

Проблемные вопросы стратиграфии нефтегазоносных областей Советского Союза



МОСКВА 1973

МИНИСТЕРСТВО НЕФТЯНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
АКАДЕМИЯ НАУК СССР

ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ И РАЗРАБОТКИ ГОРЮЧИХ ИСКОПАЕМЫХ

1030

**Проблемные вопросы
стратиграфии
нефтегазоносных
областей
Советского Союза**

МОСКВА 1973



Сборник содержит статьи, посвященные вопросам стратиграфии мезозойских и палеозойских отложений Средней Азии, Мангышлака, Западной Сибири, Русской платформы и Кавказа. На основании детального изучения ископаемых фаунистических и флористических комплексов уточнены и обоснованы в изученных районах биостратиграфические границы и проведена корреляция. Кроме того, имеются статьи по палеогеографии древних водоемов Юго-Восточного Кавказа и Западной Сибири.

Ответственный редактор
академик АН АзССР М.М. Алиев

© - Институт геологии и разработки
горючих ископаемых

К ОБОСНОВАНИЮ ВОЗРАСТА
НЕОКОМСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ МАНГЫШЛАКА
И ЗАПАДНОЙ ТУРКМЕНИИ

Неокомские отложения в разрезах на Мангышлаке достаточно хорошо охарактеризованы ископаемой фауной и поэтому вопрос о их расчленении не стоит столь остро, как для соответствующих пород Западной Туркмении и закрытой, разбуриваемой территории Мангышлака, где органические остатки представлены в основном лишь широко распространенными видами пелелипод, а также фораминиферами и остракодами. Поэтому всякая находка ископаемой фауны, в особенности в кернах скважин, пробуренных на закрытой части территории, представляет значительный интерес. В этой статье приведены данные о распространении в рассматриваемых отложениях остракод и фораминифер и использовании их для целей стратификации разреза. На основании изучения стратиграфического распространения комплексов остракод и фораминифер и изменения их по площади фаунистически обосновано присутствие в низах нижнемеловой толщи Южного Мангышлака отложений берриас-валанжина, готерива и баррема. В Западной Туркмении остракодами и фораминиферами охарактеризованы в основном только верхи неокомского разреза, отвечающие барремскому ярусу.

Берриас-валанжинские отложения на Мангышлаке представлены морскими, в основном терригенными породами: песчаниками, алевролитами, глинами и прослоями известняков, мощностью от 10 до 100 м. В Западной Туркмении эти отложения сложены лагунно-морскими, в основном карбонатными породами, состоящими из известняков и доломитов, мощностью от 48 до 182 м.

Выделенные на Южном Мангышлаке слои с *Lenticulina neocomiana*, условно сопоставленные с нерасчлененными отложениями берриас-валанжина, охарактеризованы фаунистически на площадях Узень (скв. Г-106, Г-42 и Г-7), Дунга (скв. Г-2), Каманата (скв. К-21 и К-25).

Здесь встречены *Gaudryina neocomica* Chal., *Lenticulina humilis praecursoria* Bart. et Br., *L. neocomiana* Rom., *L. saxonica saxonica* Bart. et Br., *L. nodosa*

Reuss., *L.iberi* Rom., *L.variabilis* Rom., *L.macra* Gorbatsch., *L.seitzi* Bart. et Br., *L.aquilonica* Mjatl., *L.subcrassa* Mjatl., *L.muensteri* Roem., *L.guttata guttata* Bart. et Br., *L.andromeda* Esp. et Sig., *L.sp.*, *Darbyella utilis* Gorbatsch., *Astacolus cephalotes* Reuss, *A.gratus* Reuss, *Tristix insignis* Reuss, *Citharina crepidularis* Roem., *Pseudoglandulina humilis* Roem., *Frondicularia lingulinaeformis* Mjatl. и некоторые другие.

Как видно из приведенного списка, отложения слоев с *Lenticulina neocomiana* характеризуются прежде всего присутствием многочисленных представителей семейства *Nodosariidae*. Наиболее важными в стратиграфическом отношении являются виды: *Lenticulina neocomiana* Roem., *L.guttata guttata* Bart. et Br., *L.variabilis* Rom., *L.macra* Gorbatsch., *Darbyella utilis* Gorbatsch., *Frondicularia lingulinaeformis* Mjatl., известные из отложений берриаса и валанжина Крыма и Прикаспийской впадины и валанжина Западной Европы.

Более детальное расчленение рассматриваемых отложений на ярусы по фораминиферам в настоящее время не представляется возможным, поскольку комплексы фораминифер мало меняются во времени. Это в свою очередь связано, очевидно, и с недостаточностью материала. Проследивая изменения фораминифер по площади, необходимо отметить, что наиболее богатый комплекс их приурочен к отложениям берриас-валанжина Узени. На Беке-Башкудукском валу комплекс фораминифер несколько беднее за счет отсутствия некоторых видов и представителей отдельных родов.

Кроме фораминифер в рассматриваемых отложениях Горного Мангышлака (разрез Дошан-Коксыртау) и Южного Мангышлака (Узень, скв. Г-7, инт. 976-981 м, 995-998 м; Караманата, скв. К-21, инт. 593-603 м) были встречены остракоды: *Cythereella nota* Lub., *C.puriformis* (Corn.), *Cytherelloidea familiaris* L.Kuzn., *C.sincera* Z.Kuzn., *S.praethorenensis* Bart. et Br., *Cythereis otiosa* Lub., *Protocythere praetriplicata* Bart. et Br., *P.triplicata* Roem., *P.intacta* Lub., *P.frankei* (Tr.), *P.saxonica* Bart. et Br., *P.lacunosa* Lub., *P.hannoverana* Bart. et Br., *P.hechti* Tr., *Orthonotacythere ramulosa* (Schar), *Pavloviella citima* Z. Kuzn., *P.barremica* Z.Kuzn., *Paracypris levis* Z.Kuzn.

Несмотря на довольно широкое стратиграфическое распределение многих видов (верхняя юра - баррем) в комплексе встречены остракоды, характерные только для берриас-валанжинских отложений. К ним относятся: *Cythereis otiosa* Lub., *Protocythere intacta* Lub., *P.saxonica* Bart. et Br., *P.hannoverana* Bart. et Br., *P.praetriplicata* Bart. et Br., *P.lacunosa* Lub., распространение которых ограничено берриас-валанжином Прикаспийской впадины (Любимова, 1965) и Западной Европы (Bartenstein, Brand, 1959).

Отложения готерива представлены на Мангышлаке морскими, в основном терригенными породами, сложенными песчаниками, алевролитами, глинами с прослоями известняков и мергелей, мощностью от 5 до 55 м. В Западной Туркмении данные отложения характеризуются переслаиванием известняков, доломитов, алевролитов и глин, мощностью от 148 до 200 м морского и лагунного происхождения.

Наиболее полно рассматриваемые отложения охарактеризованы фораминиферами и остракодами на Южном Мангышлаке, где по фораминиферам установлены слои с *Globulina lacrima* и *Lenticulina*, условно сопоставляющиеся с нижнеготеривским подъярусом. Из фораминифер здесь (Узень, скв. Г-42, Г-103; Шалаба й, скв. К-1 и К-7; Караманата, скв. К-21 и К-25) встречены: *Haplophragmoides neocomianus* Chapm., *Ammobaculites agglutinans* d'Orb., *A.irregulariformis* Bart. et Br., *A.lagenaliformis* Mjatl., *Tritaxia ex gr. pyramidata* Reuss, *Lenticulina aeleonoraе* Nik., *L.muensteri* Roem., *L.subangulata* Reuss, *L.turgidula* Reuss, *L.nuda* Reuss, *L.nodosa* Reuss, *L.doriphorusa* Chal., *L.caligospiralla* Agal., *Astacolus assurgens* Mjatl., *A.gratus* Reuss, *Tristix insignis* Reuss, *T.crassa* Dam, *Globulina lacrima* Reuss, *G.prisca* Reuss, крайне редко - *Hedbergella tuschepsensis* Ant.

Наибольшим распространением в комплексе пользуется семейство *Nodosariidae*, в особенности представители рода *Lenticulina*, видовой состав которого достаточно разнообразен. Наиболее существенным отличием от комплекса фораминифер слоев с *Lenticulina neocomiana* является появление здесь в больших количествах представителей рода *Globulina*, некоторых агглютинирующих фораминифер, а также несколько иной видовой состав рода *Lenticulina*. Возраст отложений устанавливается по присутствию в комплексе *Ammobaculites lagenaliformis* Mjatl., *Lenticulina turgidula* Reuss, *L.doriphorusa* Chal., *Tristix crassa* Dam, *Astacolus assurgens* Mjatl., *Globulina lacrima* Reuss, характерных для готерива Крыма и Кавказа и нижнего готерива Прикаспийской впадины и Южной Эмбы. Кроме того, этот комплекс фораминифер вполне сходен и сопоставляется с фораминиферовым комплексом, распространенным в отложениях нижнего готерива Тюбеджика и Южной Эмбы. Наиболее разнообразным по видовому составу является комплекс фораминифер, характерный для готеривских отложений площади Узень. На Беке-Башкудукском валу он несколько обеднен за счет отсутствия некоторых видов, хотя в общем сравниваемые комплексы сходны.

В рассматриваемых отложениях (Узень, скв. Г-42, инт. 907-910 м, скв. Г-103, инт. 875-879 м, скв. Г-5, инт. 891-893 м; Шалабай, скв. Г-1, инт. 720-723 м, скв. Г-7, инт. 800-806 м; Караманата, скв. К-21, инт. 557-563 м, скв. К-2, инт. 663-672 м)

встречены следующие остракоды: *Paracypris levis* Z.Kuzn., *Schuleridea thorenensis* (Tr.), *S.punctatula* (Roem.), *Stravia brevis* (Corn.), *Timiriasevia reticulata* Mand., *Protocythere triplicata* (Roem.), *P.frankei* Tr., *Pavloviella citima* Z. Kuzn., *P.barremica* Z.Kuzn., *Cythereis fastosa* Lub., *Exophthalmocythere numerabilis* Z. Kuzn., *Orthonotacythere ramulosa* Shar. Характерными видами здесь являются: *Protocythere frankei* Tr., *S.punctatula* (Roem.), *Cythereis fastosa* Lub. Первые два вида известны из готеривских отложений ФРГ (Triebel, 1938), на Мангышлаке они также не поднимаются выше готерива, хотя и встречаются в единичных экземплярах в берриас-валанжинских отложениях.

Отложения барремского яруса представлены на Мангышлаке континентальными пестроцветными, в основном красноцветными образованиями. Это песчаники, алевролиты, глины с прослоями брекчий, мощностью от 3 до 115 м. В Западной Туркмении отложения нижнего баррема сложены морскими, лагуно-морскими и континентальными породами - известняками пелитоморфными с прослоями алевролитов и глин, красноцветными песчаниками, алевролитами, глинами с прослоями известняков и мергелей, мощностью до 105 м. Отложения верхнего баррема представлены морскими осадками - песчаниками, алевролитами, глинами, мощностью от 5 до 110 м.

На Мангышлаке (разрез Когоз-Булак, Шалабай, скв. К-36, инт. 763-772 м; Караманата, скв. К-28, инт. 527-537 м; Узень, скв. К-36, инт. 928-932 м и Байрам. скв. Г-6, инт. 1934-1939 м) в рассматриваемых отложениях были встречены остракоды: *Annosocythere certa* Z.Kuzn., *A.quasicentrica* Z.Kuzn., *Rhinocypris cirrita* Mand. Из них *Annosocythere certa* Z.Kuzn., *A.quasi concentrica* Z.Kuzn. характерны для барремских отложений Азербайджана (Кузнецова, 1961) и Западной Туркмении; *Rhinocypris cirrita* Mand. известен из баррема Джунгарии, МНР и Эмбенской нефтегазовой области, а также пурбека и вельда Западной Европы (Мандельштам, 1956). Приведенные данные о распространении и остракод фаунистически обосновывают барремский возраст красноцветов, развитых в низах нижнемеловой толщи Мангышлака.

Наиболее полно охарактеризованы фораминиферами и остракодами отложения баррема Западной Туркмении. На Туаркыре в отложениях нижнего баррема по фораминиферам выделены слои с *Gaudryina neocomica* и *Discorbis humilis*, сопоставленные с кызылкырской свитой, выше которых на юге Туаркыра (разрезы Бейнеу, Кельдже, Кызыл-Кыр, Лаузан), а также на Куба-Даге и Большом Балхане установлены слои с *Choffatella geokderensis*, соответствующие карбонатным отложениям верхов нижнего баррема (Алексеева, Коротков, Шилова, 1972). В слоях с *Gaudryina neocomica* и *Discorbis humilis*

встречены: *Cornuspira cretacea* Reuss, *Marsonella* sp., *Haplophragmoides* sp., *Gaudryina neocomica* Chal., *Quinqueloculina micra* Mam., *Q. micra* var. *longa* Mam., *Globulina* sp., *Gyroidina sokolovae* Mjatl., *Discorbis humilis* Aleks., *Patellina aptica* Agal.

