогащенные алевритовым и песчаным материалом (рис.4, IУ л.к.). В них развиты преимущественно известковистые и агглютинирующие бентосные фораминиферы и радиолярии. Агглютинирующие формы составляют от 8% (площадь Барлыбай, скв. I274) до 20% (площадь Кенел, скв. 431) и принадлежат родам *Rhizammina*, *Neopaxax*, *Bassammina*, *Spirorhynchmina*, *Gaudryina*, *Clavulina* и др. Планктонные фораминиферы встречены в небольшом количестве (24%) только в разрезе площади Барлыбай (скв. I274) и относятся главным образом к роду *Globigerina*. Наиболее разнообразными видами представлены бентосные известковистые фораминиферы. Они принадлежат преимущественно родам *Cibicides*, *Brotzenella*, *Eponides*, *Nodosaria*, *Baggina*, *Pseudoparrella* и другим. На долю аномалинид приходится 15% (площадь Барлыбай, скв. I274). Булиминиды составляют от 10 до 16% и относятся в основном к родам: *Buliminina*, *Uvigerina*, *Turritilina* и *Caucasina*. Анализ процентного соотношения планктонных и бентосных фораминифер, развитых в отложениях альминского возраста в южной и юго-восточной части Прикаспийской низменности, а также их родовой состав, позволяют предположить, что здесь, по-видимому, было некоторое обмеление бассейна. Для характеристики бассейна на остальной территории Прикаспийской низменности мы не располагаем достаточными данными.

Выводы

Детальное изучение обнаруженных ориктоценозов фораминифер с учетом литологических особенностей вмещающих их осадков, сравнение с биоценозами, развитыми в современных морях, дало возможность заметить обстановку палеогенового бассейна в различные промежутки времени.

В палеоценовое время на территории Прикаспийской низменности существовал обширный бассейн нормально морской солености. Наибо-

лее глубокая часть бассейна (возможно, около 200 м) была приурочена к южной части, о чем свидетельствует соотношение планктонных и бентосных фораминифер в ориктоценозах, а также систематический их состав. Образование осадков в данной части, по-видимому, происходило в относительно глубоководной части шельфа. В направлении с юга на северо-запад, на север и северо-восток, глубины бассейна (за исключением небольшого участка в центральной части) постепенно уменьшались, и в северной, северо-западной и северо-восточной частях низменности глубина бассейна, вероятно, не превышала 60-70 м. В юго-восточном направлении глубины бассейна также уменьшались, а на востоке достигали 60-80 м. В южной части бассейна воды были богаты карбонатом кальция, о чем свидетельствует развитие обилия известковистых фораминифер. В центральной северной и восточной частях бассейна воды содержали, помимо карбоната кальция, и значительный процент солей кремния (в ориктоценозах присутствуют многочисленные радиолярии).

В позднем палеоцене в водах юго-западной, северо-западной и северной частей бассейна, по-видимому, резко уменьшилось содержание солей кальция (возможно холодное течение), чем и обусловлено, по всей вероятности, крайне слабое развитие известковистых форм. В ранне-среднеоценовое время, по-видимому, характер бассейна сохранился в основном прежним. Однако весь бассейн в целом был, вероятно, несколько глубоководнее, чем в палеоценовое время. На это указывает увеличение процентного содержания planktona в ориктоценозах и изменение родового и видового состава их бентосной группы. На большей части территории Прикаспийской низменности продолжал развиваться мелководный бассейн. Наибольшие глубины (200-250 м) были, по-видимому, приурочены к южной и юго-восточной частям бассейна. В отношении изменения глубин бассейна наблюдается та же закономерность, что и в палеоценовое время; их уменьшение в направлении с юга - на северо-запад, на север и на восток, где глубина бассейна, вероятно, была не более 70-80 м. Распределение водных масс, насыщенных солями кальция и кремния оставалось, судя по развитым ориктоценозам, прежними.

В куберлинско-керестинское время бодракского века на территории Прикаспийской низменности особых изменений в развитии морского бассейна не произошло, о чем можно судить по сходству с ориктоценозами ранне-среднеоценового времени. Лишь с серединой керестинского времени, по-видимому, было незначительное обмеление бассейна, на что указывают более обедненные ориктоценозы форами-

нифер. В юго-восточной и северо-восточной частях бассейна, возможно, существовало холодное течение, о чем можно предположить на основании резких изменений ориктоценозов и их особенностей (развитие агглютинирующих фораминифер и радиолярий).

В кумское время, как и ранее, Прикаспийский морской бассейн оставался на большей своей части мелководным. Наиболее глубокая его часть отмечается на юге. Резкое изменение ориктоценозов фораминифер и их состава позволяет предположить, что в рассматриваемом участке бассейна, по-видимому, было нарушение газового режима — сероводородное заражение (развивались исключительно планктонные формы). По распределению указанных ориктоценозов на территории впадины можно судить о том, что сероводородным заражением были охвачены и участки в центральной ее части. На юго-западе низменности, по-видимому, сероводородное заражение морских вод было менее интенсивным. В восточной части бассейна, как и в куберлинско-керестинское время содержание кальция в водах было низким (холодные течения), чем и обусловлено, по-видимому, развитие песчанистых форм и радиолярий. В альминский век позднего эоцена в южной части низменности наступило некоторое обмеление бассейна, с чем можно предполагать на основании уменьшения процентного содержания планктонных фораминифер и изменений состава ориктоценозов в целом. Для характеристики бассейна на остальной территории Прикаспийской низменности нет достаточных данных.

Литература

1. Беляева Н.В. Распределение планктонных фораминифер на дне Индийского океана. — Вопросы микропалеонтологии, 1963, № 7, с.209-222.
2. Беляева Н.В. Распределение планктонных фораминифер в водах и на дне Индийского океана. Тр. ин-та океанологии АН СССР, т.68, 1964, с.12-83.
3. Беляева Н.В. Закономерности количественного распределения планктонных фораминифер в водах и осадках Мирового океана. — В кн.: Образ жизни и закономерности расселения современной и ископаемой микрофaуны. АН СССР, Сиб.отд., Тр.Ин-та геологии и геофизики, вып.33, 1975, с.9-15.
4. Бурмистрова И.И. Современное распределение фораминифер и стратиграфия верхнечетвертичных отложений Баренцева моря. — Океанология, 1967, № 2, с.302-308.

5. Г р и м с д е й Г.Ф., М о р к х о в е в Ф.П. Соотношение между планктонными и бентосными фораминиферами как показатель глубины отложения осадочных пород. Доклады ИУ Междунар. нефт. конгр. Геология нефт. и газ. месторождений. М., Недра, 1956, с.466-483.

6. С а и д о в а Х.М. Бентосные фораминиферы Тихого океана, ч. I. АН СССР, Ин-т океанологии им. П.Н.Ширшова, 1975, с.1-290.

7. B a n d y O.L. Cenozoic planktonic foraminiferal zonation. *Micropaleontology*, vol.10, № 1, 1964, p.1-17.

8. B a n d y O.L. Ecology of Foraminifera in northeastern Gulf of Mexico. U.S. Geol. Surv. Prof. Paper 274, 1956, p.179-203.

9. B a n d y O.L. Distribution of foraminifera, radiolaria and diatoms in sediments of the Gulf of California. *Micropaleontology*, vol. 7, № 1, 1961, p.1-26.

10. B a n d y O.L., A r g u l R.B. Distribution of Recent Foraminifera of the West coast of Central America. *Bull. Am. Assoc. Petroleum Geol.*, v.41, 1957, p.2037-2053.

11. B e A.W.H. Ecology of Recent planktonic foraminifera. *Micropaleontology*, vol.6, № 4, 1960, p.373-392.

12. B r a d s h a w I.S. Ecology of living planktonic Foraminifera in the north and equatorial Pacific Ocean, Contr.Cushn. Found. *Foram. Res.*, vol.10, 1959, p.25-64.

13. B u r n a d y T.P. The paleoecology of the foraminifera of the Chain Mari. *Paleontology*, vol.4, p.4, 1962, p.599-608.

14. L e w i s o n S.W. Sedimentary Facies in Gulf Coast. *Bull. Amer. Ass. Petroleum Geologist*, v.33, 1949, p.26.

15. M c K e n z i e K.G. A record foraminifera from Oyster Harbour, near Albany, Western Australia. *Journ.of.the Royal Soc. of West Australia*, vol.45, pt.4, 1962, p.117-132.

16. N o r t o n R.D. Ecologic relation of some Foraminifera. *Bull. Scripps. Inst. Oceanogr. Tech. Ser.* t.2, 1930, p.331-388.

17. P a r k e r F.L. Foraminifera of the continental shelf from the Gulf of Maine to Maryland. *Bull. Mus. Comp. Zoology*, vol. 100, № 2, 1948, p.215-240.

Н.К. БЫКОВА

ЗОНАЛЬНОЕ РАСЧЛЕНИЕ ПО ФОРАМИНИФЕРАМ МАЙКОПСКИХ
ОТЛОЖЕНИЙ ГЛУБОКОЙ ОПОРНОЙ КАРАУДАНСКОЙ СКВ.6
ЮГО-ВОСТОЧНОГО МАНГЫШЛАКА

Первые попытки расчленения майкопских отложений Н.И.Андрусовым и М.В.Баярунасом имеют в настоящее время скорее исторический интерес. По существу, первая схема, охватывающая весь майкоп и выработанная на основании изучения большого фактического материала из естественных обнажений и глубоких скважин Южного Мангышлака, была опубликована А.С.Столяровым в 1958 г. [9]. Несколько позже, эта схема в первом варианте, основанная главным образом на литологических признаках, была дополнена и уточнена фаунистическими данными макро- и микрофауны [7].

А.С.Столяров выделяет пять свит снизу вверх: узумбасскую, отвечающую зоне *Cristellaria hermanni*¹⁾, кумлусскую, отвечающую зоне *Canicasina schischkiniae* (эти две зоны соответствуют нижнему хадуму Северного Кавказа), далее кенджалинскую свиту, отвечающую зоне *Spiriferostomella carinata* и *Canicasina schischkiniae* с остатковым пластом в кровле; карагинскую, относящуюся к среднему майкопу или верхнему олигоцену (?) и камбаратинскую свиту - предположительный аналог ольгинской свиты верхнего майкопа Кавказа (нижний миоцен).

Параллельно с работами А.С.Столярова и других авторов, майкопские отложения Мангышлака (Южного, Степного и Предгорного, п-ова Бузачи), по материалам глубоких скважин и естественных разрезов,

¹⁾ Все зоны здесь даются по В.Г.Морозовой.

изучались во ВНИГРИ геологами К.В.Кручининым, В.Н.Виноковым, М.Я. Якуницкой, палеонтологами А.П.Ильиной (макрофауна), Н.К.Быковой и А.Я.Азбель (микрофауна). Последними производилось определение и изучение фораминифер и их распределения в разрезах с целью расчленения майкопа как на территории Бузачи [Быкова, Азбель, 2], так и Южного Мангышлака и Устюрта (теми же авторами, а затем одной Н.К.Быковой [4]). На Южном Мангышлаке по разрезам глубоких скважин в майкопских отложениях было выделено 7 микрофаунистических зон. Практически границы зон и соответствующих им свит часто не совпадают, а сами зоны из-за большой неустойчивости палеоэкологического режима майкопского бассейна содержат относительно непостоянный состав комплексов фораминифер, иногда резко отличающийся в различных фациальных условиях (например, комплексы органики скв. 6 и Карабарактинской синклинали). Исходя из этого, мы посчитали целесообразным согласиться с выдвинутым на Палеогеновой комиссии МСК предложением – свиты А.С.Столярова возвести в ранг горизонтов, но проводить их границы на основании учета всех данных – и литологических, и фаунистических, и исходя из анализа мощностей и параллелизации разрезов. Это предложение нашло признание и отражение в опубликованных Унифицированных стратиграфических схемах палеогена и неогена Казахстана [4]. При обозначении зон и "слоев" в составе зональных видов пришлось ввести наиболее характерные виды для основных фациальных типов отложений, которые часто не встречаются вместе, из-за этого зоны В.Г.Морозовой были в основном переименованы.