Наибольшим распространением в комплексе пользуются виды *Gaudryina neocomica* Chal. и *Discorbis humilis* Aleks., а также представители рода *Quinqueloculina*. Большинство приведенных видов характерны и для отложений баррема Азербайджана.

Отложения слоев с *Choffatella geokderensis* характеризуются присутствием следующих фораминифер: *Cornuspira cretacea* Reuss, *Marsonella* sp., *Choffatella geokderensis* Aleks., *Melathrokerion ufrensis* Aleks., *Spirophthalmidium barremica* Mam., *Quinqueloculina micra* Mam., *Q. micra* var. *longa* Mam., *Gyroidina sokolovae* Mjatl., *Patellina aptica* Agal.

Приведенный комплекс фораминифер по многим общим характеристикам вполне сходен и сопоставляется с комплексом, распространенным в отложениях слоев с *Gaudryina neocomica* и *Discorbis humilis*. Отличия связаны с несколько большим разнообразием комплекса фораминифер слоев с *Choffatella geokderensis*. Из видов, не встреченных ниже, следует указать *Choffatella geokderensis* Aleks. и *Melathrokerion ufrensis* Aleks. Сравнивая изменение рассматриваемого комплекса фораминифер по площади, необходимо отметить, что на Куба-Даге и Большом Балхане он значительно беднее в видовом отношении, чем на юге Туаркыра.

Во всей толще нижнебарремских отложений Куба-Дага и Туаркыра встречены остракоды: *Annosocythere certa* Z.Kuzn., *A. memorabilis* Z.Kuzn., *A. quasiconcentrica* Z.Kuzn., *Rhinocypris cirrita* Mand., *Rh. tugurigenis* Lub., *Antepaijenborchella praealta* Z.Kuzn., *Paijenborchellina acuminata* Z.Kuzn., *P. apsheronensis* Z.Kuzn., *P. excellens* Z.Kuzn., *Orthonotacythere extenta* Z. Kuzn., *Pavloviella keldjensis* Step., *Mandocythere kajluca* Schils., *Gubkiniella miranda* Z.Kuzn., *Progonocythere ovata* Schil., *Vicinia libera* Z.Kuzn., *Loxoella impluens* Z.Kuzn., *L. involata* Z.Kuzn., *Amphicytherura lecta* Step.

Большинство приведенных видов известны из баррема Азербайджана, Прикаспийской низменности и Западной Туркмении (Кузнецова, 1961; Любимова, 1965; Степанайтыс, 1967). Однако, *Mandocythere kajluca* Schil., *Orthonotacythere extenta* Z.Kuzn., *Paijenborchellina excellens* Z.Kuzn., *Annosocythere quasiconcentrica* Z.Kuzn., *A. certa* Z. Kuzn., *Pavloviella keldjensis* Step. характерны для нижнебарремских отложений. Кроме того, здесь впервые появляются

такие виды, как *Gubkinella miranda* Z.Kuzn., *Antepaijenborchella praealta* Z.Kuzn., *Progonocythere ovata* Schil.

Выше по фораминиферам выделены слои с *Miliammina mjatliukae*, *Quinqueloculina* и *Discorbis barreemicus*, сопоставляющиеся с отложениями верхнебарремского подъяруса. Нижняя граница их устанавливается по появлению в комплексе *Miliammina mjatliukae* Dain, *Saracenaria trifolium* Agal., *Astacolus solidatus* Aleks., *Discorbis barreemicus* Mjatl., *Anomalina balchanica* Aleks. Кроме перечисленных видов в рассматриваемых отложениях встречены: *Melathrokerion ufrensis* Aleks., *Gaudryina barreemica* Tair., *Lenticulina mesosoica* Agal., *L.barremica* Agal., *L.caligospiralla* Agal., *Astacolus angelanica* Agal., *A.vulgaris* Agal., *A.grossheimi* Agal., *Spiroptalmidium barreemicus* Mam., *Quinqueloculina micra* Mam., *Q.micra* var. *complanata* Mam., *Q.micra* var. *longa* Mam., *Patellina aptica* Agal. и некоторые другие.

Рассматриваемый комплекс фораминифер сходен с приведенным выше по некоторым общим характерным видам, но отличается от него значительно большим разнообразием представителей семейства *Nodosariidae* и появлением видов не известных ниже. Большинство приведенных форм распространены в барреме Азербайджана, Крыма и Кавказа, а *Miliammina mjatliukae* Dain и *Discorbis barreemicus* Mjatl. характерны для верхнего баррема Прикаспийской впадины. Комплекс фораминифер слоев с *Miliammina mjatliukae* и *Discorbis barreemicus* различных районов Западной Туркмении очень сходны между собой и отличаются только несколько большим разнообразием представителей семейства *Nodosariidae* на Куба-Даге и Большом Балхане.

Остракоды из верхнебарремских отложений были обнаружены на Большом Балхане и Куба-Даге, где они представлены довольно разнообразным комплексом. Большинство форм переходят из нижнебарремских отложений. Однако здесь присутствуют и виды, характерные только для верхнего баррема. К ним относятся: *Antepaijenborchella finitima* Z.Kuzn., *Mandocythere expressa* (Z.Kuzn.), *Protocythere cristata* Z.Kuzn., *P.cancellata* Grosd., *Schuleridea virginis* Grosd., *S. bernoilensis* Grosd.

ЛИТЕРАТУРА

Алексеева Л.В., Коротков В.А., Шилова Д.Д. 1972. О возрасте кызылкырской свиты Туаркыра (Западная Туркмения) В сб. "Биостратиграфия мезозойских отложений нефтегазоносных районов юга СССР". М., ИГиРПИ.

Кузнецова З. В. 1961. Остракоды меловых отложений Северо-Восточного Азербайджана и их стратиграфическое значение. Баку, Азерб. гос. изд-во.

Любимова П. С. 1965. Остракоды нижнемеловых отложений Прикаспийской впадины. Труды ВНИГРИ, вып. 244. Изд-во "Недра".

Степанайтыс Н. Е. 1967. Раннемеловые остракоды Туаркыра (Западная Туркмения). Палеонтол. журн. № 2.

Bartenstein H., Brand E. 1959. Feinstratigraphisch wichtiges Ostracoden aus dem nordwestdeutschen Valendis. Stuttgart., Paleont., 33, no 4.

Triebel E. 1938. Die Ostracoden der deutschen Kreide. Die Cytheriden Arten der Unteren Kreide. Senckenb. Bd 20, no 9.

РАСЧЛЕНЕНИЕ АПТ-АЛЬБСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ
МАНГЫШЛАКА И ЗАПАДНОЙ ТУРКМЕНИИ
ПО ФОРАМИНИФЕРАМ И ОСТРАКОДАМ

Отложения апта и альба Мангышлака и Западной Туркмении достаточно хорошо фаунистически охарактеризованы, в том числе фораминиферами и остракодами. Это особенно важно учитывать при расчленении разрезов, вскрытых скважинами, где только что упомянутые группы организмов зачастую являются единственными представителями ископаемой фауны. Детальному расчленению таких разрезов значительно способствовало выделение стратиграфических комплексов фораминифер и остракод той части территорий, где эти отложения выходят на поверхность и где возраст отложений обоснован аммонитами.

Отложения апта на рассматриваемой территории представлены морскими терригенными породами - песчаниками, алевролитами, глинами с включениями конкреций.

На Мангышлаке в отложениях нижнего апта выделены слои с *Hoeglundina aptiensis*, содержащие определенный комплекс фораминифер (Алексеева, 1971).

В Западной Туркмении (Туаркыр, Большой Балхан, Куба-Даг, Красноводский п-ов - Кошоба, скв. 152, инт. 626-697 м) установлены слои с *Ammobaculites inaequalis*, соответствующие зонам *Deshayesites weissi* и *Deshayesites deshayesi*. В отложениях зоны *Dufrenoya furcata* фораминифер не найдено. Представлены слои с *Ammobaculites inaequalis* зеленовато-серыми глинами, алевролитами, песчаниками, иногда в низах разреза с прослоями известняков-ракушечников, мощностью от 30 до 110 м. Нижняя граница их отчетливая и проводится по исчезновению в комплексе фораминифер *Discorbis barremicus* Mjatl., *Miliammina miatlikae* Dain, *Saracenaria trifolium* Agal., *Astacolus solidatus* Aleks., *Anomalina balchanica* Aleks. и представителей рода *Quinqueloculina*, характерных для слоев с *Miliammina mjatliukae*, *Quinqueloculina* и *Discorbis barremicus* и появлению *Ammobaculites inaequalis* Tair., *Saccamina agglutinans* Tair., *Recurvoides evolutus* Aleks.

В отложениях слоев с *Ammobaculites inaequalis* также встречены: *Glomospirella gaultina* Berth., *G.tuaren-*

sis Aleks., *Reophax crespini* Mjatl., *Haplophragmoides subagrestis* Ant., *Gaudryina agglutinans* Tair., *Verneuilina pyramidata* Tair., *Tritaxia pyramidata* Reuss.

Отличительной особенностью слоев с *Ammobaculites inaequalis* является отсутствие фораминифер с секретионной раковиной. Комплексы фораминифер рассматриваемых отложений, распространенные в различных районах Западной Туркмении, очень сходны между собой. Возраст отложений устанавливается здесь по присутствию в комплексе *Saccamina agglutinans* Tair., *Ammobaculites inaequalis* Tair. и *Verneuilina pyramidata* Tair., которые характерны для нижнего апта Азербайджана и *Reophax crespini* Mjatl., известного из соответствующих отложений Прикаспийской впадины.

В рассматриваемых отложениях Мангышлака (Узень, скв. Г-42, инт. 895-898 м; Караманата, скв. К-17, инт. 811-824 м, скв. К-18, инт. 920-928 м; Дунга, скв. Г-5, инт. 1800-1810 м, скв. Г-2, инт. 1762-1768 м; Карамандыбас, скв. 2, инт. 1079-1084 м) и Западной Туркмении (Туаркыр, Куба-Даг, Большой Балхан) встречены остракоды, среди которых наиболее характерны: *Clitrocytheridae memorabilis* Lub., *Cythereis omnivaga* Lub., *Neocythere sculpta* (Corn.), *Semicytheridea spinosa* (Chap.), *Eocytheropteron stchepinskyi* Crosd., *Paracypris jonesi* Bonnema, *Protocythere croutesensis* Dam. et Grosd. Из них только *Protocythere croutesensis* Dam. et Grosd. обнаружена в нижнем апте Франции (Damotte, Grosdidier, 1963). Все остальные виды имеют более широкое стратиграфическое распространение, но в Западной Туркмении они приурочены к отложениям нижнего апта. Так, *Clitrocytheridae memorabilis* Lub. известен из аптских, а *Cythereis omnivaga* Lub. из аптских и альбских отложений Прикаспийской низменности (Любимова, 1965); *Neocythere sculpta* (Corn.) характерен для баррема и апта Франции (Deroo, 1956), апта и альба Прикаспийской впадины и нижнего альба Мангышлака (Любимова, 1965); *Semicytheridea spinifera* (Chap.) обнаружен в апте и альбе Англии и альбе Мангышлака (Любимова, 1965); *Eocytheropteron stchepinskyi* Grosd. известен из апта Франции (Damotte, Crosdidier, 1963), *Paracypris jonesi* Bonnema встречен в апте и нижнем альбе Франции (Oertli, 1958).

По фораминиферам в отложениях верхнего апта Мангышлака выделены слои, сопоставляемые с известными здесь аммонитовыми зонами (Алексеева, 1971).

В Западной Туркмении (Красноводский п-ов, Куба-Даг, Большой Балхан) в низах данных отложений установлены слои с *Gaudryina aspera*, соответствующие зоне *Epicheloniceras subnodosocostatum* и низам зоны *Parahoplites melchioris* и слои с *Anomalina binvoluta*, сопоставленные с

отложениями верхней большей части зоны *Parahoplites melchioris*. На Туаркыре этим слоям соответствуют слои с *Valvulineria kasahstanica*, отвечающие зонам *Epicheloniceras subnodosocostatum* и *Parahoplites melchioris*.

Отложения слоев с *Gaudryina aspera* (Куба-Дар, Большой Балхан) представлены сероватыми, серовато-зелеными глинами, алевролитами, песчаниками с включением конкреций, мощностью от 40 до 110 м. Нижняя граница их проводится по исчезновению *Ammobaculites inaequalis* Tair., *Saccamina agglutinans* Tair., *Reophax crespini* Mjatl., характерных для слоев с *Ammobaculites inaequalis*, а также, по появлению здесь в комплексе таких видов, как *Trochammina umiatensis* Tapp., *Saccamina distributa* Mjatl., *Gaudryina aspera* Aleks., *Gaudryinella umokderensis* Aleks. Кроме перечисленных видов в рассматриваемых отложениях встречаются: *Haplophragmoides umbilicatus* Dain, *H. rosaceus* Subb., *Ammodiscus spirillinaeformis* Tair., *Recurvoides evolutus* Aleks., *Ammobaculites erectus* Cresp., *Gaudryina filiformis* Berth., *Verneuilina howckini brevis* Aleks., *Tritaxia pyramidata* Reuss.

Для рассматриваемого комплекса характерно полное отсутствие фораминифер с секреторной раковиной. Комплексы фораминифер слоев с *Gaudryina aspera*, распространенные в различных районах Западной Туркмении почти не отличаются друг от друга.

Отложения слоев с *Anomalina biinvoluta* (Куба-Дар, Большой Балхан, Красноводский п-ов) сложены темно-серыми глинистыми алевролитами и глинами с горизонтами септариевых конкреций, мощностью от 35 до 85 м. Здесь встречаются: *Saccamina distributa* Mjatl., *Haplophragmoides umbilicatus* Dain, *H. rosaceus* Subb., *Ammobaculites implanus* Cresp., *Gaudryina aspera* Aleks., *G. filiformis* Berth., *Lenticulina macrodisca* Reuss, *Vaginulina truncata* Reuss, *Frondicularia didyma* Berth., *Marginulina robusta* Reuss, *Saracenaria spinosa* Eichenb., *Anomalina biinvoluta* Mjatl., *A. suturalis* Mjatl. и некоторые другие.

Нижняя граница слоев с *Anomalina biinvoluta* отчетливая и проводится по исчезновению *Ammodiscus spirillinaeformis* Tair., *Recurvoides evolutus* Aleks. и появлению здесь *Marginulina robusta* Reuss, *Saracenaria spinosa* Eichenb., *Anomalina biinvoluta* Mjatl. и *A. suturalis* Mjatl. Количество экземпляров вида *Gaudryina aspera* Aleks. в этом комплексе резко сокращается. Наиболее характерным для него является широкое распространение представителей родов с секреторной раковиной - *Lenticulina*, *Marginulina*, *Saracenaria*, *Anomalina* и других, совершенно отсутствующих в отложениях слоев с *Gaudryina aspera*.

На Туаркыре отложениям слоев с *Gaudryina aspera* и *Anomalina biinvoluta* соответствуют слои с *Valvulineria kasahstanica*, выделенные по присутствию наиболее характерного и широко распространенного вида *Valvulineria kasahstanica* Mjatl. Представлены эти породы серовато-зелеными и глинами, алевролитами, песчаниками с прослоями устричников и горизонтами шаровых конкреций, мощностью от 70 до 170 м.

В них встречены следующие виды: *Saccamina distributa* Mjatl., *Haplophragmoides umbilicatus* Dain, *Recurvoides evolutus* Aleks., *Ammobaculites erectus* Cresp., *Gaudryina filiformis* Berth., *Trochammina umiatensis* Tapp., *Tritaxia pyramidata* Reuss, *Verneuilina agalarovae* Djaff., *Lenticulina gaultina* Berth., *Palmula sagizensis* Furss., *Valvulineria kasahstanica* Mjatl., *Hedbergella infracretacea* Glaessn. и некоторые другие. Нижняя граница слоев с *Valvulineria kasahstanica* устанавливается по исчезновению здесь *Saccamina agglutinans* Tair., *Ammobaculites inaequalis* Tair. и появлению *Trochammina umiatensis* Tapp., *Verneuilina agalarovae* Djaff., *Palmula sagizensis* Furss., *Valvulineria kasahstanica* Mjatl. Большинство приведенных видов распространены также и в отложениях слоев с *Gaudryina aspera* и слоев с *Anomalina biinvoluta*. В последних отсутствуют только *Valvulineria kasahstanica* Mjatl. и *Hedbergella infracretacea* Glaessn., в то же время присутствуют представители рода *Anomalina*, не встреченные в осадках слоев с *Valvulineria kasahstanica*.

Выше для всех изученных районов Западной Туркмении выделены слои с *Hedbergella aptica*, сопоставленные с отложениями зоны *Acanthohoplites prodromus*. Представлены породы глинами и глинистыми алевролитами с прослоями песчаников, мощностью от 35 до 100 м. В них встречен следующий комплекс фораминифер: *Saccamina distributa* Mjatl., *Haplophragmoides umbilicatus* Dain, *H. rosaceus* Subb., *Ammobaculites erectus* Cresp., *Trochammina umiatensis* Tapp., *T. dampelae* Dain, *Gaudryina aspera* Aleks., *Verneuilina agalarovae* Djaff., *Gaudryinella umokdensis* Aleks., *Lenticulina macrodisca* Reuss, *Saracenaria spinosa* Eichenb., *Marginulina robusta* Reuss, *Anomalina biinvoluta* Mjatl., *Hedbergella infracretacea* Glaessn., *H. aptica* Agal. По количеству экземпляров того или иного вида здесь резко преобладают агглютинирующие фораминиферы. Приведенный комплекс фораминифер обнаруживает тесную связь с комплексом, распространенным в отложениях слоев с *Anomalina biinvoluta*, и отличается, в основном, только присутствием вида *Hedbergella aptica* Agal, по появлению которого и проводится нижняя граница слоев с *Hedbergella aptica*.

Слои с *Hedbergella planispira*, выделенные на Куба-Даге и Туаркыре, соответствуют зонам *Acanthohoplites nolani* и *A. jacobi*. Представлены эти отложения глинами, глинистыми алевролитами и песчаниками до 80 м мощности. Комплекс фораминифер, распространенный в слоях с *Hedbergella planispira*, аналогичен вышеприведенному (Алиев и др., 1967) и отличается только появлением представителей вида *Hedbergella planispira* Tapp.

Во всей толще верхнеаптских отложений Западной Туркмении (разрезы Кызыл-Кыр, Ак-Кыр, Лаузан) и Мангышлака (разрез Дошан-Коксыртау, Шалабай, скв. Г-2, инт. 678-680 м, скв. К-7, инт. 570-575 м; Караманата, скв. К-27, инт. 672-682 м, скв. К-17, инт. 508-518 м, скв. К-5, инт. 749-756 м; Жага, скв. К-2, инт. 1367-1370 м; Сенек, скв. К-57, инт. 650-659 м; Узень, скв. Г-104, инт. 900-904 м, скв. Г-8, инт. 733-754 м, скв. Г-42, инт. 808-812 м) встречены остракоды: *Cythereis rugosa* Lub., *C. fibrosa* Lub., *C. bekumensis* Tr., *Protocythere furssenkoi* Lub., *P. tricostata* Tr., *P. electa* Lub., *Mandocythere inderensis* (Lub.).

Особый интерес в данном комплексе представляют виды, впервые появившиеся в рассматриваемых отложениях. К ним относятся *Mandocythere inderensis* Lub., *Cythereis rugosa* Lub., *C. fibrosa* Lub., *C. bekumensis* Tr., *P. tricostata* Tr., *P. furssenkoi* (Lub.).

Из перечисленных остракод только *Protocythere tricostata* Tr. известна из верхнеаптских отложений Нидерландов, а также апта Франции, Англии, Центральной Европы (Crundel, 1966). Остальные виды имеют более широкое распространение, встречаясь в апте и альбе Прикаспийской впадины и Франции.

Альбские отложения на территории Мангышлака и Западной Туркмении представлены морскими терригенными осадками, сложенными песчаниками, глинами и алевролитами с горизонтами и конкреций.

На Мангышлаке в данных отложениях по фораминиферам выделены слои, сопоставленные с определенной частью альбского разреза (Алексеева, 1971).

В Западной Туркмении (север Туаркыра, Куба-Даг, юг Красноводского п-ова) в низах рассматриваемых отложений установлены слои с *Brotzenia spinulifera* и *Pleurostomella*, соответствующие зоне *Leymeriella tardefurcata*. На юге Туаркыра и севере Красноводского п-ва им соответствуют слои с *Buliminella humilis*.

Слои с *Brotzenia spinulifera* и *Pleurostomella* представлены в основном темно-серыми глинами и алевролитами, мощностью от 5 до 20 м.

Нижняя граница слоев с *Brotzenia spinulifera* и *Pleurostomella* наиболее четко прослеживается на севере Туаркыра (разрез Бабаши) и на Куба-Даге. Она проводится по исчезнове-

нию *Trochammina umiatensis* Tapp., *Verneuilina agararovae* Djaff., *Gaudryina aspera* Aleks., *Anomalina biinvoluta* Mjatl. и появлению *Verneuilina concava* Aleks., *Anomalina sagizensis* Mjatl., *A.intermedia* Berth., *Brotzenia spinulifera* Reuss, *Pleurostomella subnodosa* Reuss, *P.obtusa* Berth., *P.reussi* Berth., *P.subbotinae* Agal. Характерным для отложений слоев с *Brotzenia spinulifera* и *Pleurostomella* является также и присутствие многочисленных представителей рода *Gaudryinella* *G.caucasica* Schoch., *G.albica* Aleks., *G.turkmenica* Aleks.

Следует отметить, что комплекс фораминифер данных слоев юга Красноводского п-ва (Ак-кую, скв. 2 К и 4 К) значительно обеднен в основном за счет отсутствия агглютинирующих фораминифер и сокращения представителей семейства *Nodosariidae*. Рассматриваемый комплекс фораминифер сходен и сопоставляется с комплексом, распространенным в отложениях "горизонта с *Pleurostomella*", выделенном в низах слоев с *Brotzenia spinulifera*, *Conorboides mitra* и *Siphogenerina asperula* Мангышлака (Алексеева, 1971). Отличия заключаются в основном в отсутствии в отложениях слоев с *Brotzenia spinulifera* и *Pleurostomella* таких характерных для "горизонта с *Pleurostomella*" видов, как *Conorboides mitra* Hofk. и *Siphogenerina asperula* Chapm.

Слои с *Buliminella humilis* представлены глинистым и алевролитами, глинами с прослоями песчаников, мощностью от 5 до 40 м. Здесь встречены: *Haplophragmoides nonioninoides* Reuss, *H.kolchidaensis* Mor., *Ammobaculites aequalis* Roem., *Gaudryina filiformis* Berth., *Tritaxia pyramidata* Reuss, *Lenticulina gaultina* Berth., *L.macrodiscalis* Reuss, *L.oligostegia* Reuss, *Hedbergella planispira* Tapp., *H.infracretacea* Glaessn., *Globigerinella ultramicra* Subb., *Buliminella humilis* A.Kuzn. et Ant. и некоторые другие.

Для этих слоев характерно отсутствие в комплексе таких фораминифер, как *Gaudryina aspera* Aleks., *Gaudryinella umokderensis* Aleks., *Anomalina biinvoluta* Mjatl., распространенных в слоях с *Hedbergella planispira*, и появление *Globigerinella ultramicra* Subb. и *Buliminella humilis* A.Kuzn. et Ant. В слоях с *Buliminella humilis* также значительно увеличивается количество экземпляров видов *Hedbergella planispira* Tapp. и *H.infracretacea* Glaessn. Таким образом, приведенный комплекс фораминифер существенно отличается от одновозрастного комплекса слоев с *Brotzenia spinulifera* и *Pleurostomella* отсутствием представителей родов *Gaudryinella*, *Vaginulina*, *Frondicularia*, *Brotzenia*, *Anomalina* и *Pleurostomella*.

Выше на Туаркыре, Куба-Даге и Красноводском п-ове (Омчалы, скв. 161; Сев. Карши, скв. 1) выделены слои с *Eponi-*

des chalilovi. Они условно сопоставлены с отложениями зоны Douvilleiceres mamillatum и представлены песчаниками с конкрециями и алевролитами с прослоями песчаников, мощностью от 20 до 125 м. Комплекс фораминифер здесь довольно богат и разнообразен: Ammodiscus rotalarius Loeb. et Tapp., Haplophragmoides kolchidaensis Mor., H. latidorsatus Born., Lenticulina diademata Berth., L. gaultina Berth., L. circumcidanea Berth., L. oligostegia Reuss, Vaginulina truncata Reuss, V. recta Reuss, Frondicularia lorryi Berth., Palmula asiatica Furss., Eponides chalilovi Agal., Anomalina djaffarovi Agal., A. intermedia Berth., A. hostaensis Mor., Hedbergella infracretacea Glaessn., H. planispira Tapp., Globigerinella ultramicra Subb. Крайне редко встречаются Pleurostomella subnodosa Reuss, P. obtusa Berth.