При характеристике олигоценовых отложений майкопской серии Южного Мангышлака Н.К.Быковой [4] было дано краткое описание наиболее распространенного для этого района типа отложений "карагинского" во впадине Карагие, который отвечает относительно глубоко-водному фациальному типу этих отложений. При этом автор подчеркнул очень большое фациальное многообразие майкопских отложений, определяющихся главным образом составом их органических остатков. Наиболее уклоняются от карагинского типа разрезы п-ова Тюбкараган ("аралдинский тип"), вскрытые скв. 2747, где мощность отложений достигает 723 м, а также мысов Мелового (скв.2) и Песчаного (скв. 3), отличающихся, наоборот, наибольшим сокращением мощностей отдельных свит; разрезы месторождений Жетыбай и Тасбулак, и разрезы Карабарактинской синклинали с резко отличающимися двумя типами – "карауданским" (скв.6) и "карабарактинским" (скв.5). Последний разрез характеризуется относительно большой песчанистостью и

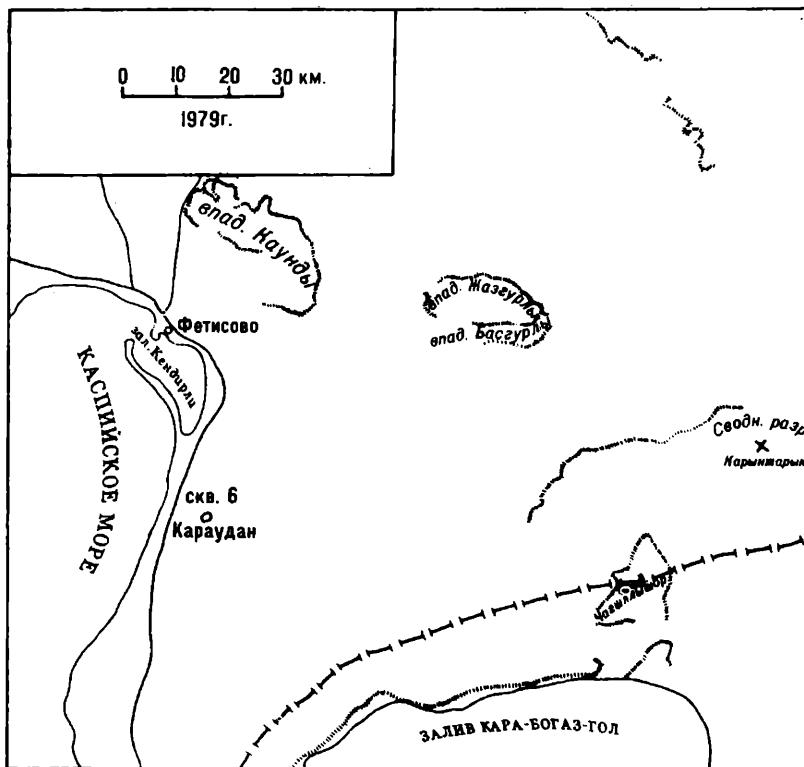


Рис.1 Схематическая обзорная карта местонахождения рассматриваемых разрезов Юго-Восточного Мангышлака.

алевритостью осадков, большим содержанием остракод и спорадическим присутствием обедненных комплексов фораминифер, представленных одним-двоими видами (и родами) агглютинирующих форм.

В настоящей статье мы предлагаем расчленение и, по возможности, более подробную фаунистическую характеристику опорной Караданской скв.6, расположенной километрах в 15 к югу от залива Кендерли (или Кендырли). Это вызвано следующими соображениями.

В 1970 г. была опубликована статья Р.Л.Мерклина, А.С.Столярова, А.И.Царопова [8], где дается описание и расчленение сводного майкопского разреза, в основу которого был положен материал из скважин (127, 143, 158), пробуренных западнее солончака Кендырлисир, и материал из естественных разрезов. Последний был собран авторами на выходах в чинках Устюрта и Джю-Мангышлакского плато (рис.1), окаймляющего обширную впадину сора Кендырли и песчаный массив Карынкарык. На основании относительного обилия в этом разрезе органических остатков - моллюсков и фораминифер (последние определялись И.А.Прусовой) этот сводный разрез, названный Карынкарыкским, рекомендуется авторами в качестве опорного для Мангышлака. Авторы пишут, что изучение этого разреза "позволяет проследить в восточной части Иккого Мангышлака горизонты, стратиграфически более или менее соответствующие свитам стратотипического разреза впадины Карагаче, и выяснить не только вопросы местной стратиграфии олигоценовых отложений, но и корреляцию этих горизонтов на всей площади Мангышлака". Изученный нами разрез опорной скв. 6 расположен в той же юго-восточной части Мангышлака, но километров приблизительно в 110-140 (?) западнее сводного разреза Карынкарык. Караданский разрез опорной скв.6 близок к Карынкарыкскому и по суммарной мощности трех нижних свит, и по обилию и разнообразию органических остатков, по присутствию сходных групп фораминифер, наличию четкого остракодового пласта в кровле кенджалинского горизонта. Определением и изучением органических остатков из скв. 6 занималась группа специалистов:фораминиферами и эмбрионеллинидами (последние обнаружены в карагинской свите) - Н.К.Быкова, моллюсками - А.П.Ильина, остракодами - Г.Ф.Шнейдер. Такое разнообразие и обилье органики действительно делает территорию юго-востока Мангышлака удачной для выделения здесь опорного разреза, возможно, даже более удачным для этих целей будет признан разрез именно скв.6, так как здесь одной скважиной вскрывается весь майкопский интервал вплоть до камкаратинской свиты. Представляется удачным также то, что разрез скв.6, или очень близкий к нему ("в 10 км к

югу от залива Кендымлы"), был опубликован А.С.Столяровым [10] (рис. I, разр. IX), при этом его расчленение по свитам совпало с детальным расчленением скв. 6, произведенным Н.К.Быковой на основании фораминифер; отличие проявилось лишь в том, что переходную пачку между кудусской и кенджалинской свитами в скв. 6 мы отнесли к основанию кенджалинской свиты, а А.С.Столяров — к кровле кудусской свиты. К сожалению, того же соответствия зон и свит не проявляется при сопоставлении разреза скв. 6 с обсуждаемым сводным разрезом А.С.Столярова и соавторов. Несмотря, казалось бы, на их фациальное сходство, определяющееся общностью органических остатков, расчленение их довольно резко различно и по существу, несопоставимо. Ниже мы даем табличку сопоставления мощностей стратиграфических подразделений нижней части обоих разрезов.

Свиты или горизонты (Н.К.Быкова)	Узунбас-ская	Кудусская	Кенджалинская
Опорная скв. 6, по Н.К.Быковой	160 м	91 м	35-40 м (промежут.) + 150 = до 190 м
По А.С.Столярову (1961)	160 м	91+35-40 (промежут.) = до 135 м	~ 150 м
Карынжарынский сводный разрез, по Р.Л.Мерклину, А.С.Столярову и А.П.Шералову (1970) [8]	320 м	110 м	40 м

Таким образом, по сравнению с расчленением скв. 6 на горизонты (= зонам), мощность узунбасской свиты в разрезе Карынжарык, по Р.Л.Мерклину и др. [8], увеличивается вдвое, а мощность кенджалинской сокращена в 3-4 раза. Такое расчленение последнего разреза в действительности не обусловливается приводимыми списками фауны, оно вытекает, вопреки ссылке авторов на фауну, очевидно, все-таки из превалирующей литологической его трактовки. Таким образом, авторы коррелируют не синхронные горизонты и их границы, а, как это нередко бывает, асинхронные границы фациальных свит, не всегда еще четко выраженные, а отсюда вытекает целый ряд необоснованных выводов и неправильных, с нашей точки зрения, параллелизаций. Если

в разрезах западной части Южного Мангышлака (Карагай), где две нижние, а иногда три свиты бывают очень сокращены в мощности, это, возможно, могло быть объяснено, как считает А.С.Столяров, некомпенсированным осадконакоплением в условиях быстро углубляющегося участка бассейна, то здесь, для узунбасской свиты, надо предположить обратное явление - усиление осадконакопление при тех же условиях, а некомпенсированное осадконакопление допустить при образовании кендкалинской свиты. По-видимому, исходя из этого, А.С. Столяров и соавторы высказывают предположение об углублении бассейна в течение кендкалинского времени, чему, однако, противоречат комплексы фауны фораминифер и последовательность их изменения в это время, указывающие на все возрастающее обмеление бассейна, завершающееся отложением остракодового иллюстра (в скв. 6 и многих других разрезах).

Ниже мы даем расчленение и фаунистическую характеристику скв. 6 с предполагаемой нами параллелизацией основных горизонтов со свитами и пачками, выделенными А.С.Столяровым и соавторами в разрезе Карынкарык (рис.2).

Майконские отложения ложатся здесь на светлые мергели адаевской свиты верхнего эоценена (альминского яруса) с их богатыми комплексами фораминифер, без видимого перерыва в осадконакоплении, но с резкой сменой литологии и комплексов фораминифер.

Нижний олигопеи, зона *Globorotalia? gemma liverovskayae* и *Heterolepa almaensis*, нижний майкон (узунбасский горизонт).

К этому горизонту мы относим толщу глини мощностью 162 м, в интервале 681-843 м; она делится нами на три неравные части.

1) Пачка "а" представлена серыми микрослоистыми известковистыми глинями с рыбными остатками и планктонными фораминиферами, в отдельных прослоях в больших количествах: *Hiloguembelina gracilima* (Andreae), *Globorotalia? gemma liverovskayae* N. Bykova^x), *Globigerina khadumica* N. Bykova, *G. ex gr. officinalis* Subb., *G. ex gr. danvillensis* Howe et Wallace и другими.

Мощность 4-8 м; интервал 836-839-843 м.

Пачка "а", по-видимому, соответствует пачке I, а, возможно, и I+II разреза Карынкарык.

2) Пачка "б" наиболее мощная, она сложена зеленовато-серыми

^x) *Globorotalia? gemma liverovskayae* = *Globigerina pesteretacea* *Subbetina* non Mjatliuk.

СВОДНЫЙ РАЗРЕЗ КАРЫНЖАРЫК

РАЗР. ОП. СКВ.6
КАРАУДАН

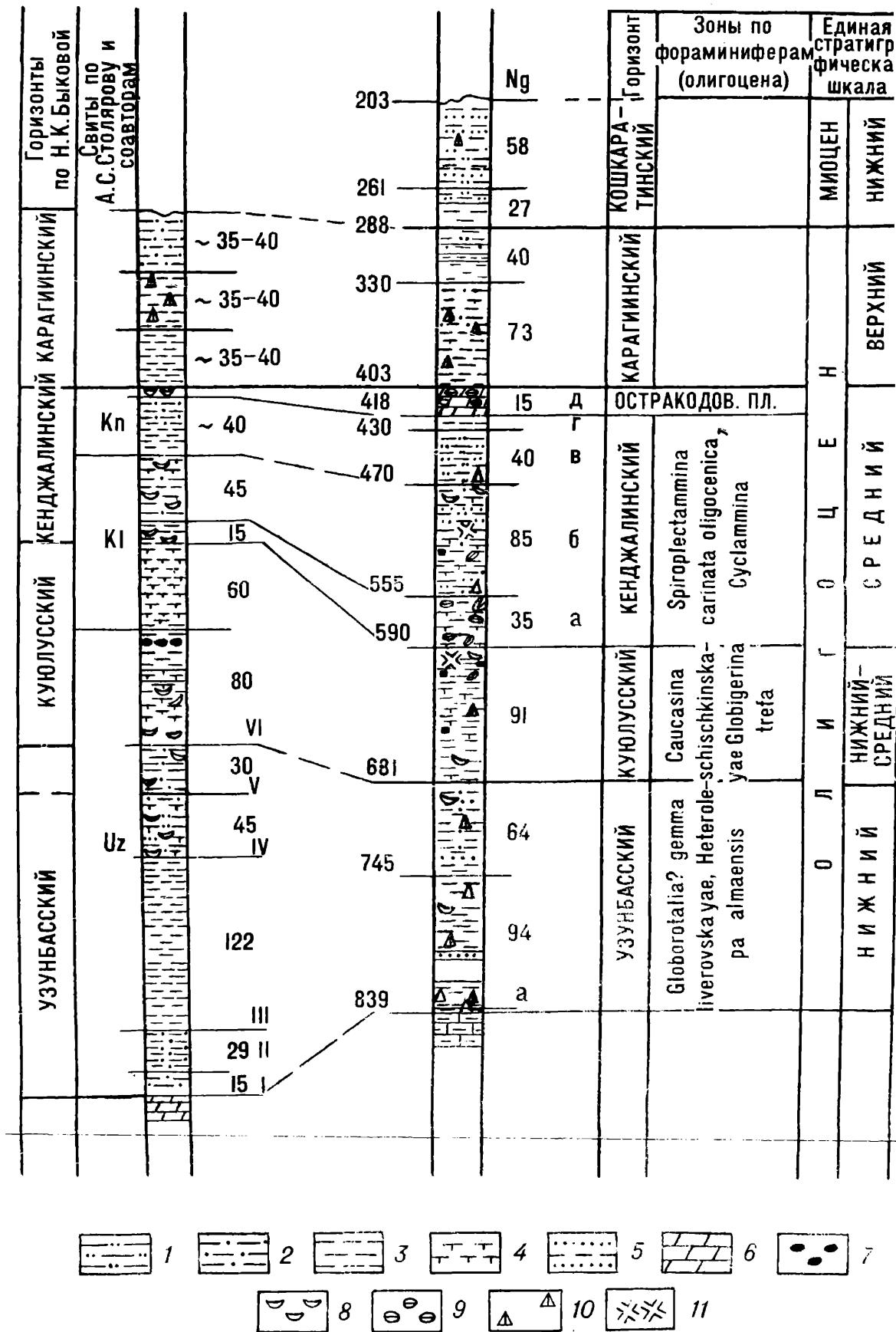


Рис.2 Сопоставление майкопских отложений Юго-Восточного-Мангышлака: Нарауданской опорной схв.6 (Н.Н.Быкова) со сводным разрезом Каынжарык (составленного Р.А.Мерклинным, А.С.Столяровым, А.И.Шараповым, 1970г., в интерпретации Н.Н.Быковой).

1-глина алевритовая; 2-глина слабо алевритовая; 3-глина; 4-глина карбонатная; 5-алевролитовые прослойки; 6-мергель; 7-конкремции; 8-моллюски; 9-остраноды; 10-рыбные остатки; 11-ходы червей.

известковистыми глинами с примесью алевритового материала. Мощность 90-94 м; интервал 745-836 м.

Фораминифер *in situ* в этой толще не обнаружено. В образцах помимо рыбных остатков присутствуют ядра мелких гастронод и пелепипод, местами мелкие сферические образования, изредка спикулы кремневых губок. Эта толща, по-видимому, примерно отвечает пачке Ш "сводного разреза".

3) Пачка "в". Глина зеленовато-серая, известковистая, с частыми неправильными тонкими прослойками глинистых алевритов. Мощность 64 м; интервал 681-745 м.

Фораминиферы немногочисленны и встречаются далеко не во всех образцах. Удалось определить *Reophax* sp., *Haplophragmoides* cf. *filidelis* Ter-Grig., *Ammonarginulina impaxa* Subb. представителей семейств *Polymorphinidae*, *Miliolidae*, а также *Cibicidoides amphisiensis* (Andreae), *Heterolepa pileola* N. Byk., *H. oligocanica* (Sam.), *Brotzenella* (?) ex gr. *munda assakenensis* Korovina, *Melonis affinis* (Reuss), *Cassidella* ex gr. *murex* (Andreae), *C. derivata* N. Bykova, *Bolivina mississippiensis* Cushee.

(последние 3 вида встречаются преимущественно в форме океловленных ядер). Встречены отдельные *Globigerina* - *G. ex gr. officinalis* Subb. и др. Встречаются редкие остракоды. Из моллюсков в этой пачке А.П. Ильиной указывались *Dentalium novaki* Коен., *Natica achatensis* (Reclus), *Aporrhais cornutus* Alex., *Gemmula laticlavia* (Бейг.), *Propeamussium* (*Rugulamussium*) *hauchecornei* Коен. Помимо этого, в отложенных рассматриваемой зоны встречены пыльца и споры.

Анализ приведенной органики показывает, что в пачке "а" обнаружены характерные виды относительно глубоководного комплекса нижней пачки данной зоны. В верхней части следующей толщи - в пачке "в" - таких характерных видов не содержится, но в целом распространенные здесь комплексом довольно обычны для нижних двух зон. Верхняя граница рассматриваемой зоны проводится здесь по появлению *Concasina schischkinskayae* (Sam.) (на уровне 681 м), вида, обычно получающего большое развитие в следующей зоне.

В сводном разрезе Карынкарык, изученном А.С. Столяровым и со-авторами, этой границе будет соответствовать, скорее всего, кровля пачки 1У, либо кровля пачки У (мощность 30 м), в которой фораминиферы не указаны (отсутствуют?).

Нижний - средний олигоцен, зона *Caucasina schischkininskayae* и *Globigerina terefa* (культурский горизонт).

Комплекс фораминифер, определяющийся присутствием *C. schischkininskayae*, представленной тремя подвидами и рядом других видов, обычных для отложений данной зоны, установлен нами в толще плотных глин зеленовато-серого и серого цвета неравномерно известковистых с точечными вкраплениями, прослойками и включениями известковистого материала. Местами глины алевритовые. Мощность 91 м; интервал 681-590 м.

Наибольшего развития достигают здесь следующие виды и группы: *Discorbis* sp., *Baggina ex gr. iphigenia* (Sam.), *Pseudoparrella caucasica* Bogd., *Cibicidoides ex gr. tenuelus* (Reuss), *Heterolepa crimaensis* (Schutzk.), *Melonis affinis* (Reuss), *Bolivina mississippiensis* Cushma., *B. ex gr. azerbaijdjahica* Chalil., *B. ? beyrichi* Reuss, *Uvigerinella ex gr. californica* Cushma., *U. maiocopica* Kraeva, *Cassidella mustoni* Andreas, *C. derivata* N.Byk., *C. signata* N.Byk., отчасти *Angulogerina* sp.

Местами в заметном количестве присутствуют представители сем. *Globigerinidae* - *Globigerina* sp. sp., *G. praebulloides* Blow, *G. juvenilis* Bolli, *G. ciperoensis* Bolli, *G. angustumibilis* Bolli, *G. ? ex gr. damvillensis* Howe et Wall., *G. terefa* N.Byk.

и другие.

Наряду с перечисленными видами, из которых многие спорадически встречаются в больших количествах, нередко отмечается присутствие форм, встречающихся в незначительных количествах, среди них *Rhizamminidae*, *Saccammina variabilis* Bogd., *Reticularia splendida* Grzib., *Ammodiscus tenuiculus* Subb., *Haplophragmoides* sp.sp., *Spirorlectammina carinata oligocenica* Mukit., *Quinquecuculina* sp. sp., *Polymorphinidae*, *Gyroidineoides ex gr. soldanii* (Orb.), *Reticularia cunai* Cushma., *Heterolepa pileola* N.Byk., *Cibicidoides speciosus* (Cushma. et Cederst.), *C. expertus* Schutz. et Ter.-Grig., *Melonis affinis* (Reuss) и некоторые другие.

Помимо фораминифер, в небольшом количестве встречаются остракоды, обычно створки *Cytherella*, а из верхней части свиты, А.Н.Ильином определены моллюски: *Mucula ex gr. compacta* Goldf., *Cardita kickxi* Nyst., *Astarte kickxi* Nyst., *Spiratella planorbella* Koreb.

Смена комплексов фораминифер данной зоны комплексом выше лежащей зоны, в скв. 6 происходит постепенно и граница между этими зонами не может быть выражена по существу одной плоскостью; она фиксируется двукратным кратковременным фациальным изменением отложений, сказывавшимся на обеднении комплексов фораминифер ниже и выше глубины 590 м и приводящим в отдельные моменты (578 м) к полному исчезновению фораминифер. На основании возрастания в этой пачке раковин *Spiroplectammina* из группы *S. carinata* Orb. и появления ряда видов, более свойственных зоне *Spiroplectammina carinata oligocenica* и *Cyclammina*, мы отнесли ее к основанию уже выше лежащей зоны. Мощность пачки 35-40 м. В разрезе IX А.С. Столяров [10] относит эту пачку, очевидно, к кенджалинской свите.

Сравнивая выделенную нами толщу зоны *Caucasina schischkin-skaya* и *Globigerina terefa* со сводным разрезом Карынчарык, мы находим микрофаунистические ее аналоги в пачке У1 узунбасской свиты (М. 80 м) и нижней половине куюлусской свиты (М. 40-50 м), для которой А.С. Столяров и соавторы [8] отмечают характерное преобладание серовато-кремовых оттенков глин с прослойями пестроцветных глин. В пачке У1 И.А. Прусова указывает *Caucasina schischkinskaya* и ряд видов, обычных с уровня куюлусской свиты, как *Cibicidoides expertus* Schutz. et Ter-Grig., *C. speciosus* (Cush. et Cederstr.) (правда, И.А. Прусова приводит его со знаком *aff.*), представителей сем. *Robertinidae*, которые получают заметное развитие только в зоне *Spiroplectammina carinata oligocenica* и *Cyclammina*. Что касается видов, считающихся характерными для узунбасского уровня - *Lenticulina hermanni* (Andreae) и *Heterolepa almaensis* (Sam.) до второй вид на Мангышлаке изредка заходит в куюлусскую свиту, а первый вид единичными экземплярами и несколько измененный, доходит до кенджалинских слоев. Для верхней части рассматриваемой зоны, соответствующей нижней половине куюлусской свиты сравниваемого разреза, авторы называют не указывавшиеся ранее виды *Uvigerinella californica* Cushman, *parva* Kleinpell и *Neoglyroidina memoranda* Subb.; - оба эти вида распространены и в куюлусских, и в кенджалинских отложениях.

Средний олигоцен, зона *Spiroplectammina carinata oligocenica* и *Cyclammina* (кенджалинский горизонт).

Толща отложений, соответствующая данной зоне (или горизонту),

сложена в основном зеленовато-серыми глинами неравномерно алевритовыми, отчасти комковатыми.

А.С.Столяров пишет, что эти глины повсеместно лишены меробиатности. В кровле выделяется глинисто-мергельный пласт с остракодами. Общая мощность горизонта 187 м (интервал 403-590 м).

В толще глины присутствуют (кроме фораминифер) моллюски и остракоды.

По данным микрофауны – фораминифер и остракод – вся толща канджалинского горизонта может быть подразделена на 5 неравных частей снизу-вверх:

- "а". K_{3-4} . Отложения с промежуточным комплексом фораминифер (между двумя смежными зонами) и остракодами. Мощность 35; интервал 555-590 м.
- "б". K_2 . Собственно слой с *Spireplectammina carinata oligocenica* и *Cyclammina*. Мощность 85 м; интервал 470-555 м.
- "в". K_3 . Слои с *Porozononion ex gr. dendriticus* и *Heterolepa ex gr. almaensis*. Мощность 40 м; интервал 430-470 м.
- "г". K_4 . Слон (глины) без микрофауны. Мощность 12 м; интервал 418-430 м.
- "д". K_5 . Мергельные остракодовые слои с *Rezakia cimlanica* и *Dixorontocypria oligocenica*. Мощность 15 м; интервал 403-418 м.

"Пачка "а". Среди встреченных в этой пачке остракод Г.Ф.Шнейдер были определены *Trachileberis hirsuta* Link, *Pterigocythereis cognita* (Воем.), *Loxocococha* sp. Возрастание количества остракод на гранище кульусских и канджалинских отложений отмечается и в ряде других разрезов; с нашей точки зрения, это знаменует собой фациальную смену относительно более глубоководных условий кульусского времени на более мелководные канджалинское времени, что служит линиим признаком для отнесения этой пачки к основанию канджалинского горизонта. Так как комплексы фораминифер пачек "а" и "б" близки между собой, ниже дается общий их список: *Saccammina variabilis* Begd., *Haplophragmoides* sp., *Cyclammina ex gr. placenta* (Reuss)^X, *C. ex gr. kendjaliensis* Mich. et Moroz., *Ammonarginulina imperia* Subb., *Spireplectammina carinata oligocenica* Nikit.^{XO}, *S. ex gr. pectinata* Hantk.^X, *Quinqueloculina akneriana* Orb.var. *ermamii* Born.^X, *Triloculina ex gr. tricarinata* d'Orb. и др., *Nodosaria*

ecolata recta Born., *E. capitata* Bell. *striatissima* Andrea^X, *Baggianna* ex gr. *iphigenia* Sam.^o, *Robertina?* *germanica* Cushman. et Parker^X, *Robertinoides declivis* (Reuss)^X, *Alliatina mangyschlakensis* N. Byk.^X, *Gyreidina* sp. sp., *Neogyroidina memoranda* Subb.^X, *Cibicidoides* ex gr. *tenuelus* (Reuss)^o, *C. expertus* Schutz. et Ter-Grig.^X, *C. speciosus* (Cushman. et Ceders.)^{XO}, *C.?* *tschagalaensis* Korovina, *Heterolepa crimaensis* Schutz., *Brotzenella* ex gr. *munda* (N. Ryk.)^o, *Pullenia bulloides* (Orb.), *P. ex gr. quinquleoba* (reuss), *Nonionella* sp., *Melonis affinis* (Reuss), *Caucasina schischkinskayae* (Sam.), *C. buliminoides* Bogd.^X, *Uvigerinella maiopica* Kraeva^o, *Angulegerina* sp., *A. gracilis* (Reuss) subsp., *Bolivina azerbaijanica* Chalil., *B. ex gr. mississippiensis* Cushman. Из планктонных видов - *Globigerina cipriensis* Bolli, *G. praebulloides* Blow, *G. ex gr. officinalis* Subb., *G.?* ex gr. *trafa* N. Byk. *Hastigerinella* sp. И др. Виды, отмеченные знаком о - имеют в рассматриваемых отложениях наибольшее распространение; отмеченные знаком X - наиболее характерны для данных отложений.