Нижняя граница слоев с Eponides chalilovi наиболее отчетливо прослеживается на Куба-Даге. Она устанавливается по исчезновению большинства представителей рода Gaudryinella, видов Brotzenia spinulifera Reuss, Anomalina sagizensis Mjatl., Pleurostomella reussi Berth., P. subbotinae Agal. и появлению в комплексе Anomalina hostaensis Mor. и Eponides chalilovi Agal. Характерным для отложений и слоев с Eponides chalilovi по сравнению с отложениями слоев с Brotzenia spinulifera и Pleurostomella является значительное увеличение количества экземпляров планктонных фораминифер и редкость находок представителей рода Pleurostomella.

В отложениях нижнего альба Мангышлака (разрез Дошан-Коксыртау, Узень, скв. Г-42, инт. 784-787 м, скв. Г-8, инт. 725-728 м; Караманата, скв. К-18, инт. 764-771 м) и Западной Туркмении (Туаркыр, Куба-Даг, Большой Балхан) встречены остракоды, наиболее характерными из которых являются Cytherella parallela Reuss, Protocythere albae Dam. et Grosd., P. oertli Moull., Clithrocytheridea flava Shar., Cythereis lamplughii Kaye., C. bartensteini Oertli. Приведенные виды имеют широкое стратиграфическое распространение, встречаясь в отложениях апта и альба различных районов. Так, Cytherella parallela Reuss и Cythereis bartensteini Oertli известны из верхнего апта и нижнего альба Франции (Oertli, 1958); Protocythere albae Dam. et Grosd. и Cythereis lamplughii Kaye. впервые описаны из среднеальбских отложений Франции (Damotte, Grosdidier, 1963; Kaye, 1963); Clithrocytheridea flava (Shar.) встречен в альбе Озинковского района (Шарапова, 1939), в апте и альбе Прикаспийской впадины и нижнем альбе Мангышлака (Любимова, 1965); Cythereis reticulata Tr. распространен в нижнем и среднем альбе Англии и ФРГ и в альбе Франции (Grundel, 1966). Однако данные виды на изученной территории приурочены исключительно к отложениям нижнего альба.

1030

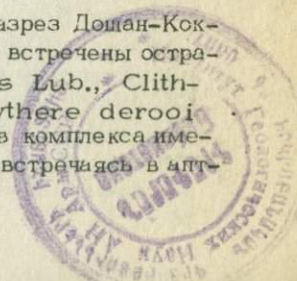
В отложениях среднего альба Западной Туркмении (Туаркыр, Куба-Даг, Красноводский п-ов - Северные Карши 2, инт. 900-955 м; Северные Карши 1, инт. 899-1003 м) выделены слои с *Trochammina karschiensis*, условно сопоставленные с отложениями зоны *Hoplites dentatus*. Представлены эти отложения темно-серыми алевролитами, песчаниками с горизонтами конкреций и прослоями глин в основном в низах разреза, мощностью от 10 до 50 м. Нижняя граница слоев с *Trochammina karschiensis* по фораминиферам не установлена, поскольку верх и слоев с *Eponides chalilovi*, сложенные, в основном, песчаниками и алевролитами содержат единичные остатки фораминифер. Комплекс фораминифер данных слоев характеризуется отсутствием *Anomalina intermedia* Berth., *A. hostaensis* Mor., *A. djaffarovi* Agal., распространенных в отложениях слоев с *Eponides chalilovi* и появлением в комплексе *Trochammina karschiensis* Aleks. и *Globigerinella aissana* Sig. Кроме перечисленных видов здесь встречены: *Haplophragmoides kolchidaensis* Mor., *Ammobaculites albensis* var. *longa* Tair., *Gaudryina filiformis* Berth., *Lenticulina gaultina* Berth., *L. macrodisca* Reuss, *Hedbergella infracretacea* Glaessn., *Vaginulina gaultina* Berth., *Globigerinella ultramicra* Subb.

Следует отметить, что в рассматриваемых отложениях крайне редко встречаются *Eponides chalilovi* Agal. и *Pleurostomella reussi* Berth. Приведенный комплекс фораминифер отличается от комплекса слоев с *Eponides chalilovi* в основном полным отсутствием представителей рода *Anomalina* и единичностью находок вида *Eponides chalilovi* Agal.

На Большом Балхане выделены слои с *Haplophragmoides chapmani*, соответствующие слоям с *Trochammina karschiensis*. Представлены они глинами, песчанистыми алевролитами, песчаниками с горизонтами шаровых конкреций, мощностью 130 м. Для данных слоев наиболее характерны различные виды рода *Haplophragmoides*: *H. nonioninoides* Reuss, *H. chapmani* Cresp., *H. glomeratiformis* Zasp., *H. kolchidaensis* Mor., *H. latidorsatus* Born., а также *Trochammina* sp., *Gaudryina filiformis* Berth., *Verneulinoides asperulus* Cresp., *Tritaxia pyramidata* Reuss.

Нижняя граница слоев с *Haplophragmoides chapmani* проводится условно, в основании пачки темно-серых глин зоны *Hoplites dentatus*, поскольку в нижележащих отложениях фораминиферы не встречены.

В отложениях среднего альба Мангышлака (разрез Дошан-Коксыртау, Караманата, скв. К-26, инт. 337-352 м) встречены ostracodes: *Cytherella ovata* (Roem.), *C. volubilis* Lub., *Clithroclytherides pruniformis* (Shar.), *Protocythere derooi* Oertli, *P. furssenkoi* Lub. Большинство видов комплекса имеют широкое стратиграфическое распространение, встречаясь в апт-



альбских отложениях Западной Туркмении, Мангышлака, Прикаспийской низменности, Франции, Англии, ФРГ. Из них *Protocythere furssenkoi* Lub. на Мангышлаке не известен выше среднего альба.

Отложения верхнего альба Западной Туркмении, сложенные в основном песчаниками, содержат единичные экземпляры фораминифер с агглютинированной раковинной.

На Мангышлаке (Узень, скв. Г-42, инт. 347-380 м) кроме фораминифер (Алексеева, 1971) в данных породах встречены два вида остракод - *Cytherella ovata* Roem. и *Cythereis glabrella* Tr. Из них *Cytherella ovata* Roem., как говорилось выше, имеет широкое стратиграфическое распространение, а *Cythereis glabrella* Lub. характерен для средне- и верхнеальбских отложений Англии (Triebel, 1940).

ЛИТЕРАТУРА

Алиев М.М., Алексеева Л.В., Коротков В.А. 1967. Распространение фораминифер в апт-альбских отложениях Большого Балхана, Куба-Дага и Гуаркыра (Западная Туркмения). В сб. "Мезозой нефтегазоносных областей Средней Азии". Изд-во "Наука".

Алексеева Л.В. 1971. Обоснование стратиграфических подразделений нижнего мела Южного Мангышлака по фораминиферам. В сб. "Биостратиграфия мезозойских и палеозойских отложений нефтегазоносных областей Средней Азии, Западной Сибири и Русской платформы". М., ИГиРПИ.

Любимова П.С. 1965. Остракоды нижнемеловых отложений Прикаспийской впадины. Труды ВНИГНИ, 240. Л., Гостехиздат.

Damotte R., Grosdidier E. 1963. Quelques ostracodes du cretace de la Champagne Humide. 1=Albien=cemanien Revue de micropaleontologie, vol. 6, no 1.

Deroo G. 1956. Studes critiques du Sujet des Ostracodes marine du cretace inferieur et Moyen de la Champagne Humide et du Boulonnais. Inst. Franc. Pert.

Grundel J. 1966. Taxionomische, biostratigraphische und variationsstatistische Untersuchungen an den Ostracoden der Unterkreide in Deutschland. Freiburger Forschungshefte.

Kaye P. 1963. Ostracoda of the subfamilies Procytherinae and Trachyleberidinae from the British Lower Cretaceous. Palaontology Z., Bd 37, no 3/4.

Oertli H. G. 1958. Les ostracodes de l'Aptien - Albien d'Apt. Rev. Inst. Rev. Inst. Français du Pétrole, 13.

Triebel E. 1940. Die Ostracoden der Deutschen Kreide III Cytherideinae und Cytherinae aus der Unteren Kreide. Senckenbergiana Frankfurt a.M., 22, 1.

БИОМЕТРИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ РОДОВ
 BULIMINA И BOLIVINOIDES ИЗ ЭОЦЕНОВЫХ
 И СЕНОНСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ПРИКАРАБОГАЗЬЯ

Для выявления внутривидовой изменчивости фораминифер и выделения этапов их развития нами проводится биометрический анализ 33 видов семейства *Buliminidae* и рода *Bulimina* (в данной статье приведен материал по 15 видам) с целью установления статистических характеристик некоторых диагностических признаков.

Трудность распознавания видов связана с тем, что нередко у близких видов и даже родов отдельные морфологические признаки бывают сходными. Известно, что далеко не все морфологические признаки бывают постоянны и одинаково важны. На примере изучения 15 видов родов *Bulimina* и *Bolivinoides* была сделана попытка рассмотреть значимость отдельных признаков. Для этой цели был использован статистический метод выбора информативных признаков относительных многомерных средних (Родионов, 1968). Выбранная таким способом комбинация признаков является наилучшей для построения диагностического решающего правила в виде линейной функции. В результате установлено, что не все признаки несут одинаковую информативность о различиях.

Полученные ряды информативности признаков для отдельных пар видов сведены в таблицы (табл. 1, 2). Цифры в клетках (номера признаков) расположены в порядке убывания информации. Например: в комбинации 3, 5, 1, 2, 4 признак № 3 (высота последнего оборота) является самым информативным. Признак № 4 (ширина раковины) обладает наименьшей информативностью для данной пары.

Ряды информативности признаков для различных пар видов рода *Bulimina*

Виды	<i>B. ex gr. mitgerziana</i>	<i>B. mitgerziana</i>	<i>B. aksuatica</i>
<i>B. mitgerziana</i>	3, 5, 1, 2, 4		
<i>B. sculptilis</i>	3, 5, 1, 2, 4	4, 5, 2, 1, 3	5, 4, 3, 1, 2
<i>B. lineata</i>			4, 1, 5, 2, 3

1 - высота раковины; 2 - отношение последнего оборота к высоте раковины; 3 - высота последнего оборота; 4 - ширина раковины; 5 - степень удлиненности раковины.

Т а б л и ц а 2

Ряды информативности признаков
для различных пар видов рода *Buliminoides*.

Виды	<i>B.finitima</i> крупная	<i>B.laevigatus</i> мелкая	<i>B.laevigatus</i> крупная	<i>B.peterssoni</i> мелкая	<i>B.peterssoni</i> крупная
<i>B.finitima</i> мелкая	1,3,2,6,4,5	6,3,5,2,4,1	1,2,3,5,6,4	2,6,3,1,4,5	2,4,6,3,5,1
<i>B.finitima</i> крупная		1,6,4,2,3,5	6,4,2,3,5,1	1,4,6,3,4,2	
<i>B.laevigatus</i> мелкая			1,2,3,4,6,5	5,2,4,6,1,3	2,1,3,4,5,6
<i>B.laevigatus</i> крупная				1,4,3,6,2,5	2,4,3,5,6,1
<i>B.peterssoni</i> мелкая					1,2,3,4,6,5

1 - высота раковины; 2 - ширина раковины; 3 - толщина раковины; 4 - степень удлиненности раковины; 5 - степень утолщенности раковины; 6 - положение максимальной ширины.

Из табл. 1 видно, что при сравнении раковины *Bulimina ex gr. mitgerziana* с экземплярами *B.mitgerziana* и *B.sculptilis* наиболее информативными являются высота последнего оборота и степень удлиненности раковины. У пары *B.mitgerziana* и *B.sculptilis* наибольшую информацию дают ширина и степень удлиненности раковины. Подобный результат получился при сравнении количественных характеристик *Bulimina aksuatica* и *B.sculptilis*. У экземпляров *Bulimina aksuatica* и *B.ligneata* наибольшую информацию несут ширина и высота раковины.