А.П.Ильиной из этих же отложений определены - *Mucula* cf. *compta* Goldf., *Nemocardium* cf. *parile* (Desh.), *Cardita* ex gr. *kickxi* Mys., *Cultellus goemeri* Koep. Из остракод в этих отложениях, помимо тех, которые приводились в пачке "а", Г.Ф.Шнейдер указывались *Trachyleberis hirsuta* Link, *Cuneocythere praesulcata* Link, *Cytheropteron* sp. Остракоды встречаются здесь в меньшем количестве, чем в пачке "а", но их присутствие довольно постоянно. В верхних 10 метрах появляются *Pterigocythereis artocis* Mand., *Cytherella* sp., *Cytheropteron arcuatum* Br.

Из перечисленных остракод, по данным Г.Ф.Шнейдер, *Trachyleberis hirsuta* известна из всего хадума, включая зону *Spirorlectammina carinata*; *Cuneacythere praesulcata* - из последней зоны, включая "2-й остракодовый пласт"; группа *Pterigocythereis artocis* - из всего нижнего майкона.

Пачка "в" - Kn₃ - слой с *Porosponion* ex gr. *dendriticus* и *Guttulina problema frankei*.

Глины серые с зеленоватым оттенком, местами алевритовые. Мощность 52 м; интервал 470-418 м.

Все органические (животные) комплексы, встреченные в этой пачке, характеризуются заметным их видовым и родовым обновлением.

Среди фораминифер, наряду со многими, перешедшими снизу видами, сокращающимися, однако, здесь в своем количественном содержании, отмечается появление новых - *Melanis ex gr. nonienincoides* (Andrea), *Reticularia ex gr. dendriticus* (Chalilev), возрастают представители сем. *Glandulinidae*, среди которых появляются - *Guttulina problema frankei* Cumha. et Okawa, *Glandulinia aequalis* Reuss, *G. laevigata* (Orb.). Из сем. *Nodosariida* отмечена *Frondicularia oblonga* (Reem.), среди *Anomalinidae* выделяется группа видов, сходных, но заметно и отличающихся от видов из основания майкопской толщи, это - *Heterolepa? ex gr. pileola* N. Вук., *H. ? ex gr. almaensis* (Бак.) и некоторые другие.

Из видов, перешедших из подстилающих отложений, большего развития достигают *Spiroplectammina carinata oligoceneica* Nikit., *S. ex gr. pectinata* (Hantken), представители семейств *Miliolidae* и *Lagenidae*, группы родов *Uvigerinella*, *Angulogerina*, *Robertinoides*, *Alliatina mangyusblakensis* N. Вук. и другие. Почти постоянно присутствует небольшой процент планктонных форм, в общем, известных из подстилающих отложений, за исключением редких *Globigerina ex gr. postorretacea* Mjatl. Типичный вид описан Е.В.Митлук из верхнесмигоценовых отложений Восточных Карпат.

Следует подчеркнуть, что большая часть новых и вновь появившихся видов получает дальнейшее развитие в верхнем олигоцене и нижнем миоцене Мангышлака. По данным А.П.Ильиной, в рассматриваемой пачке найден наиболее характерный вид моллюска "2-го остракодового пласта" - *Rachakia cimlanica* Zhizh., помимо которого указываются *Cardita doeneri* Bok., *Pecten* sp., *Dentalium nevaki* Коен., *Venericardia kischii* (Куст.). Увеличение процентного содержания представителей семейств *Polymorphinidae*, *Miliolidae*, появление аномалий из группы узунбасского *Heterolepa almaensis* и *H. pileola* и в целом фациальное сближение комплекса фораминифер этой пачки с мелководным комплексом узунбассских отложений, определяется, по-видимому, уменьшением глубин бассейна и его опреснением. Дальнейшее его изменениешло, очевидно, в этом же направлении, в следующий момент - отложение пачки II_4 . мощностью 12 м, явилось причиной почти полного исчезновения фауны фораминифер и моллюсков, а наступившие затем специфические условия обусловили развитие почти исключительно остракод и из моллюсков в основном - *Rachakia cimlanica*.

Пачка "д" - Кп_5 . Мергельные слои с *Rzebakia cimlanica* и *Dizopontoscypris oligocenica*.

Глины светло-серые с зеленоватым и голубоватым оттенком, плотные, переходящие в оскольчатые мергели, местами с включением растительных и рыбных остатков. Встречается большое количество остракод, особенно в верхней части. Из моллюсков найдены только *Rzebakia cimlanica* Zhizh. и *Saxicava* sp.

Из комплекса остракод только два вида, по данным Г.Ф.Шнейдер, известны в подстилающих отложениях - *Pterigocythereis cornuta* (Roem.) и *Cuneocythere praesulcata* Link. Остальные виды появляются здесь впервые - *Clithocytheridea* sp., *Pterigocythereis* et *kg. semireticulata* Suzin, *Cytheridea* sp. ^x sp., *Trachileberis* sp. ^x, *Dizopontoscypris oligocenica* Zalanyi. Два вида, выделенные М.И.Мандельштамом из родов, отмеченных значком ^x (к сожалению, не опубликованные), по данным Г.Ф.Шнейдер, являются характерными формами остракодового (2-го) пласта Скифской платформы.

Заключение Г.Ф.Шнейдер о палеонтологической обособленности верхнего остракодового пласта - пачки "д" - Кп_5 - имеет несомненный интерес и большое практическое значение. В последнее время для штаев европейской части СССР была ликвидирована самостоятельность "2-го остракодового пласта" как стратиграфического горизонта; под названием "остракодового пласта" в майкопе-кадуме стала пониматься толща отложений с остракодами, включаяшая в верхней части "2-й" остракодовый пласт.

На Мангышлаке при таком понимании к этой толще должны быть отнесены не только кенджалинская свита, но, в мелководных фациях - кызылусская свита, а местами и узунбасская. Это, конечно, уводит нас от возможности дробной стратиграфии отложений. Если будет доказана палеонтологическая обособленность "2-го остракодового пласта" и его синхронность с рассматриваемой пачкой "д" - Кп_5 - это откроет возможность не только более дробного расчленения отложений, но и точной параллелизации их на широких площадях. Конечно, может случиться, что этот "единий" стратиграфический уровень окажется не вполне одновозрастным (!). Решение этих важных вопросов для стратиграфии вообще, и в частности Мангышлака зависит от монографического изучения остракод хадума и его аналогов юга СССР. Пока мы выделяем рассматриваемую пачку, как слон (или зонулу) с *Rzebakia cimlanica* и *Dizopontoscypris cimlanica*.

Рассмотренная зона с *Spiroplectammina carinata* и *Cyclammina* или кенджалинский горизонт скв.6 без особого труда парал-

лелизуется с синхронными слоями разреза Карынжарык. К его основанию мы относим среднюю пачку "куюлусской свиты" (М.15-17м), для которой Р.Л.Мерглин, А.С.Столяров, А.И.Шарапов [8] отмечают смену комплекса моллюсков и переходные ее черты (очевидно, от нижней к верхней части свиты); однако эта пачка соответствует переходной пачке от куюлусского горизонта к кенджалинскому. Этот переходный характер в скв.6 мы установили на основании смены комплексов фораминифер.

Исходя из этой параллелизации следует, что собственно кенджалинскому горизонту ниже остракодового пласта в Карынжарыке будут отвечать еще две пачки - верхняя пачка "куюлусской свиты" (мощность 40-45 м) и собственно кенджалинская свита А.С.Столярова и авторов, сложенная бескарбонатными глинами (мощность 40 м). По данным авторов, первая из них содержит многочисленный комплекс среднеолигоценовых моллюсков и фораминифер куюлусско-кенджалинского уровня. Эту пачку естественнее всего сопоставить с пачкой "б" K_{2b} скв.6, содержащей типичный, богатый комплекс кенджалинского горизонта. "Кенджалинской пачке" Карынжарыка таким образом будут отвечать две пачки скв.6 - пачка "в" K_{2c} с *Reticularia dendriticus* и маломощная пачка "г" - без фораминифер. Такая параллелизация согласуется с данными самих авторов. Характеризуя "кенджалинскую свиту разреза Карынжарык", они пишут, что присутствующие в ней редкие остатки моллюсков принадлежат тем же родам и видам, которые были встречены в "куюлусской свите" (в действительности - в нижней части одного и того же горизонта). Довольно значительное изменение в сравниваемых разрезах комплексов фораминифер, в частности их обеднение и исчезновение в верхней части кенджалинского времени, естественно, объясняется более мелководными и опресненными условиями участка бассейна в Карынжарыкском районе.

Верхний олигоцен - нижний миоцен.
Верхний майкоп.

Вышележащая часть майкопа, мощностью около 200 м (интервал 203-403 м) сложена глинами зеленовато-серыми и светло-серыми се слабой слоистостью и тонкой полосчатостью от частых прослоек алевритового песка. На основании отсутствия или присутствия органических остатков, распределения и видового состава фораминифер, рассматриваемая толща может быть подразделена на 4 части. Нижняя часть богата рыбными остатками; спорадически встречаются фораминафера и эмбрионеллины. В средней части, где встречаются довольно многочисленные фораминиферы, мы выделяем две зоны (2 и

3), из которых верхняя – 3-я по комплексу фораминифер может быть сопоставлена с ольгинской свитой Кавказа, относимой к нижнему миоцену. По основанию этой зоны мы проводим границу между олигоце-ном и миоценом. Таким образом, две нижние зоны мощностью 115 м, следует относить к верхнему олигоцену – карагинскому горизонту, а верхнюю 3-ю зону и покрывающую ее пачку – 4-ю без фораминифер и определенной органики, видимой мощности 85 м, – к камкаратинскому горизонту. Соответствующая свита, по данным А.С.Столярова и соавторов [8] и нашим данным, относится к нижнему миоцену.

Следует оговориться, что в разрезе скв.6 выпадает очень характерный для западной полосы Икного Мангышлака, и в частности для карагинского типа разрезов, горизонт с *Virgulinella karaginensis*, мелкими *Clebigerinidae* и *Reticularia simlamica*. По данным А.С.Столярова, он залегает в основании средней части карагинской свиты. В Карагаче мы его находили иногда почти непосредственно над остракодовым пластом. Несмотря на незначительную мощность (от десятка сантиметров до немногих метров) он очень постоянен в своей палеонтологической характеристики.

В е р х н и й о л и г о ц е н . Карагинский горизонт.

I. Слон или зонула с *Embrionellina pseudobisphaera* и *Caspirella drusa*.

Эти слои выделены в интервале 330–403 м. Мощность 73 м. В глинах встречается большое количество рыбных остатков; фораминиферы присутствуют спорадически. По видовому составу и фациальному характеру их комплексы значительно отличаются от таковых подсти-ляющих отложений. Многие виды и роды здесь отсутствуют. Присобла-даемое развитие имеют аномалиниды и комплексы, состоящие из эм-брионеллинид [Быкова, 3]. Представители этой группы обычно встре-чаются там, где фораминиферы отсутствуют. На том же стратиграфи-ческом уровне эмбрионеллииды были обнаружены в некоторых разре-зах западной части Икного Мангышлака (например, в скв. 2747, 2776), поэтому по их присутствию настоящие слои получили свое название. Распределается по разрезу вся органика неравномерно и спорадиче-ски. Общий список фораминифер следующий: *Polymarginidae* (единич-ные), *Erotostomella* ex gr. *subbetekiae* (Н.Бык.), *B. ex gr. ornata* Bogd., *Gibicideoides* aff. *sumzarensis* Н. Бык., *Heterolepa* ex gr. *almaensis* (Зам.), *Anomalincoides* ex gr. *magaceras* (Н.Бык.), *Caucasinel-lla pseudocelangata* Н. Бык., Из эмбрионеллинид: *Caspirella drusa* N. Бык., *Embrionellina pseudobisphaera* Н.Бык., *Caspirellina mangyshlakensis* Н. Бык. и другие. Обращает внимание сход-

ство видов комплекса *Anomalinidae* с характерными сумсарскими видами Средней Азии - *Brotzenella subbotinae* (Н.Бук.), *Anomalinoides* масгигца (Н.Бук.), *Cibicidoides sumsarensis* (Н.Бук.).