Для всех рассматриваемых пар рода *Bulimina* отношение высоты последнего оборота к высоте раковины дает слабую ин-

Основные характеристики видов рода *Bulimina*

Вид	Высота раковины				Большой диаметр раковины				Высота последнего оборота				Степень удлиненности раковин	Отношение высоты последнего оборота к высоте раковины
	максимальная	минимальная	среднее арифметическое	точность среднего арифметического	максимальный	минимальный	среднее арифметическое	точность среднего арифметического	максимальная	минимальная	среднее арифметическое	точность среднего арифметического		
<i>Bulimina mitgerzi</i> <i>na</i>	0,90	0,40	0,52	0,021	0,40	0,25	0,25	0,008	0,38	0,17	0,22	0,011	1,71	2,26
<i>Bulimina ex gr. mitgerzi</i> <i>na</i>	0,50	0,30	0,35	0,021	0,35	0,20	0,25	0,016	0,30	0,13	0,12	0,011	1,32	2,40
<i>Bulimina scūlptilis</i>	1,25	0,47	0,75	0,048	0,70	0,30	0,40	0,027	0,53	0,22	0,32	0,24	1,86	2,38
<i>Bulimina ak-suatica</i>	0,60	0,25	0,38	0,018	0,40	0,18	0,28	0,012	0,30	0,13	0,22	0,011	1,38	1,78
<i>Bulimina lineata</i>	0,57	0,15	0,30	0,020	0,25	0,10	0,15	0,007	0,07	0,04	0,12	0,12	0,007	2,85

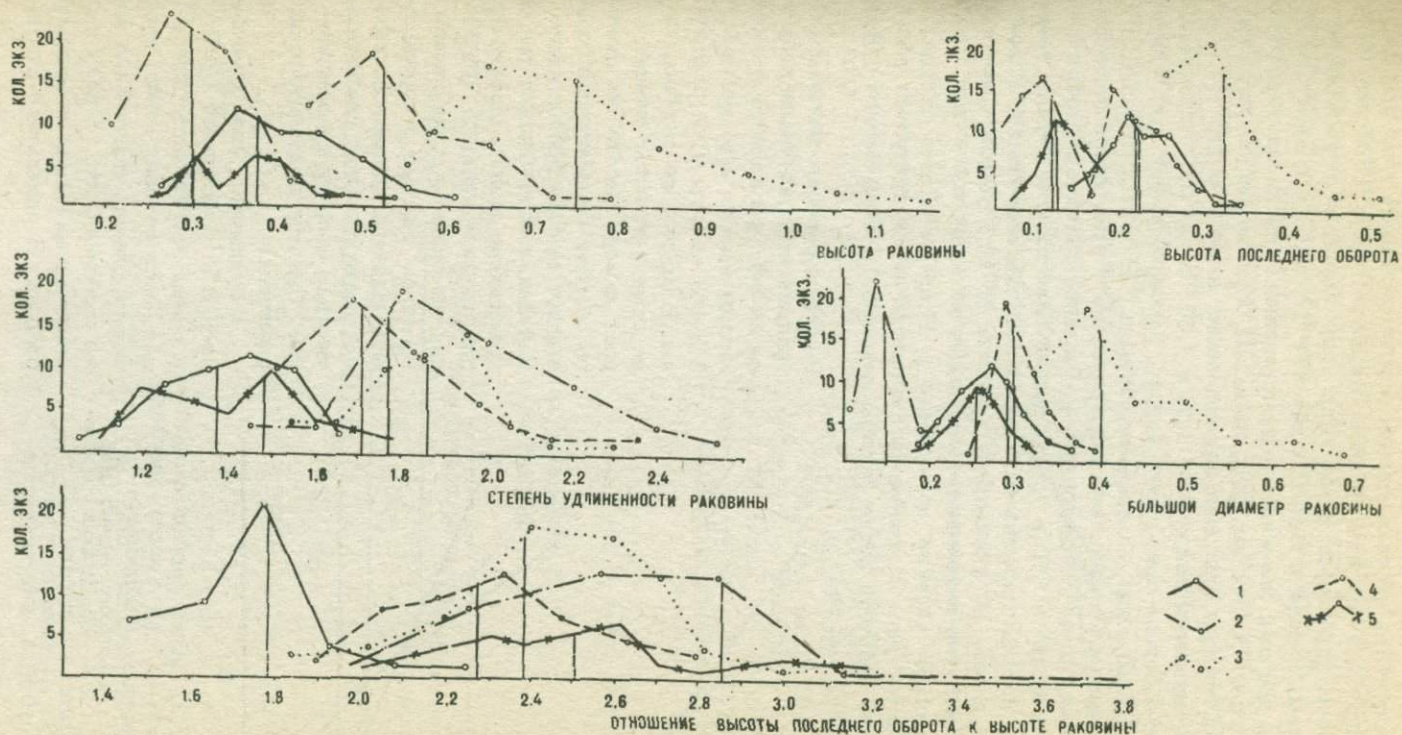


Рис. 1. Кривые распределения значений некоторых признаков видов рода *Bulimina*
 1 - *Bulimina aksuatica* Moroz., 2 - *B. lineata* Cushman and Stainf., 3 - *B. sculptilis*
 Cushman., 4 - *B. mitgerziana* Balakh., 5 - *B. ex gr. mitgerziana* Balakh.

У *B. sculptilis* размах кривой, характеризующей этот признак, достигает 0,250 мм при среднем арифметическом 0,320 мм.

Степень удлиненности раковины тоже является характерным признаком. У форм с большой высотой раковины и сравнительно большой шириной значения степени удлиненности небольшие (*B. aksuatica*, *B. ex gr. mitgerziana*). Кривые распределения значений данного признака двувёршинные, низкие, растянутые. Среднее арифметическое их - 1,35 и 1,50. В случае, когда высота в 1,8-2,5 раза превышает ширину, раковина имеет удлиненную форму (*B. lineata* Cushm. et Stainf., *B. sculptilis* Cushm.) Кривые распределения значений признаков у этих видов одно-двувёршинные, почти симметричные с большим размахом. Средние арифметические - 1,70 и 1,85. Степень зависимости ширины раковины от высоты определяется коэффициентом корреляции. У популяций видов *B. aksuatica* Moroz. и *B. lineata* Cushm. et Stainf. они небольшие. Наибольшие их значения у особей *B. sculptilis* Cushm. и особенно у *B. mitgerziana* Balakh. На графике (рис. 2) уравнения регрессии демонстрируется возможность подсчета роста ширины раковины в зависимости от увеличения ее высоты.

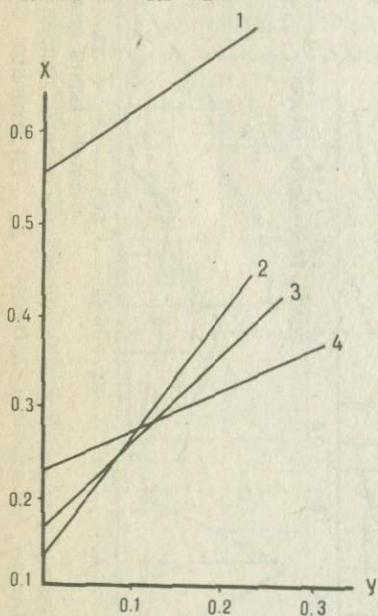


Рис. 2. Линия регрессии высоты оборота (X) на высоту раковины (Y) видов рода *Bulimina*

1 - *Bulimina sculptilis* Cushm., 2 - *Bulimina lineata* Cushm. et Stainf., 3 - *Bulimina aksuatica* Moroz., 4 - *Bulimina mitgerziana* Balakh.

Размеры раковин изучаемых булимид нередко увеличиваются за счет последнего оборота. Иногда высота его составляет 1/2-1/3 высоты всей раковины. В других же случаях, когда отмечается постепенный рост камер, высота последнего оборота незначительно превышает высоту предыдущего. Как видно из табл. 2 и рис. 1 показатели данного признака для рассматриваемых популяций изменяются в небольших пределах. Кривые распределения значения признаков одноили двувёршинные, слабо растянутые и почти симметричные. Средние арифметические различны.

У булимид, как отмечалось Н.Н. Субботиной (1953) и рядом других исследователей, рост раковин может происходить плавно, постепенно или же скачкообразно, с резким увеличением камер последнего оборота. В результате стати-

стической обработки этих величин выявлено, что для каждого вида существует определенная зависимость роста раковины от роста высоты последнего оборота. Как видно из рис. 2 и 3, этот признак у всех видов весьма изменчив. Кривая распределения значений признака у *B. aksuatica* Moroz. одновершинная, почти симметричная, со слабым размахом крыльев. Средняя арифметическая ее 1,78. Полученные кривые остальных видов многовершинные, невысокие, расширенные. Особенно велик размах крыльев у *B. lineata* Cushm. et Stainf.

Средние арифметические их таковы: у *B. mitgerziana* Balakh. - 2,26; *B. sculptilis* Cashm. - 2,38, *B. ex gr. mitgerziana* Balakh. - 2,50, а у *B. lineata* Cushm. et Stainf. - 2,85.

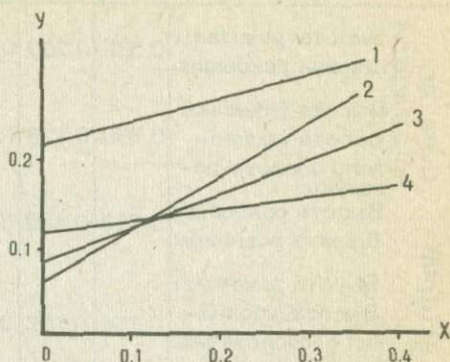


Рис. 3. Линии регрессии большого диаметра (Y) на высоту раковины (X) видов рода *Bulimina* 1 - *Bulimina sculptilis* Cushm., 2 - *Bulimina aksuatica* Moroz., 3 - *Bulimina lineata* Cushm. et Stainf., 4 - *Bulimina mitgerziana* Balakh.

Т а б л и ц а 4

Результаты построения уравнения регрессии для видов рода *Bulimina*

Признаки	Оценки параметров распределения*					Уравнение регрессии	
	x	y	S _x	S _y	q		
1	2	3	4	5	6	7	
<i>B. mitgerziana</i>	Высота раковины	0,525	0,250	0,075	0,028	0,60	$y=0,132+0,222x$
	Ширина раковины						
	Высота раковины						
	Высота последнего оборота раковины	0,525	0,225	0,075	0,041	0,72	$y=0,018+0,393x$

	1	2	3	4	5	6	7
B. ex gr. mitgerziana	Высота раковины	0,350	0,250	0,195	0,140	0,53	$y=0,250+0,056X$
	Ширина раковины						
B. sculptilis	Высота раковины	0,350	0,125	0,195	0,023	0,40	$y=0,214+0,248X$
	Высота последнего оборота раковины						
B. aksuatica	Высота раковины	0,750	0,400	0,174	0,086	0,50	$y=0,183+0,685X$
	Ширина раковины						
B. lineata	Высота раковины	0,750	0,325	0,174	0,186	0,64	$y=0,113+0,122X$
	Высота последнего оборота раковины						
B. aksuatica	Высота раковины	0,300	0,150	0,074	0,025	0,36	$y=0,080+0,149X$
	Ширина раковины						
B. lineata	Высота раковины	0,300	0,125	0,074	0,025	0,44	$y=0,113+0,122X$
	Высота последнего оборота раковины						
B. lineata	Высота раковины	0,300	0,150	0,074	0,025	0,36	$y=0,080+0,140X$
	Ширина раковины						
B. lineata	Высота раковины	0,300	0,125	0,074	0,025	0,44	$y=0,080+0,140X$
	Высота последнего оборота раковины						

* \bar{x} , \bar{y} - средние арифметические; S_x , S_y - оценки стандартного отклонения; q - коэффициент корреляции.

Следовательно, степень изменчивости данного признака только у *B. aksuatica* Moroz. сравнительно ограниченная. Были высчитаны коэффициенты корреляций для выявления степени зависимости развития высоты последнего оборота от высоты раковины. Как видно из табл. 4 популяциям с небольшими раковинами (*B. aksuatica* Moroz., *B. ex gr. mitgerziana* Balakh. и *B. lineata* Cushm. et Stainf.) соответствуют сравнительно небольшие значения q . У популяций с крупными раковинами (*B. mitgerziana* Balakh., *B. sculptilis* Cushm.) значения коэффициента корреляции гораздо выше. Отсюда можно заключить, что высота раковин этих видов редко увеличивается за счет роста последнего оборота. На графиках уравнений регрессии (см. рис. 2, 3) показана эта зависимость.

Основные характеристики видов рода *Bolivinoidea*

Виды	Высота раковины			Ширина раковины			Толщина раковины			Степень удлиненности раковины			Степень утолщенности раковины			Положение максимальной ширины		
	максимальная	минимальная	средняя арифметическая	максимальная	минимальная	средняя арифметическая	максимальная	минимальная	средняя арифметическая	максимальная	минимальная	средняя арифметическая	максимальная	минимальная	средняя арифметическая	максимальная	минимальная	средняя арифметическая
<i>B. strigillatus</i>	0,550	0,275	0,375	0,250	0,150	0,200	0,175	0,100	0,125	2,4	1,6	2,0	1,8	1,2	1,4	0,32	0,20	0,26
<i>B. decoratus</i>	0,500	0,300	0,425	0,375	0,200	0,275	0,175	0,100	0,150	2,2	1,2	1,5	2,5	1,1	1,9	0,47	0,30	0,37
<i>B. dracoformis</i>	0,550	0,300	0,425	0,400	0,200	0,325	0,200	0,100	0,150	2,4	1,1	1,3	2,5	1,1	2,0	0,53	0,32	0,44
<i>B. giganteus</i>	0,725	0,475	0,600	0,500	0,300	0,375	0,250	0,125	0,200	1,9	1,3	1,6	2,5	1,6	2,0	0,45	0,30	0,39
<i>B. delicatulus</i>	0,500	0,275	0,400	0,250	0,150	0,200	0,150	0,075	0,125	2,6	1,6	2,0	2,0	1,2	1,6	0,45	0,21	0,34
<i>B. finitima</i>	0,500	0,225	0,350	0,225	0,150	0,175	0,125	0,075	0,100	2,5	1,3	2,0	2,3	1,4	1,9	0,41	0,24	0,32
<i>B. laevigatus</i>	0,450	0,225	0,350	0,250	0,150	0,200	0,150	0,075	0,125	2,1	1,5	1,7	2,6	1,4	1,7	0,50	0,29	0,37
<i>B. peterssoni</i>	0,475	0,250	0,350	0,325	0,175	0,225	0,150	0,075	0,125	2,1	1,2	1,5	2,3	1,6	1,9	0,50	0,24	0,39
<i>B. miliaris</i>	0,525	0,275	0,375	0,350	0,200	0,250	0,150	0,100	0,125	1,7	1,1	1,4	2,5	1,5	2,1	0,55	0,30	0,43
<i>B. draco</i>	0,500	0,225	0,300	0,350	0,175	0,250	0,175	0,100	0,125	1,8	1,1	1,4	2,4	1,7	1,9	0,60	0,33	0,44

Из всего сказанного видно, что статистические характеристики признаков являются специфичными для каждого рассмотренного вида.

Наиболее изменчивыми признаками видов рода *Bolivini* являются высота раковины, степень ее удлиненности и отношение высоты последнего оборота к высоте раковины. Слабой изменчивостью характеризуются ширина раковины и высота последнего оборота.

Исследованию рода *Bolivinoidea* и характеристике его морфологических признаков посвящено достаточно большое количество работ, и среди них наиболее фундаментальные труды Г. Хилтермана, В. Коха (Hilterman, Koch, 1950) и В.П. Василенко (1961). Мы полностью принимаем схему предполагаемых генетических связей между видами рода *Bolivinoidea* из верхнего селона п-ова Мангышлака, предложенную В.П. Василенко. Анализ материала ведется по трем морфогенетическим ветвям, наменным этим автором. Ниже рассматриваются только биометрические выводы по некоторым важнейшим параметрам этого рода, которые дополняют морфологические характеристики и позволяют более объективно подойти к оценке таксономического значения отдельных признаков, хотя, конечно, в ходе работы велись наблюдения за всеми морфологическими признаками.

В ископаемом состоянии встречены раковины различной сохранности и довольно часто их скульптура разрушена, а камеры очень трудно различимы. Однако форма и размер раковин у видов этого рода постоянны. Их характеризуют следующие диагностические признаки: высота (L), ширина (Br) и толщина (D) раковины; отношение высоты к ширине ($\frac{L}{Br}$), т.е. степень удлиненности; отношение ширины к толщине ($\frac{Br}{D}$), т.е. степень утолщенности; отношение длины от макушки до самого широкого места к высоте ($\frac{E}{L}$), т.е. положение максимальной ширины. Все эти показатели были вычислены по 50 экз. каждого вида: по этим данным и были вычерчены графики (табл. 4, рис. 4-6).

Характеристики, полученные в результате измерений высоты раковин показывают, что данный признак изменчив, так как его иллюстрируют, как правило, расширенные, неправильной формы, низкие и многовершинные и реже одновершинные кривые, хотя также низкие, неправильные и растянутые.

Измерения ширины указывают, что диапазон колебания их невелик; это хорошо видно на графике. Необходимо отметить, что для рода *Bolivinoidea* ширина более постоянный признак, чем высота. Ширину раковины характеризуют в отличие от высоты более высокие, менее растянутые, а для восьми видов одновершинные и почти правильные кривые, которые являются показателем достаточной устойчивости этого признака (табл. 5).

Наиболее постоянным диагностическим признаком у видов ро-

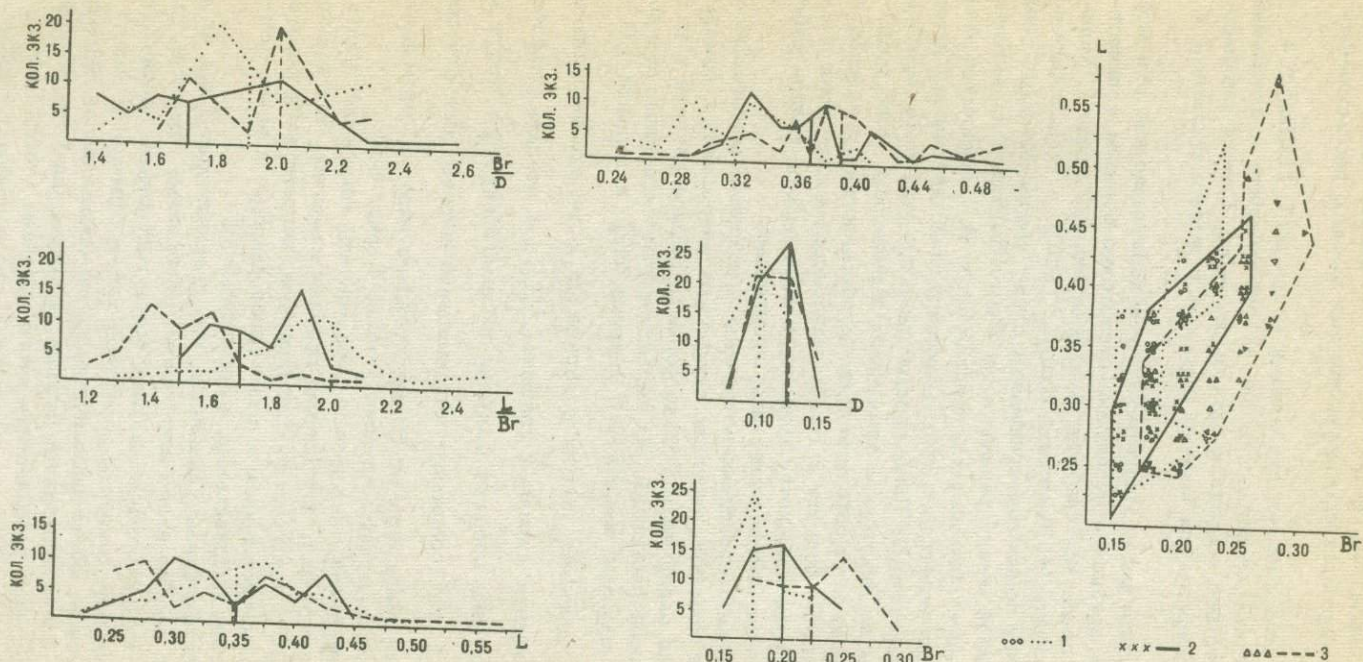


Рис. 4. Кривые распределения значений некоторых признаков видов рода *Bolivinoides*
 1 - *Bolivinoides finitima* Vass., 2 - *B. laevigatus* Marie, 3 - *B. peterssoni* Brotz.

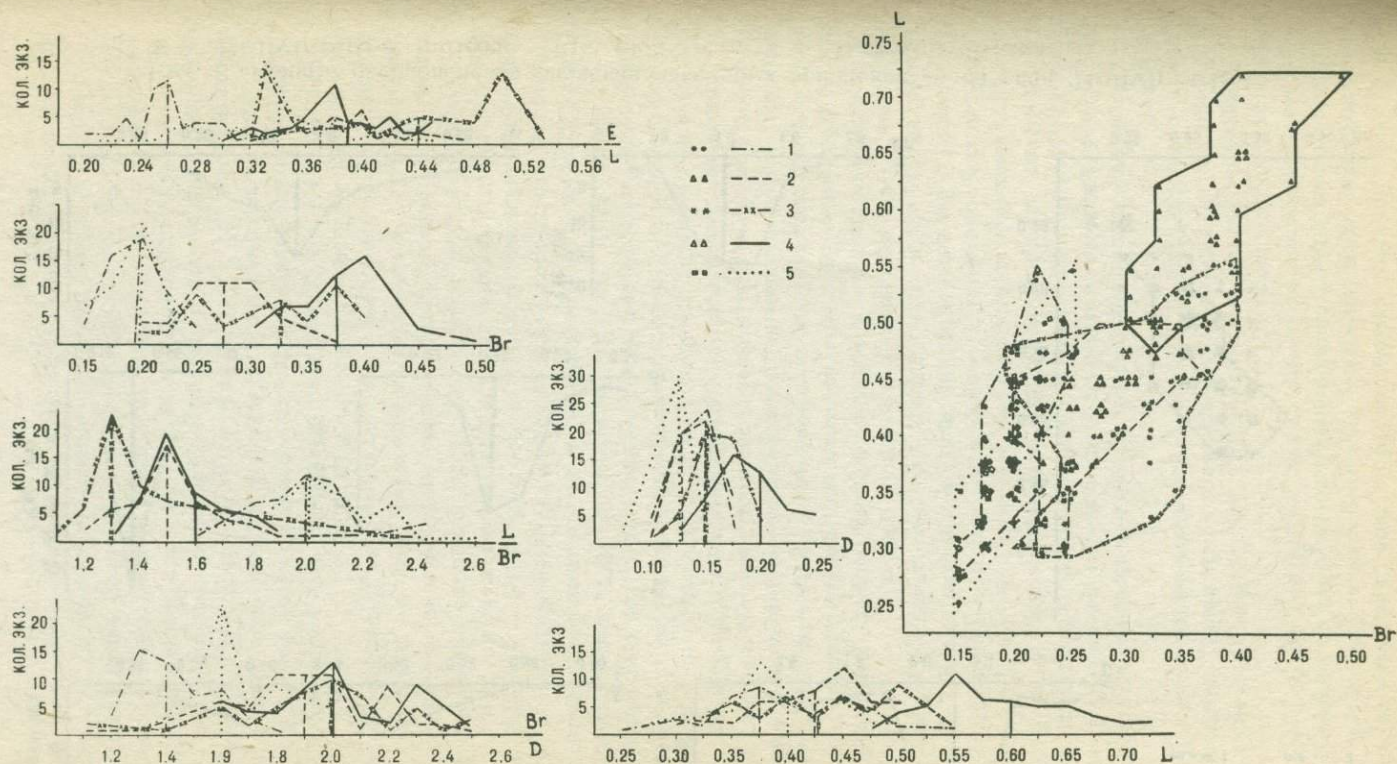


Рис. 5. Кривые распределения значений некоторых признаков видов рода *Bolivinoides*
 1 - *Bolivinoides strigillatus* (Chapm.), 2 - *B. decoratus decorata* (Jones), 3 - *B. decoratus dracoformis* Vass., 4 - *B. giganteus* Hilt. et Koch, 5 - *B. delicatulus* Cushman.