2. Слои или зонула с *Porozonion dendriticus*, *Heterolepa documentata*, *H. stavropolensis*.

Мощность слоев - 42 м; интервал 288-330 м.

Преобладающее развитие в целом в этих слоях имеют комплексы, состоящие из *Miliolidae*, *Uvigerinella californica* Cushm., и местами *Anomalinidae*. Эти комплексы чередуются со слоями, содержащими веточковидные и другой формы образования. Распределение органики неравномерное. В нижней части пачки (306-318 м) содержание фораминифер более насыщенное. Среди них присутствуют: *Quinqueloculina ex gr. circularis* (Born.), *Q. ex gr. sulacensis* Bogd., *Dentalina soluta* Reuss, *Entosolenia* sp., *Heterolepa ex gr. almaensis* (Sam.), местами много *H. documentata* Н.Бук., *Prozonion dendriticus* Chal., *P. granosus* (d'Orb.), *Uvigerinella ex gr. californica* Cushm., местами преобладающие, *Caucasinella pseudoelongata* Н. Бук. Общая мощность карагинского горизонта здесь 115 м.

Н и ж н и й м и о ц е н. Зона с *Porozonion dendriticus*, *Caucasinella pseudoelongata*, *Bolivina ex gr. floridana* (камкаратинский горизонт).

В глинах на глубине 261-288 м (М.27 м) в комплексах иногда резко преобладают *Caucasinella pseudoelongata* Н. Бук. Помимо них часто присутствуют *Bolivina ex gr. floridana* Cushm. ^x, *Polymorphinidae*, в небольших количествах - *Bulimina tumidula* Bogd. ^x, *Virgulinella* sp., *Cibicidoides? stavropolensis* Bogd. ^x. Три из перечисленных видов (они отмечены-х) известны на Кавказе из ольгинской свиты и ее аналогов, а вид *Caucasinella pseudoelongata* Н. Бук. близок к *Caucasinella? elongata* (Orb.) и *C? abchasiensis* Djan. [I,5]. Исходя из этого, данную пачку мы относим к нижнему миоцену и по ее основанию проводим границу между олигоценом и миоценом. Таким образом, эти отложения должны относиться уже к камкаратинскому горизонту. Верхнюю часть горизонта составляют приблизительно 60 м глин (203-26 м), в которых определимой органики не встречено. Отложения выше срезаются верхним неогеном. Видимая мощность горизонта 87 м.

Заключение

Сравнение зонального расчленения опорной Карагуданской скв.6, и разреза Карагударык юго-восточного Мангышлака, изученного Р.Л. Мерклиным, А.С.Столяровым и А.И.Шараповым [8], вскрыло резкое несоответствие в последнем разрезе зон со свитами. В то же время указанные авторы, исходя из мнения о соответствии этих двух стратиграфических категорий и синхронности их границ на Мангышлаке, на основании параллелизации Карагударыкского разреза юго-востока Мангышлака и более западных его разрезов пришли к некоторым необоснованным выводам, в частности – о резком изменении на юго-востоке комплексов фораминифер трех нижних свит (равных по объему, по мнению авторов, соответственно, трем нижним зонам). Несмотря на несомненно имеющиеся фаунистические различия в комплексах зон и горизонтов, анализ далеко не полных списков фораминифер (определения И.А.Прусовой) и отчасти моллюсков, приведенных в разрезе, позволил дать иное зональное расчленение этого разреза и выяснить, что этот вывод возник в основном за счет неправильной параллелизации разрезов, при которой авторы А.С.Столяров и др. [8] исходили, очевидно, в большей мере из литологических признаков, а не из анализа фауны; одновременно выяснилось, что и колебания в мощностях зон (= горизонтам) не такие значительные, как считали авторы. Даный случай личный раз убеждает в неправильности сопоставления разрезов на основании границ литологических комплексов – свит, которые, как правило, не являются синхронными.

Литература

1. Богданович А.К. Новые данные о стратиграфическом и пространственном распределении майкопской микрофауны Северного Кавказа. – В кн.: Палеогеновые отложения юга европейской части СССР. АН СССР, М., 1960, с.245-276.
2. Бикова Н.К., Азбель А.Я. Стратиграфическое расчленение майкопских отложений п-ова Бузачи по фораминиферам. – Геол. сб., № 7. Труды ВНИГРИ, вып.190, 1962, с.375-396.
3. Бикова Н.К. К вопросу об изучении проблематики в отложениях мезо-кайнозоя (Майкопские отложения Мангышлака). Вопросы палеонтологии, т.У. Изд-во ЛГУ, 1971, с.8-14.
4. Бикова Н.К. Мангышлак. В кн. под ред. В.А.Гроссгейма и И.А.Коробкова. Палеогеновая система, 1975, с.222-231.
5. Джайлз О.И. Фораминиферы нижнего миоцена Аб-

казии (Резюме). Тр.сект.палеобиологии, т.III. АН ГрузССР, Тбилиси, 1956, с.120-138.

6. Ильина А.П. Биостратиграфический очерк палеогена Мангышлака. Труды ВНИГРИ, вып.218, 1963, с.380-383.

7. Мерклин Р.Л., Морозова В.Г., Столяров А.С. О биостратиграфии майкопских отложений Южного Мангышлака. ДАН СССР, т.133, № 3, 1960, с.653-656.

8. Мерклин Р.Л., Столяров А.С., Шарапов А.И. Стратиграфия олигоценовых отложений Восточного Мангышлака. Изв. Выш.учебн.завед., геол. и разведка, № 1. Изд-во Моск. геол.-разв. ин-та, М., 1970, с.15-23.

9. Столяров А.С. Новые данные по стратиграфии олигоценовых отложений Мангышлака. Бюлл. научно-техн.инф., № 3, 1958, с.8-10.

10. Столяров А.С. Случай некомпенсированного прогибания в условиях молодой платформы в олигоцене Южного Мангышлака. Бюлл. МОИП, отд. геологич., т.36, вып.5, 1961, с.55-78.

II. Унифицированные и корреляционные стратиграфические схемы мезозоя, палеогена и неогена Казахстана (стратиграфич.табл.). Мингео Казахской ССР. Ин-т геол. наук АН КазССР, Алма-Ата, 1971.

УДК 583.14:551.782.1 (571.68)

Н.П. РУНЕВА

РАДИОЛЯРИИ МИОЦЕНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ИЧИНСКОГО РАЙОНА ЗАПАДНОЙ КАМЧАТКИ

В 1968 г. автором впервые в многочисленных образцах из миоценовых отложений, вскрытых Низконскими и Соболевской скважинами, а также в обнажениях по р.Иче, были установлены богатые и разнообразные комплексы радиолярий (рис.1).

Исследуемая территория входит в пределы Ичинского передового прогиба на границе Охотской эпимезозойской платформы и Западно-Камчатской складчато-глыбовой области. Мощность неогеновых отложений в пределах Ичинского района составляет от 134,4 м в сводах структур восточной части района до 2500 м и более на крыльях антиклинальных складок в западной части.

Разрез неогеновых отложений Ичинского района сложен вулканогенно-осадочными образованиями, среди которых значительную долю составляют туфы, туффиты и туффокремнистые породы. Меньший объем занимают терригенные породы, содержащие примесь широкластического материала.

Радиолярии обнаружены в туфогенных алевритах и аргиллитах верхней части разреза: основная часть - в Ильинской + Какертской свитах (верхний миоцен - плиоцен), отдельные находки - в нижней части этолонской свиты (нижний миоцен). Крайне редки находки радиолярий в вивентекской (средний миоцен) и кулувенской свитах (верхний миоцен).

Ниже приводится характеристика комплексов радиолярий по скважинам, общая характеристика комплекса и сопоставление его с одно-

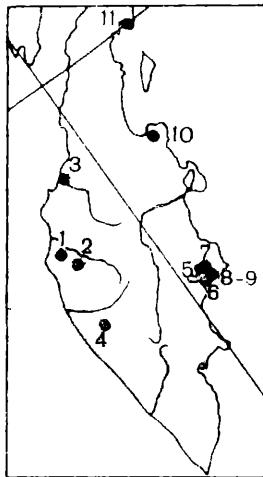


Рис.1 Обзорная карта п-ова Намчатна с местонахождениями миоценовых радиолярий.

1 -р.Ича; 2-Низконоские скважины; 3-Точилинсий разрез; 4 -Соболевская скважина; 5 -р.Девятая (Половинка); 6-устье р. Ольги; 7-верховье р. Нрутой; 8-г.Обнанске; 9-берег бухты Ольга; 10-Озernovskiy р-он; 11-западный берег п-ова Ильпинский.

возрастными комплексами, установленными нами в Соболевской скважине ГК-1(С), в Точилинском разрезе, в обнажениях и скважинах Кроноцкого и Озерновского районов и западного побережья мыса Ильинского (рис.2).

В Низконской скв. ГК-2 радиолярии обнаружены в интервале 370-1280 м. Намечаются 3 комплекса: 1) наиболее богатый и разнообразный в интервале 370-458 м; 2) обедненный в интервале 483-664 м и 3) с редкими радиоляриями в интервале 802-1280 м. Первый комплекс представлен 12 видами: *Spongodiscus gigas* Campb. et Clark, *Cenospaera isozakiensis* Nakaseko, *C. huzitai* Nakaseko, *C. sp.*, *Thecosphaera miocenica* Nakaseko, *Spireuma (?) circularis* Nakaseko, *Spongodiscus aff. americanum* Kozl., *S. sp.*, *Stylotrochus sol* Campb. et Clark, *Porodiscus* sp., *Ommatodiscus* sp., *Larnacantha polyacantha* Campb. et Clark.

В интервале 439-444 м встречены также многочисленные стернодиаэты губок. Виды *Spongodiscus gigas*, *Stylotrochus sol* и *Larnacantha polyacantha* описаны Кемпбеллом и Кларком [5] из вальмонтских диатомитов и малагских песчаников формации Модело Ихной Калифорнии, датированных верхним миоценом (=тортоном). Виды *Cenospaera isozakiensis*, *C. huzitai*, *Thecosphaera miocenica*, *Spireuma (?) circularis* описаны Накасеко [9] из отложений верхнего миоцена - формации Терадомари, Фунакава, Оннагава, Изозаки. Четыре вида являются эндемичными для Камчатки и отмечались нами в обнажениях среднего и верхнего миоцена из многих районов полуострова.

Второй комплекс представлен 10 видами, половина из которых обнаружена выше. Характерны виды *Lychnocanium nipponicum* Nakaseko, *Prunopyle* sp., *Cenospaera yatseniensis* Nakaseko, *C. sp.*, *Spongodiscus* sp. a Nakaseko. Особенно интересна находка вида *Lychnocanium nipponicum* Nakaseko, являющегося одним из основных компонентов "Taïr-types" ассоциации, установленной Накасеко в нескольких позднемиоценовых формациях Японии.

В третьем, нижнем комплексе, обнаружены 6 видов, известных и в вышеуказанных горизонтах: *Spongodiscus gigas* Campb. et Clark, *S. sp.*, *Spireuma (?) circularis* Nakaseko, *Larnacantha polyacantha* Campb. et Clark, *Cenospaera* sp. и *Porodiscus* sp. и плохой сохранности остатки раковины радиолярий родов *Cenospaera*, *Cenellipsis*, *Liosphaera*, *Thecocystis*, *Lychnocanium*. Виды *Spongodiscus gigas* Campbell et Clark, *S. sp.*, *Spireuma (?) cir-*

circularis Nakaseko, *Larnacantha polyacantha* Campb. et Clark объединяют все 3 комплекса и свидетельствуют о позднемиоценовом времени накопления осадков.

Вид *Spireuma (?) circularis* Nakaseko, характерный для "Tj-types" ассоциации, отмечен нами по всему интервалу 382-690, а вид *Larnacantha polyacantha* Campb. et Clark, характерный для "Ip-types" ассоциации, отмечен в интервале 392-773 м. Таким образом, наш комплекс объединяет 3 типа ассоциаций радиолярий, характерных для позднемиоценовых отложений.

В Низконской скв. ГК-3 встречены редкие радиолярии на глубинах 630, 729, 748, 760 и 825 м. Отмечены отдельные экземпляры видов *Cenosphaera hisutai* Nakaseko, *C. isozakiensis* Nakaseko, *Thecosphaera miocenica* Nakaseko, *Spongodiscus gigas* Campb. et Clark, *S. sp. a* Nakaseko, свидетельствующих о позднемиоценовом возрасте вмещающих отложений.