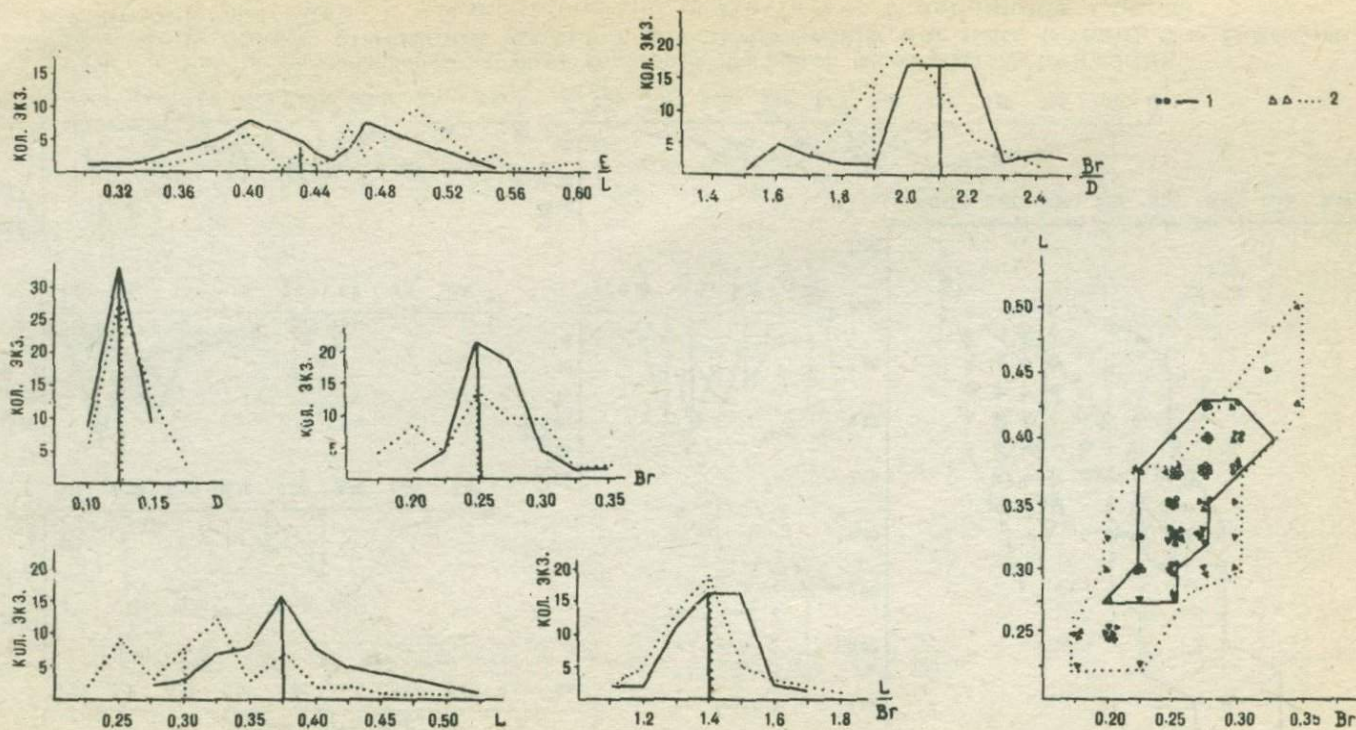


Рис. 6. Кривые распределения значений некоторых признаков видов рода *Bolivinoidea*
 1 - *Bolivinoidea miliaris* Hilt. et Koch, 2 - *B. draco* (Marss.)

да *Bolivinooides* является толщина раковины. Этот признак имеет узкие пределы изменчивости, о чем свидетельствует весьма устойчивая статистическая характеристика. На рис. 4, 5, 6 показаны отчетливые, правильные, одновершинные кривые. Амплитуды изменчивости малы, что также указывает на большое постоянство этого признака.

Значения средних арифметических показателей для всех вышеописанных диагностических признаков различны, что свидетельствует о значительных вариациях размеров видов рода *Bolivinooides*.

Отношение высоты к ширине – важный диагностический признак, характеризующий степень удлиненности раковины. Выявить этот признак без применения статистических методов трудно. Как правило, на графиках видны одновершинные, не растянутые, почти правильной формы кривые, указывающие на то, что степень удлиненности раковины у большинства видов – величина слабо изменчивая. Значения средних арифметических, хотя и различны у всех видов, но весьма близки, что указывает на небольшие расхождения этого признака у изученных видов.

Отношение ширины к толщине характеризует степень утолщенности раковины. Этот диагностический признак достаточно изменчив, что подтверждается построенными графиками, которые, как правило, многовершинные, расширенные, неправильной формы. Среднеарифметические показатели также весьма различны.

Положение максимальной ширины является одним из отличительных диагностических признаков рода *Bolivinooides*, именно этот признак, как нам кажется, может быть одним из основных при выделении морфогенетических ветвей рода. Первую ветвь – группу *B. decoratus* по В.П. Василенко (1961), характеризуют на ранней стадии узкоклиновидные, а на поздней ширококлиновидные раковины. Во второй ветви – группе *B. laevigatus* – раковины овальноклиновидной формы и в третьей ветви – группе *B. draco* – раковины ромбические или клиновидноромбические.

Статистические показатели этого признака выражены растянутыми, многовершинными, низкими кривыми, что является показателем большей изменчивости признака. Так же различны и их средние арифметические, что указывает на разнообразие форм видов рода *Bolivinooides*.

В процессе изучения было выявлено, что наиболее наглядная связь у видов данного рода существует между высотой и шириной. Для выражения этой связи был использован регрессионный анализ (табл. 6). Для данной пары признаков было вычислено уравнение регрессии и построены линии регрессии (рис. 7). Выявление корреляционной связи между высотой и шириной, а также ее оценка, стали возможны при построении точечных диаграмм, на которых видна прямая зависимость между ними (рис. 4–6).

Размер и форма раковины являются одними из основных таксономических признаков; их количественные критерии и соответствующие

Результаты построения уравнения регрессии
для видов рода *Bolivinoides*

Признаки		Оценки параметров распределе- ния*					Уравнение регрессии
		x	y	S _x	S _y	q	
1		2	3	4	5	6	7
<i>B. strigil- latus</i>	Высота раковины Ширина раковины	15,7	7,9	2,79	0,93	0,52	$y=7,86+0,22X$
<i>B. deco- ratus</i>	Высота раковины Ширина раковины	16,8	11,3	2,2	1,7	0,80	$y=11,3+0,73X$
<i>B. draco- formis</i>	Высота раковины Ширина раковины	17,9	13,9	2,33	2,00	0,60	$y=13,9+0,57X$
<i>B. gigan- teus</i>	Высота раковины Ширина раковины	23,5	15,3	2,42	1,82	0,80	$y=15,3+0,9X$
<i>B. deli- catulus</i>	Высота раковины Ширина раковины	15,4	7,7	2,7	1,05	0,70	$y=7,7+0,44X$
<i>B. finiti- ma</i>	Высота раковины Ширина раковины	13,6	7,2	1,99	0,86	0,40	$y=7,2+0,24X$
<i>B. laevi- gatus</i>	Высота раковины Ширина раковины	13,9	8	1,73	0,94	0,60	$y=8+0,36X$
<i>B. peters- soni</i>	Высота раковины Ширина раковины	13,7	9	2,53	0,9	0,80	$y=9+0,37X$

	1	2	3	4	5	6	7
<i>B. miliaris</i>	Высота раковины	14,7	10,4	1,77	1,23	0,52	$Y=10,4+0,46X$
	Ширина раковины						
<i>B. draco</i>	Высота раковины	12	10	2,35	1,51	0,56	$Y=10+0,36X$
	Ширина раковины						

* \bar{x} , \bar{y} - средние арифметические; S_x , S_y - оценки стандартного отклонения; r - коэффициент корреляции; все вычисления производились в делениях микрометра.

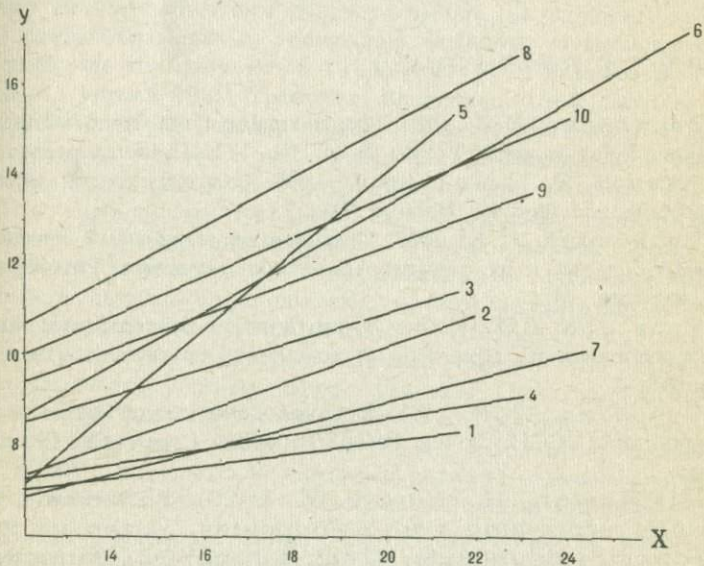


Рис. 7. Линии регрессии ширины (Y) на высоту (X) раковины видов рода *Bolivinooides*. Все вычисления сделаны в делениях микрометра

1 - *Bolivinooides finitima* Vass., 2 - *B. laevigatus* Marie, 3 - *B. peterssoni* Brotz., 4 - *B. strigillatus* (Chapm.), 5 - *B. decoratus* (Jones), 6 - *B. giganteus* Hilt. et Koch, 7 - *B. delicatulus* Cushm., 8 - *B. dracoformis* Vass., 9 - *B. miliaris* Hilt. et Koch, 10 - *B. draco* (Marss.)

ния измерений играют не последнюю роль для установления видовой принадлежности. Было подмечено, что в результате развития от древних видов к молодым у представителей первой морфогенетической ветви происходит увеличение высоты, ширины и толщины раковины. Древний вид - *B. strigilatus* является самым мелким, а наиболее молодой - *B. giganteus* крупным. Однако надо отметить, что самый молодой вид этой ветви - *B. delicatulus* занимает особое положение по своим размерам и форме, являясь прогрессивным в развитии первой морфогенетической ветви. Для менее многочисленной второй ветви по мере эволюции изменения идут в сторону увеличения высоты и ширины раковины. Эволюция признаков третьей ветви идет по линии уменьшения размеров. По данным Г. Хильтермана и В. Коха (Hilterman, Koch, 1950) на северо-западе ФРГ эти виды по размерам фактически одинаковы. В.П. Василенко отмечает непостоянство размеров раковин в мангышлакских отложениях. В нашем материале большинство обнаруженных раковин *B. draco* было меньше раковин *B. miliaris*.

ЛИТЕРАТУРА

Василенко В.П. 1961. Фораминиферы верхнего мела полуострова Мангышлака. Труды ВНИГРИ, 171, Гостоптехиздат.

Миллер Р.Л., Кан Дж.С. 1965. Статистический анализ в геологических науках. Изд-во "Мир".

Родионова М.К. 1967. Фораминиферы нижнего палеогена Прикарабгазья и их стратиграфическое значение. Автореф. канд. диссертации. М.

Родионов Д.А. 1968. Статистические методы разграничения геологических объектов по комплексу признаков. Изд-во "Недра".

Субботина Н.Н. 1953. Верхнеозоеновые лягениды и булинниды юга СССР. Труды ВНИГРИ, новая серия, 69, Гостоптехиздат.

Hilterman H., Koch W. 1950. Taxonomie und Vertikalverbreitung von Bolivinoidea. Arten im Senon Nordwestdeutschlands, Geol. Jahrb., 64, Hannover.

К ВОПРОСУ О РАСПРОСТРАНЕНИИ КОНЬЯКСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ В ЗАКАСПИИ

В предлагаемой статье авторы на основании анализа обширного материала по фораминиферам и макрофауне, собранного в течение многих лет из разрезов и скважин верхнего мела Закаспия (Горный Мангышлак, Южный Мангышлак, Устюрт, Туаркыр и Красноводский п-ов), приводят сведения о распространении и объеме коньякских отложений этой площади.

Изучение комплексов органических остатков показало, что отложения рассматриваемого возраста имеют значительно более широкое распространение на территории Закаспия, чем указывалось большинством исследователей (Трифонов, 1957; Василенко, 1961; Кузнецов, Титова 1961; Трифонов, Василенко, 1963; Павлова, Забелина, 1963; 1970; Левшин, Чирва, 1966; Акрамходжаев и др., 1967; Гофман, Павлова и др., 1968). На рассматриваемой территории эти отложения представлены достаточно однообразным комплексом карбонатных пород (рис. 1). В разрезах Горного Мангышлака и Туаркыра они содержат богатый комплекс иноцерамов, более редких морских ежей и фораминифер, на основании которых намечается двучленное их деление, соответствующее двум подъярусам: нижнему (зона *Inoceramus wandereri*) с *Inoceramus wandereri* And., *In. deformis* Meek., *In. schloenbachii* Boehm., *Echinocorys gravesi* Desor., *Conulus subconicus* Orb. и верхнему (зона *Inoceramus involutus*) с *Inoceramus involutus* Sow., *Micraaster corangulum* Klein. Комплекс фораминифер является единым для всего яруса и соответствует зоне *Anomalina praeinfrasantonica* Мангышлака (Василенко, 1961) со *Spiroplectamina embaensis* Mjatl., *Verneuilina münsteri* Reuss, *Gaudryina laevigata* Franke, *Ataxophragmium nautiloides* Brotz. emend. Marie, *Stensiöina emscherica emscherica* Baryschn., *S. gracilis* Brotz., *Eponides concinnus concinna* Brotz., *Anomalina praeinfrasantonica* Mjatl., *A. thalmanni* (Brotz.), *Cibicides praeriksdalensis* Vass., *Bolivinita eleyi* Cushman.