В Низконской скв. ГК-1 отложения с радиоляриями развиты в интервале 509-851 м. В верхней части этого интервала (509-550 м) распространены виды *Cenosphaera hisutai* Nakaseko, *Thecosphaera japonica* Nakaseko. Ниже отмечены виды *Thecosphaera miocenica* Nakaseko, *Cenosphaera isozakiensis* Nakaseko, *Liosphaera* sp. indet., *Cenellipsis* sp., *Sethocyptis japonica* Nakaseko, *Eucyrtidium delmontense* Campb. et Clark, *Acanthosphaera* sp. indet. Очевидно, возраст вмещающих отложений - поздний миоцен.

Из Низконской скв. ГК-4 нам были переданы из КГУ отдельные образцы с радиоляриями с глубинами 720, 800, 840, 850 м. Здесь отмечены *Cenosphaera hisutai* Nakaseko, *C. jenkeniae* Campb. et Clark, *C. isozakiensis* Nakaseko, *C. sp.*, *Spongoplegma antarcticum* Hauckel, *Cenolarcus* ? sp., *Spongodiscus gigas* Campbell et Clark, *S. sp. a* Nakaseko, *Larnacantha polyacantha* Campb. et Clark, *Spireuma (?) circularis* Nakaseko, *Lychnocanum nipponicum* Nakaseko, *L. japonicum* Nakaseko, *Thecocystis redondeensis* Nakaseko, *Dictyophrima* sp. (aff. *babylonis* Campb. et Clark). Очевидно, отложения в интервале 720-850 м также относятся к верхнемиоценовой части разреза.

В Низковской скв. ГК-6 радиолярии обнаружены в интервале 43-280 и 455-683 м. До глубины 150 м встречаются отдельные экземпляры видов *Thecosphaera miocenica* Nakaseko^X, *Cenosphaera* sp., *C. jenkeniae* Campb. et Clark, *C. yatsuoensis* Nakaseko, *Actinomima okurai* Nakaseko et Nishimura, *Spireuma (?)* sp., *Spongodiscus gigas* Campb. et Clark^X, *Lychnocanum nipponicum* Nakaseko^X.

Наиболее обильны радиолярии в интервале 150-280 м. Здесь, кроме отмеченных крестиком (х) видов, встречаются *Cenosphaera isozakiensis* Nakaseko, *C. yatsuensis* Nakaseko, *Spongoplemma variabile* Nakaseko, *Spireuma (?) circularis* Nakaseko, *Larnacantha polyacantha* Campb. et Clark, *Prunopyle* sp., *Sethocystis japonica* Nakaseko, *Stylodictia camerina* Campb. et Clark, *Eucyrtidium cienkowskii* Haeck., *Theocapsa elongata* Nakaseko, *Theocystis redondoensis* Nakaseko, *Perichlamydium scutaeforme* Campb. et Clark, *Spongodiscus* sp. a Nakaseko, *Stylotrochus sol* Campb. et Clark. В этом интервале встречены также диатомы и спикулы губок. В интервале 455-683 м встречены виды *Spongodiscus gigas* Campb. et Clark, *Prunopyle* sp., *Theocystis* sp., *Cenellipsis* sp., *Cenosphaera* sp. indet., *Cromyodruppa* sp. indet., *Porodiscus* sp.

В Низконской скв. ГК-7 радиолярии обнаружены в интервале 247-893,6 м и расположены 3-мя горизонтами: нижний, бедный в интервале 619,2-893,6 м; средний, богатый и разнообразный в интервале 516,7-619,2 м и верхний, обильный в интервале 247,9-516,7 м.

В нижнем горизонте встречены 11 видов, которые продолжают свое существование и во время образования осадков вышележащих горизонтов: *Spongodiscus gigas* Campb. et Clark, sp. a Nakaseko, *S. sp.*, *Cenosphaera* sp. indet., *Acanthosphaera* sp. indet., *Spireuma (?) circularis* Nakaseko, *Prunopyle* sp. indet., *Porodiscus* sp., *Larnacantha* sp. indet., *Thecosphaera* sp. indet., *Spongodiscus* sp. indet.

В среднем, наиболее богатом горизонте, кроме 7 видов нижнего горизонта, содержатся 10 специфических видов: *Sethocystis japonicum* Nakaseko, *Iynchocanium nipponicum* Nakaseko, *Larnacantha polyacantha* Campb. et Clark, *Theocystis redondoensis* Nakaseko, *Eucyrtidium ex gr. cienkowskii* Haeck., *Ommatodiscus* sp., *Trochodiscus sol* Campb. et Clark, *Cenellipsis* sp., *Spongodiscus* sp., sp. a Nakaseko, а также 7 новых видов феодарий: *Protocystis kamtschaticus* Runeva, *P. dogieli* Runeva, *P. strelkovi* Runeva, *P. sp.*, *Codium vialovi* Runeva, *C. lipmani* Runeva, *Conchatium zhamoidai* Runeva [3].

Кроме того, в этом горизонте появляются 7 видов радиолярий, продолжающих развитие во время отложения следующего горизонта: *Cenosphaera yatsuensis* Nakaseko, sp. aff. *americanus* Kozi., *Porodiscus* sp., *Thecosphaera miocenica* Nakaseko, *Cenellipsis* sp., *Prunopyle* sp., *Spireuma (?) circularis* Nakaseko, *Iynchocanium japonicum* Nakaseko, а также стернестеры губок.

В верхнем горизонте скв. ГК-7 встречены 4 вида, характерные только для этой части разреза: *Thecosphaera japonica* Nakaseko, *Cenosphaera isozakiensis* Nakaseko, *Ommatodiscus* sp., *Cenosphaera* sp., а также единичные раковинки колониальных радиолярий. Кроме того, 5 видов *Cenosphaera hirsutai* Nakaseko, *C. yatseniensis* Nakaseko, *Thecosphaera miocenica* Nakaseko, *Cenellipsis* sp., *Prunopyle* sp. продолжают существование со времени отложения среднего горизонта. Виды *Spongodiscus gigas* Campb. et Clark, S. sp. a Nakaseko, S. sp., *Spireuma* (?) *circularis* Nakaseko объединяют все 3 горизонта. Очевидно, как и в скв. ГК-2, здесь развиты 3 типа ассоциаций радиолярий, характерных для позднемиоценовых отложений.

В Низконской скв. ГК-8 радиолярии обнаружены в интервале 48,8-193 м, перекристаллизованные ядра дискоидей и спикулы губок отмечены на глубинах 199,5 м, 206,5 м, 251,0 м, 426,9 м, 521,4 м. Самый обильный и разнообразный комплекс радиолярий отмечен на глубине 54,8 м, здесь встречены виды *Actinomma japonica* Nakaseko, *Stylactractus yatseniensis* Nakaseko, *Lithactractus santacanna* Campb. et Clark, *Spireuma* (?) *circularis* Nakaseko, *Spongodiscus* sp. a Nakaseko, *S. aff. americanus* Kozi., S. sp., *Cyclodophora favosa* Haackel, *Larnacantha polyacantha* Campb. et Clark, *Busyringium japonicum* Nakaseko.

Отдельные виды комплекса распространены до глубины 95 м, а с глубины 72 м развит комплекс, отличный от вышеперечисленного и представленный разнообразными сфероидиями с большим количеством камчатских эндемиков, широко распространенных в миоцене Камчатки. Здесь также отмечены виды *Cenosphaera hirsutai* Nakaseko, *Thecosphaera miocenica* Nakaseko и *Spongodiscus gigas* Campb. et Clark, характерные для верхнемиоценовых отложений.

В Низконской скв. ГК-9 отложения с радиоляриями развиты от глубины 49,9 м до глубины 600 м. Самый обильный и разнообразный комплекс обнаружен в интервале 49,9-302 м, он представлен видами *Cenosphaera hirsutai* Nakaseko, C. sp., sp., *Spireuma* (?) *ciroula*-
ris Nakaseko, *Cenellipsis* sp., *Ctenyodrilla* sp., *Larnacantha* polyacantha Campb. et Clark^X, *Sethocystis japonica* Nakaseko^X, *Ichnocanium miyonicum* Nakaseko^X, *Spongodiscus gigas* Campb. et Clark, *Perichlamyidium scutaeformis* Campb. et Clark^X, *Thecoctyptis redondoensis* Campb. et Clark^X, *Spongodiscus* sp. a Nakaseko.

^X Виды, отмеченные крестиком, характерны только для этой части разреза.

Ниже глубины 302 м обнаружен небогатый комплекс радиолярий, представленный в основном сферо- и дискоидиями, из насселярий только в этой части разреза на глубине 465 м встречен вид *Bucyrtidi um delmontense* Campb. et Clark. и в интервале 512-600 м отмечен вид *Cenosphaera jenkensi* Campb. et Clark, оба они характерны для верхнемиоценовых отложений. Ниже на глубинах 626 и 674 м обнаружены ядра радиолярий, стеррастеры губок и диатомы.

Общий комплекс радиолярий Низконских скважин насчитывает 75 видов, относящихся к отрядам *Spumellaria*, *Nassellaria* и *Phaeodaria*. Последние встречены в ископаемых осадках на территории СССР впервые. До 1964 г. считалось, что скелет их, состоящий из кремниорганических соединений, растворяется при осаждении.

Комплекс представлен следующими видами: *Cenosphaera jenkensi* Campb. et Clark, *C. huzitai* Nakaseko, *C. yatseniensis* Nakaseko, *C. isozakiensis* Nakaseko, *C. sp.*, *sp.*, *Liosphaera* sp., *Thecosphaera miocenica* Nakaseko, *T. japonica* Nakaseko, *T. akitaensis* Nakaseko, *Acanthosphaera* sp. indet., *Actinomma japonica* Nakaseko, *A. okurai* Nakaseko et Nishimura, *Spongoplegma variabile* Nakaseko, *Cenellip sis* sp., *C. sp.*, *sp.*, *Cenolarcus* (?) sp., *Cromyodruppa* sp., *Cromyocarpus* ? sp. indet., *Prunopyle titan* Campb. et Clark, *Stylatrac tus yatseniensis* Nakaseko, *Lithatractus santaeannae* Campb. et Clark, *Spongoprumum* sp., *Cenodiscus* sp., *Trochodiscus* sp. indet., *Perichlamydium scutaeformis* Campb. et Clark, *Porodiscus circula ris* Haackel, *P. sp.* sp., *Ommatodiscus* sp., *Stylocyrtia camerina* Campb. et Clark, *Spongodiscus gigas* Campb. et Clark, *S. sp.*, *S. aff. americanus* Kozi., *S. sp.*, *sp.*, *Stylocyrtus sol* Campb. et Clark, *Larnacantha polycantha* Campb. et Clark, *L. sp.*, *Spireuma (?) circularis* Nakaseko, *S. sp.*, *Sethocystis* sp., *S. japonica* Nakaseko, *L. isozakiensis* Nakaseko, *Theccyrtis redondoensis* Nakaseko, *T. sp.*, *Theocapsa elongata* Nakaseko, *Cycladophora favosa* Haackel, *Bucyrtidium delmontense* Campb. et Clark, *B. ex gr. ciemko vski* Haackel, *Bucyringium japonicum* Nakaseko, *Zygospiridae*, *Tristylospiris* sp., *Pantaspyparis papillosa* Campb. et Clark, *Protocysts kantschaticus* Runeva, *P. dogieli* Runeva, *P. strelkovi* Runeva, *G. sp.*, *Cadiam vialevi* Runeva, *C. lipzani* Runeva, *Ooascharium shamoidai* Runeva.

При рассмотрении схемы сопоставления Низконских скважин и распределения в них радиолярий (рис.2) бросается в глаза четкая

приуроченность последних к верхней части разреза, к алевролитовой пачке, лежащей над песчаной.

Самый обильный комплекс радиолярий, сопоставляющийся с японскими зонами (8-11) *Thecosphaera japonica* и *Lynchocanum nipponicum* (№ 14-21 Блоу), прослежен в скв.ГК-6 в интервале 50-255 м, в скв. ГК-8 в интервале 40-198 м, в скв.ГК-9 в интервале 80-214 м, в скв.ГК-3 в интервале 680-760 м, в скв.ГК-2 в интервале 370-500 м, в скв.ГК-1 в интервале 539-740 м, в скв.ГК-7 в интервале 320-620 м, из скв.ГК-4 в нашем распоряжении были лишь отдельные образцы, и о границах распространения комплекса нельзя составить полного представления, отмечен он в интервале 800-850 м.

Отдельные виды комплекса: *Cenosphaera busital Nakaseko*, *Prionopyle titan Campb. et Clark*, *Spongodiscus gigas Campb. et Clark* и некоторые виды эндемики заходят и в более высокие горизонты. В скв.ГК-6 они распространены в интервале 40-50 м, в скв.ГК-9 в интервале 40-80 м, в скв.ГК-7 в интервале 240-320 м.

Те же виды и, кроме них, *Spireuma circularis Nakaseko*, *Larnacantha Campb. et Clark* и *Perichlamydium scutaeformis Campb. et Clark* отмечены и ниже по разрезу, под богатым комплексом: в скв. ГК-6 в интервале 260-640 м, в скв. ГК-2 в интервале 500-800 м, в скв.ГК-1 в интервале 740-1020 м, в скв. ГК-7 в интервале 608-900 м.

Таким образом, можно говорить о трех горизонтах распространения радиолярий в Ичинском разрезе: I и Ш - горизонты с бедной и однообразной фауной, II - горизонт с обильной и разнообразной фауной.

Если учесть, что богатый II горизонт содержит комплекс радиолярий, соответствующий верхней части среднего миоцена - нижней части плиоцена - зоны *Lynchocanum nipponicum* и *Thecosphaera japonica*, то следует предполагать, что I горизонт соответствует плиоцену, а Ш - среднему миоцену (зона *Cystocapsula tetraptera*).

Комплекс радиолярий, аналогичный ичинскому (в означениях по р.Иче и в Точилинском разрезе), установлен также в Соболевской скважине ГК-1 (с) в интервале 725-1020 м. Представлен он единичными экземплярами сферо- и дискоидей: *Cenosphaera jenkensis Campb. et Clark*, *Cenosphaera isozakiensis Nakaseko*, *Thecosphaera miocenica Nakaseko*, *Larnacantha polyacantha Campb. et Clark*, *Styliotrochus sol Campb. et Clark*. Особенно интересна находка в интервале 825-1020 м Соболевской скважины многочисленных феодарий из семейства *Concharidae*, ранее нигде в ископаемых осадках не встреченных и представленных новым видом *Concharium zharmoidai*.

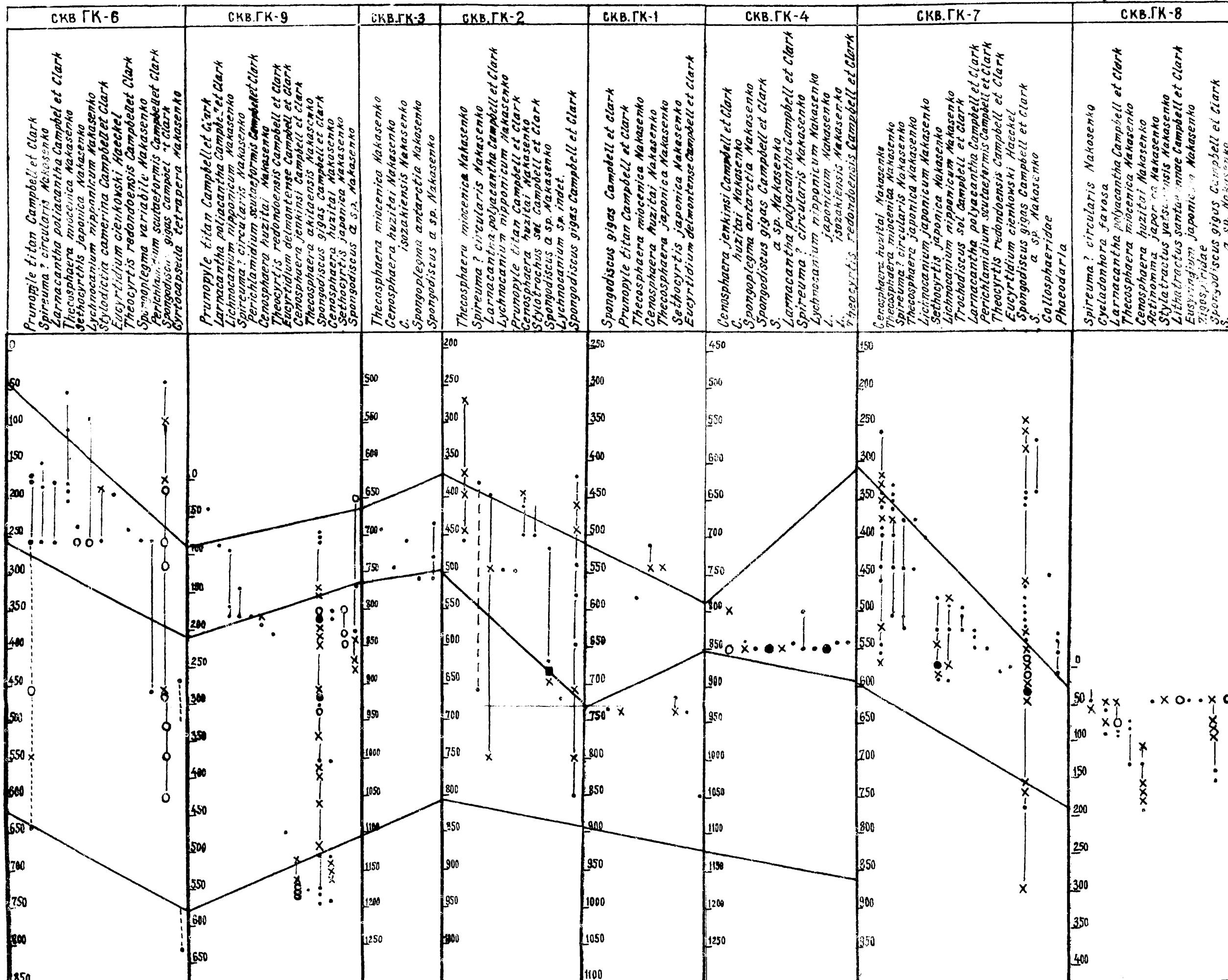


Рис.2 Схема корреляции скважин Ичинского р-на по радиоляриям.

Биота. В современных океанах представители этого семейства обитают на абиссальных глубинах, не поднимаясь выше 3500 м. Это свидетельствует о наличии глубоководной фауны на территории Соболевского синеклиниория в позднетретичное время.

Идентичный комплекс развит также на Восточной Камчатке в обнажениях на р.Девятой (Поломнике) [2], в устье р.Ольги, в верховьях р.Крутой, в верхней половине г.Обнажение, в обнажениях северной части бухты Ольга, по берегу залива Озерного и в палеочинской свите Ильинского полуострова.

Богатейший комплекс радиолярий отличной сохранности установлен в образцах обнр.19, взятых нами в обрывах левого берега в верхнем течении р.Крутой (1967 г.). В нем обнаружены следующие виды: *Cenospaera jenkensis* Campb. et Clark, *C. huxitai* Nakaseko, *C. sp.*, *Thecosphaera miocenica* Nakaseko, *T. japonica* Nakaseko, *Actinospira japonica* Nakaseko, *Spongoplecta variabile* Nakaseko, *Pranopyle titan* Campb. et Clark, *Stylotractus yatseniensis* Nakaseko, *Lithotractus santacanna* Campb. et Clark, *Perichlamydiun scutaeformis* Campb. et Clark, *Porediscus circularis* Hauckel, *Styliedictia camerina* Campb. et Clark, *Spongodiscus gigas* Campb. et Clark, *Styletrechus sol* Campb. et Clark, *Lamacantha polyacantha* Campb. et Clark, *Spireuma (?) circularis* Nakaseko, *Ssthocystis japonica* Nakaseko, *Ichnocanum nipponicum* Nakaseko, *Thecocystis redondoensis* Nakaseko, *Cycladephora favosa* Hauckel, *Bucyrtidium delmontense* Campb. et Clark, *Bucyrtidium ex gr. cienkowskii* Hauckel, *Zygospiridae*, *Collosphaera globularis* Hauckel, *Collosphaera triplex* Runova et Reshetnjak, *Acrosphaera lappacea* (Hauckel), *Siphonosphaera membranella* Runova et Reshetnjak, *Proteocystis kantschaticum* Runova, *P. sp.*

Этот комплекс соответствует комплексу II горизонта, выделенного нами в Ичинских скважинах. Кроме 29 общих видов, здесь встречаются впервые в СССР такие 2 вида феодарий семейства *Schaefferidae*, 3 или 4 вида колониальных радиолярий. Эти находки свидетельствуют о тепловодном и глубоководном характере бассейна осадконакопления. Это подтверждается также наличием большого количества пасселярий, и общим характером фауны – раковинные, ахурные, тонкостенные, крупнопористые.

В обнажениях северной части бухты Ольга, в верхней половине г.Обнажение, в устьях рр.Ольга и Девятая (Поломника), а также в скважинах Конусной структуры обнаружен тот же, но значительно

обединенный комплекс радиолярий, представленный в основном сферо- и дискоидиями и редкими насекомиями.

В снажениях по берегу зал. Озерного, между реками Оленьей и Ольховой, также отмечен аналогичный комплекс, в котором, кроме сферо- и дискоидий, много пронодий, но совсем отсутствуют насекомия. Скалеты радиолярий массивные, толстостенные, мелкопористые, свойственные обитателям бореальных областей. Очевидно, в эту часть Палеоберингова моря не заходили теплые течения, чем и объясняется холодноводный характер фауны. Однако к востоку от этого местонахождения, в свите мыса Цлосского на с-ве Карагинском (сборы Д.Б. Гладенкова), установлен богатый комплекс радиолярий с большим количеством насекомий *Lynchescium nipponicum Nakaseko*, *Theoscyrtis redondoensis Nakaseko*.

Отложения среднего миоцена с радиоляриями широко развиты на территории Кроноцкого полуострова в татьянинской свите (обнажения по рр. Ольге, Татьяне, Тюшевке, скважины Столбовской площади), а также по берегу залива Озерного между устьями рек Густой и Спокойной и в Ильинской и Какертской свитах Ичинского района. Комплекс радиолярий среднего миоцена гораздо беднее видами, чем верхнемиоценовый, и представлен в основном семействами *Sphaeroidae*, *Prunoidae* и *Discoidea*. Основными компонентами являются виды *Canaster jenkensis* Campb. et Clark, *Spongodiscus gigas* Campb. et Clark, *S. sp. a* Nakaseko, а также установлено значительное число видов эндемиков. По наличию в комплексе вида *Suttscaressella tetrarhena* Nakaseko, очевидно, следует параллелизовать эти отложения с японской радиоляриевой зоной того же названия, соответствующей зонам Блю № 10-13 (средняя часть среднего миоцена).

Фауна радиолярий среднего миоцена бореального облика и, вероятно, обитала в прибрежных частях океанического бассейна (раковины крупные, массивные, толстостенные, мелкопористые).

Отложения с радиоляриями нижнего миоцена отмечены в верхней части вороновской и по всему разрезу чамкинской свиты Кроноцкого полуострова, а также в альгинской свите Ильинского полуострова. Комплекс очень беден и представлен в основном единичными видами эндемиков и родов *Canastera* и *Spongodiscus*. Присутствие в этой части разреза вида *Malittoceraspis nipporegulosa* Nakaseko позволяет отнести этот комплекс к одномозаичной зоне, соответствующей зонам № 7-9 Блю или нижнему миоцену - нижней части среднего миоцена.

Облик фауны раннего и среднего миоцена чрезвычайно сходен,

вероятно, характер океанического бассейна boreального типа существовал длительное время, и только в позднемиоценовый век произошло значительное потепление, повлекшее за собой резкое изменение состава и характера фауны радиолярий.

Очевидно, параллельно шло интенсивное прогибание океанического дна и, если в раннем - среднем миоцене на современном побережье Камчатки был бассейн со сравнительно небольшими глубинами, то в позднем миоцене там, вероятно, появились глубоководные впадины.

Анализ распространения радиолярий в миоценовых отложениях Притихоокеанского региона (рис.3) показывает, что некоторые виды встречаются на Камчатке, Сахалине [1], Японии и в Калифорнии [5] (*Centrosphaera jakensi* Campb. et Clark, *Spongodiscus gigas* Campb. et Clark). Часть видов характерна для двух или трех районов (*Thecosphaera japonica* Nakaseko, *Sethocystis japonica* Nakaseko, *Lychnoscanis nipponicus* Nakaseko и др.), многие виды, не представленные на таблице, являются эндемиками и характерны только для одного района.

Если наличие общих видов указывает на обитание их в едином бассейне, то наличие эндемиков - на специфические условия в разных частях Пацифики.

Таким образом, в миоценовом разрезе Ичинского района установлены 3 радиоляриевые зоны: *Cyrtosarcina tetraptera* (средний миоцен), *Lychnoscanis nipponicus* (верхний миоцен) и *Thecosphaera japonica* (верхний миоцен-плиоцен). Все эти зоны имеют широкое распространение в Тихоокеанском регионе - от севера Камчатки до юга Японских островов [4,6,9,10].

Литература

1. Козлова Г.Э. Радиолярии среднего и верхнего миоцена Северного Сахалина. Тр. ВНИГРИ, вып.153, 1960, с.307-317.
2. Рунева Н.П. Комплексы третичных радиолярий полуострова Камчатка. - В кн.: Систематика и стратиграфическое значение радиолярий. Л., Тр. ВСЕГЕИ, нов. сер., т.226, с.87-92.
3. Рунева Н.П. Ископаемые *Rhaedodaria* миоцена Камчатки. ДАН, т.215, № 4, 1974, с.969-971.
4. Рунева Н.П. Миоценовые радиолярии Тихоокеанского подвижного пояса. - В кн.: Ископаемые и современные радиолярии. Сб. научных работ. Зоол. ин-т, АН СССР, Л., 1979, с.56-64.
5. Campbell A.S. and Clark B.L. Miocene radiolarian

faunas from southern California. Geol. Soc. Amer., 1944, Spec. Papers. N 51, p.1-76.

6. K o z l o v a G.E., R u n e v a N.P. Boreal assemblages of radiolaria in the Miocene of the West Pacific and their comparison with the low latitude assemblages. Abstracts of papers presented to the First International Congress on Pacific Neogene Stratigraphy. Tokyo, Japan, May 16-21, 1976, Sci Council of Japan. Geol.Soc. of Japan, II-A, p.133-134.

7. N a k a s e k o K. Miocene radiolarian fossil assemblage from the Southern Toyama Prefecture in Japan. Osaka Univ. Sci. Repts., no.4, 1955, p.65-127.

8. N a k a s e k o K. Neogene Cyrtoidida (Radiolaria) from the Isezaki Formation in Ibaraki Prefecture Japan. Osaka Univ. Sci. Repts., vol.12, no 2, 1963, p.165-198.

9. N a k a s e k o K., I w a m o t o H., T a k a h a s h i K. Radiolarian stratigraphy in the oil and gas bearing Tertiari and upper Cretaceous formations of Japan. Miner. Resour. Develop. Ser. U.S., N 30, 1969, p.61-72.

10. Nakaseko K., S u g a n o K., Y e d a K. Проблемы стратиграфии, установленной по радиоляриям в осадочном бассейне Ниигата, Япония. "Секунд гидриду кобальт", J.Jap., Assoc. Petrol. Technol.", 1972, 37, N 2, p.55-70.

Р Е Ф Е Р А Т Ы

СТАТЕЙ, ПОМЕЩЕННЫХ В СБОРНИКЕ "МИКРОФАУНА И
БИОСТРАТИГРАФИЯ ФАНЕРОЗОЯ НЕФТЕГАЗОНОСНЫХ
РАЙОНОВ СССР"

УДК 565:551.763.1.

Сопоставление комплексов остракод нижнего мела
различных районов СССР и зарубежных стран.
Любимова П.С.
"Труды ВНИГРИ", 1980, с. 4 - 26

В статье приведено глобальное сопоставление по видовому составу комплексов нижнемеловых отложений Прикаспийской впадины и Мангышлака с одновозрастными комплексами различных районов СССР (Западно-Сибирская низменность, Восточное Забайкалье, Северо-Западная Туркмения, Северо-Восточный Кавказ), а также Монголии, Китая, Англии, Франции, Швейцарии, ФРГ, Северного Камеруна, Бразилии, Канады, США и более обоснованно подтверждена по остракодам связь раннемеловых бассейнов изученных районов с таковыми Западной Европы.

Наметившаяся общность комплексов остракод в различных районах указывает на сходство физико-географических условий, существовавших на различных континентах земного шара в раннемеловое время, что очень важно при решении различных вопросов стратиграфии, палеогеографии и реконструкции континентов.

34 библ. изв.

УДК 563.12: [551.763+551.781]

Эволюция меловых и палеогеновых планктоных фораминифер. Субботина Н.Н.
"Труды ВНИГРИ", 1980, с. 27 - 38

По материалам, касающимся сем. *Globotruncanidae* и *Globorotaliidae* выявлены следующие признаки, положенные в основу эволюции родов: 1) размеры раковины, 2) число и размеры камер в каждом обороте, 3) форма камер, 4) характер устьевого аппарата, 5) особенности дополнительных скелетных образований, 6) пористость стекки, 7) структура стекки.

В общем выявлено развитие от многокамерных (7-5 камер в обороте) уплощенных, как относительно мелких форм (*Hedbergella*, *Prageglobotruncanina*, *Rotalipora*), так и относительно более крупных (*Rugoglobigerina*, *Globotruncanina*, *Abathomphalus*) к формам промежуточно-крупным с меньшим числом камер (5-4 камеры в обороте), к которым относятся роды *Globorotalia*, *Truncorotalia*, *Acarinina*.

7 сб.нав.

УДК [561+562] :551.735.1(470.46+574)

Расчленение нижнекаменноугольных отложений юго-восточной части Прикаспийской низменности и ее образования. Шурукъ Б.С., Ткачева И.Д., Балозерова Н.В., Станичникова М.С.
"Труды ВНИГРИ", 1980, с.38 - 49

На основании изучения остракод, брахиопод, палециод, гемимагнитов, микрофлоры (спор и пыльцы) и литолого-минералогических особенностей разреза скважины 26 Берчогур (Мугоджары) авторы обосновывают возраст джанганской и карабулакской свит. Исследования позволили расчленить турнейские отложения этой скважины на горизонты и надгоризонты. Выделенные здесь спорово-пыльцевые комплексы малевского, черенетского и верхней (переходной) части кизеловского горизонтов подтверждены фаунистическими находками. Они могут быть использованы при установлении возраста и корреляции разрезов терригенно-карбонатной части отложений нижнего карбона Прикаспийской низменности, которые бедны фаунистическими остатками.

1 ил., 8 сб.нав.

Фузулиниды рапогенных отложений среднего карбона
мыса Чайка. Николаев А.И.
"Труды ВНИГРИ", 1980, с. 50 - 60

Разрез отложений московского яруса мыса Чайка является единственным на акватории Баренцева моря, территории относящейся к окраине Западно-Арктической провинции. Многочисленные исследования указывают на аномальный характер фауны, связанной с палеогеографическими и фациальными особенностями этого разреза. В статье дается анализ фауны фораминифер, позволяющий автору говорить о позднемосковском возрасте рапогенных отложений.

I схема, 2 табл., 8 библ. назв.

Раннепермские фузулиниды северной окраины Прикаспийской низменности. Изотова И.Н., Горячева Л.П.
"Труды ВНИГРИ", 1980, с. 61 - 70

В статье приведен краткий стратиграфический очерк и дана характеристика ассыльских и сакмарских фораминифер. Основное внимание удалено фузулинидам, среди которых впервые для района отмечено присутствие тастубских видов. Указано большое сходство описываемого комплекса фораминифер с раннепермским из Западного Урала и проведено их сопоставление. Приложена схема распределения фузулинид в разрезе.

I илл., 17 библ. назв.

Фораминиферы опорного разреза верхнеюрских отложений
Мангышлака. Азбель А.Я.
"Труды ВНИГРИ", 1980, с. 71 - 79

В опорном разрезе верхнеюрских отложений Мангышлака находками аммонитов подтверждено наличие всех подъярусов келловейского и окофордского ярусов. По фораминиферам различаются четыре горизонта, каждый из которых соответствует подъярусу. В среднем келловее (слой 25-27) встречен комплекс с *Lenticulina cultratiformis*, в котором резко преобладают лентикулины. В верхнем келловее (слой 27-30) обнаружен комплекс с *Lenticulina tumida*, в нем резко пре-

обладают гладкие лентикулины. Нижнему оксфорду (слой 31-33) соответствует комплекс с *Ophthalmidium sagittum*, верхнему оксфорду (слой 34-39) – комплекс с *Sigmoilinata milioliniforme*, в котором определено более 50 видов фораминифер. В статье приводятся списки фораминифер этих комплексов и разомрается изменение последних в зависимости от литологического состава слоев.

УДК 563.12:551.763.12(470.76+574.11)

Стратиграфия берриасских отложений Прикаспия (по данным изучения фауны фораминифер). Матлик В.В.
"Труды ВНИГРИ", 1980, с. 80 – 100

Приведены данные по изучению фораминифер берриаса Прикаспия (Джной Эмбы и Горного Мангышлака). В скважинах Унгарско-Туктубайского прогиба Джной Эмбы выделены две пачки слоев с характерными комплексами и видами фораминифер, условно отнесенных к зонам *Riasanites rjasanensis* и *Surites spassakensis* Русской разнине. В обнажениях Восточного Карагату выявлен один богатый комплекс фораминифер в слоях, сопоставляемых по находкам аммонитов со средней частью французского берриаса и зоной *R. rjasanensis*. Проведено сравнение обнаруженных фораминифер с комплексами, известными из бореальной и средиземноморской областей СССР и Западной Европы, что дало возможность установить их переходный характер.

УДК 563.12:551.763.12 (574.12)

Детальное расчленение неокомских отложений п-ова Бузачи по данным фораминифер.
Василенко В.П.
"Труды ВНИГРИ", 1980, с.101 – 115

В результате анализа стратиграфического распределения фораминифер в терригенных осадках неокома п-ова Бузачи выявлено три комплекса фораминифер. Впервые дано дробное расчленение неокома этого района с выделением двух комплексов фораминифер валанчина и валанчина-нижнеготеривского и нижнеготеривского возраста. Проведена корреляция этих подразделений с одновозрастными отложениями Мангышлака и Прикаспийской низменности.

2 км., II биол.назв.

Палеогеографическая обстановка палеогенового бассейна Прикаспийской низменности (по данным исследования орнитоценозов фораминифер). Игнатова Г.В. "Труды ВНИГРИ", 1980, с. 113 - 138

Мелкие фораминиферы быстро реагируют на различные изменения условий окружающей среды (глубина, соленость, температура бассейна, содержание в воде CaCO_3 и др. факторы).

На основании изменений в орнитоценозах процентного соотношения известковистых планктонных и бентосных фораминифер, а также агглютинирующей бентоса и радиолярий, и сравнения изученных орнитоценозов фораминифер с биоценозами, развитыми в современных морях, дается характеристика палеогенового бассейна в различные промежутки времени (палеоцен, нижне-средний эоцен, кумское и альминское время верхнего эоцена). Построены 4 литолого-палеобиогеографические карты.

2 илл., 17 библ.назв.

Зональное расчленение по фораминиферам майкопских отложений глубокой опорной Караданской скв.6 юго-восточного Мангышлака. Быкова Н.К. "Труды ВНИГРИ", 1980, с. 139 - 159

Автор дает зональное расчленение и фаунистическую характеристику майкопских отложений (олигоцен-нижний миоцен) Караданской скв.6 (к югу от зал. Киндерли).

Разрез этот наиболее полно охарактеризован фораминиферами, кроме которых встречаются остракоды, эмбрионеллииды и моллюски.

На основании корреляции этого разреза, выдвинутого в качестве опорного, с сводным разрезом Каиншарык, расчленение которого было предложено в 1970 г. Р.Л. Мерклиным, А.С. Столяровым и А.И. Шараповым, автор вскрывает ошибочность параллелизации разрезов по литологическим свитам, границы которых оказываются асинхронными.

2 илл., 11 библ.назв.

Радиолярии миоценовых отложений Ичинского района
Западной Камчатки. Рунева Н.П.
"Труды ВНИГРИ", 1980, с. 137 - 138

Автором впервые установлены оогатые комплексы радиолярий в нижне-верхнемиоценовых отложениях Западной Камчатки. Проведена корреляция скважин Ичинского и Соболевского районов по радиоляриям, прослежено распространение самого обильного комплекса с *Lycoscanium nipponicum* в других разрезах Камчатки и Сахалина. Произведена связка выделенных комплексов с японскими радиоляриевыми зонами, с зонами Риделя и Санфилиппо, а также с зонами Блоу, установленными по планктонным фораминиферам.

2 илл., 10 библ. назв.

МИКРОФАУНА И БИОСТРАТИГРАФИЯ ФАНЕРОЗОЯ НЕФТЕГАЗОНОСНЫХ РАЙОНОВ СССР

Редактор С.Аристова
Корректор Е.Буторина

М-33427 Подписано к печати 4.10.1980. Формат 80х
90/16 8 уч.-изд.л. Тираж 500 экз. Заказ 948 Цена 80 коп.

Ленинград, 192104, Литейный, 39
Картолитография
ВНИГРИ