Нижняя граница коньякских отложений проводится по кровле слоев с *Inoceramus lamarcki* Park. и появлению *In. wandereri* And. и вышеперечисленных фораминифер.

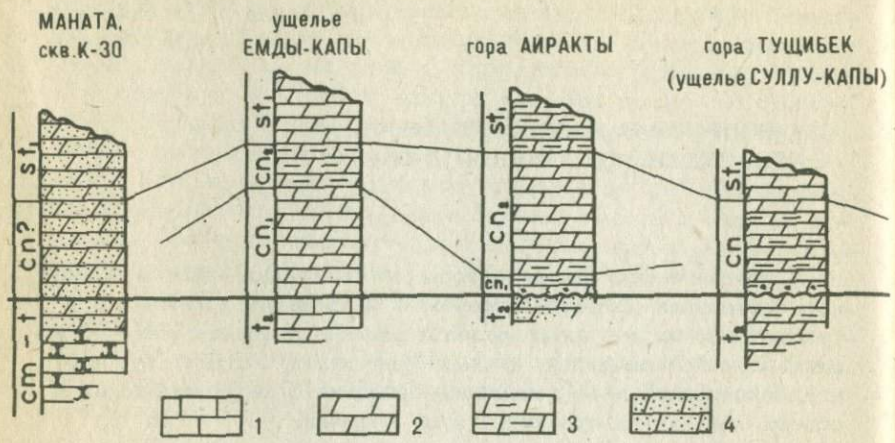
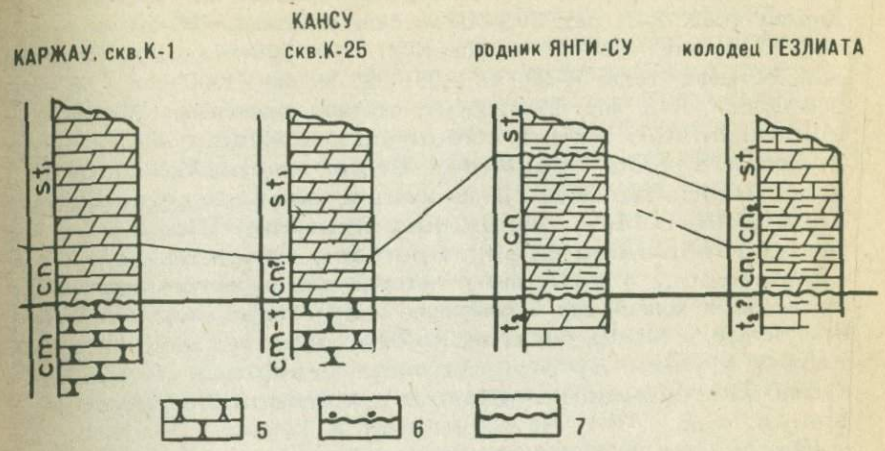


Схема сопоставления коньяк
 1 - известняк, 2 - мергель, 3 - мер
 5 - песчаник, 6 - включения фосфоритов,

На изученной площади Горного Мангышлака отложения коньяка имеют в целом ограниченное распространение. Они развиты в западной части Северного и Южного Актау (разрезы Таучик, Емды-Капы, Айракты, Аксыртау, Тушибек), а в более восточных разрезах и в пределах Беке-Башкудукского поднятия отсутствуют. Литологически коньякские отложения представлены глинистыми известняками и зеленовато-серыми мергелями с тончайшими прослойками глины, иногда с примесью алевроитового материала в основании. Вверх по разрезу мергели постепенно переходят в более плотные и светлые разности. В большинстве разрезов в нижней половине коньякских осадков присутствуют довольно многочисленные ядра *Inoceramus deformis* Meek, *In.wandereri* And., *In.schloenbachi* Boehm., *In.inconstans* Woods, *In.websteri* Mant., *In.kleini* Mull., а преимущественно в верхней части - остатки *Inoceramus involutus* Sow. и богатый комплекс фораминифер зоны *Anomalina praeinfrasantonica*, характеризующих всю толщу в целом.

Нижняя граница коньякских отложений в большинстве изученных разрезов нечеткая, переход между коньякскими и подстилающими их туронскими постепенный. В ряде пунктов (гора Айракты, Аксыртау, Тушибек) она несет следы размыва и достаточно резкая. В основании коньякских отложений прослеживается горизонт с ризолитами до 10-15 см мощности в виде ожелезненной полосы, содержащей фосфоритовую гальку и фосфоритизированную, нередко переотложенную фауну аммонитов и пелелипод



ских отложений в опорных разрезах Закаспия
 гель глинистый, 4 - мергель песчанистый,
 7 - граница размыва

туронского возраста. Верхняя граница рассматриваемых отложений постепенная, за исключением разреза на горе Аксыртау, где вышележащие мелоподобные известняки верхнего сантона залегают с размывом на коньякских осадках. Мощность отложений коньякского возраста обычно колеблется от 10 до 27,5 м; причем мощность нижнего подъяруса изменяется от 1 до 15 м, а верхнего от 5 до 20 м. По данным В.П. Василенко на п-ове Бузачи отложения коньякского яруса литологически не имеют четких границ как с туронскими, так и с сантонскими осадками. Они представлены плотными мергелями зеленовато-серыми или светло-серыми, с обломками иноцерамов, мощностью от 9 до 30 м, и выделены по присутствию фораминифер зоны *Anomalina praeinfrasantonica*.

В большинстве скважин Южного Мангышлака коньякские отложения выделяются условно на основании электрокаротажных диаграмм обычно совместно с туронскими, а иногда и с сантонскими осадками. К ним относится небольшая пачка известняков, песчано-глинистых, светлых, сероватых, плотных, иногда с фосфоритами, мощностью от 6 до 28 м. Для ряда площадей (Шевченко, скв. К-1; мыс Песчаный, скв. К-12, К-6, К-15; Оймаша, скв. К-1) фиксируется отсутствие пород коньякского возраста. Здесь на осадки нижнего турона с размывом залегают отложения нижнего сантона. На площадях Каржау (скв. К-1, К-3, К-11 и К-21) и Восточный Жетыбай (скв. К-3, К-33, К-47, К-48) из-за отсутствия керна установить возраст

подстилающих пород не представилось возможным. Комплекс о м фораминифер коньякские отложения подтверждены на площадях Каржай (скв. К-1, инт. 503-509 м; скв. К-3, инт. 495-505 м; скв. К-11, инт. 488-493 м; скв. К-21, инт. 536-542 м) и Восточный Жетыбай (скв. К-33, инт. 281-288 м; скв. К-47, инт. 281-288 м; скв. К-3, инт. 278-285 м), откуда определены: *Verneuilina münsteri* Reuss, *Gaudryina laevigata* Franke, *Ataxophragmium nautiloides* Brotz. emend. Mjatl., *Bulimina ventricosa* Brotz., *Bolivinita eleyi* Cushman., *Reussella kelleri* Vass., *Anomalina thalmani* (Brotz.), *A. praeinfrasantonica* Mjatl., *Eponides concinnus concinna* Brotz., а также виды, которые обычно встречаются в туронских и коньякских отложениях п-ова Мангышлака: *Anomalina kelleri* Mjatl., *A. ammonoides* (Reuss.), *Bulimina reussi* Moroz., *Spiroplectammina praelonga* (Reuss), *Gümbelina globulosa* (Ehrenb.), *Marssonella oxycona* Reuss. и др.

Так же, как на Южном Мангышлаке, затруднительно выделение коньякских отложений на Устьюрте. В западной части территории (площади Маната, Сарой, Кансу) над терригенными отложениями сеноман-туронского возраста прослеживается пачка преимущественно глинисто-мергелистых пород, с прослоями алевритистых глин, примесью песка и глинистого мелкозернистого алевролита, мощностью от 6 до 12 м. Наиболее богатый комплекс фораминифер коньякского возраста встречен в соответствующих отложениях на площади Маната, скв. 25 (инт. 355-366) и скв. 30 (инт. 320-325, 325-332 м): *Lituola irregularis* (Roemer), *Ammobaculites rewei* Bernard et Bannér, *Spiroplectammina embaensis* Mjatl., *S. praelonga* (Reuss), *Verneuilina münsteri* Reuss, *Tritaxia pyramidata* Reuss, *T. tricarinata* Reuss, *Gaudryina carinata carinata* Franke, *G. laevigata* Franke, *G. ex gr. variabilis* Mjatl., *G. folium* Akimez, *G. angustata* Akimez, *G. arenosa* Akimez, *Arenobulimina presli* (Reuss), *Ataxophragmium nautiloides* Brotz., *A. compactum* Brotz., *Marssonella oxycona* Reuss, *Anomalina kelleri* Mjatl., *A. ammonoides* (Reuss), *A. thalmani* (Brotz.), *A. praeinfrasantonica* Mjatl., *Cibicides praeeriksdalensis* Vass., *Stensiöina praeexsculpta* (Brotz.), *S. gracilis* (Brotz.), *Eponides concinnus concinna* Brotz., *Globorotalites michelinianus* (Orb.), *Praeglobotruncana marginata* (Reuss), *Globotruncana coronata* (Bolli), *G. frankei* Plum., *G. Iapparenti* Brotz., *G. linneiana* (Orb.), *G. paraventricosa* (Hofker).

Подобный, но менее богатый комплекс фораминифер обнаружен на площади Кансу, скв. 25 (инт. 531-538 м). Комплексы фораминифер коньякских отложений этих площадей, близки таковым из разрезов Горного Мангышлака. В более восточных районах Устьюр-

та отложения коньякского возраста присутствуют, по-видимому, только в наиболее погруженных участках (Ассаке-Аудан), где они по литологическому составу подразделяются на две части. Нижняя их часть представлена известковыми песчаниками, зеленовато-серыми, разномерными, местами обогащенными глауконитом. Верхняя часть состоит из мергелей зеленовато-серых и светло-зеленых. Как в подошве, так и в кровле толши отмечается присутствие мелкой фосфоритовой гальки, что свидетельствует о размыве на границе их с подстилающими и покрывающими осадками. В описываемых отложениях присутствует фауна "мангышлакского" типа (Акрамходжаев и др., 1967). Мощности коньякских отложений здесь не превышает 30 м.

На Туаркыре и Порсокупском плато коньякские осадки представлены чередованием глинистых мергелей и известковых глин в отдельных прослоях песчаных, нередко огипсованных светло-зеленовато-серых, темно-зеленых, либо окрашенных полосами в розовый и буровато-красный цвет.

В некоторых разрезах (Янги-су) значительную часть коньякских пород, преимущественно их верхнюю половину, слагают глинистые, участками комковатые песчаники. В разрезе у колодца Гезлиата целиком отсутствуют песчаные разности в коньякских породах и их слагают зеленовато-серые мергели и глины, в отдельных прослоях переходящие в более плотные глинистые известняки. На подстилающие их туронские породы отложения коньякского возраста залегают нередко со следами размыва.

В основании коньякской толши пород обычно прослеживается фосфоритовый горизонт с переотложенными ожелезненными и фосфоритизированными остатками ядер аммонитов, иноцерамов и морских ежей туронского возраста.

По комплексу фауны коньякские отложения рассматриваемого района могут быть подразделены на два подъяруса. Нижнеконьякские отложения мощностью до 6 м отчетливо выделяются во всех разрезах Туаркыра и Порсокупского плато. Наиболее богатый комплекс макрофауны встречен у родника Янги-су и на хребте Аккыр. Он представлен морскими ежами и иноцеррами: *Conulus subconicus* Orb., *Micraster cortestudinarium* Goldf., *M. coranguinum* Klein., *Echinocorys gravesi* Desor., *Inoceramus wandereri* And., *In. costellatus* Woods, *In. websteri* Mand., *In. schloenbachi* Boehm., *In. frechi* And., *In. waltersdorfensis* And., *In. striato-concentricus* Gümb., *In. kleini* Mull., *In. inconstans* Woods.

В разрезе горы Аккуп в нижней части коньякских мергелей встречены редкие *Belemnites* cf. *intermedius* Arkh., а в разрезе у колодца Гезлиата из этих отложений определены фораминиферы *Tritaxia tricarinata* Reuss, *Gaudryina laevigata* Franke, *Marssonella oxycona* Reuss, *Ataxophragmium nautiloides* Brotz. emend. Mjatl., *Gyroidina nitida* (Reuss), *Globorotalites multiseptus* Brotz., *Eponi-*

des concinna Brotz., *Anomalina ammonoides* (Reuss), *A.kelleri* Mjatl., *A.praeinfrasantonica* Mjatl., *Globo-truncana lapparenti* Brotz., *G.linneiana* (Orb.), *Bolivinita eleyi* Cushm., *Rugoglobigerina ordinaria* (Subb.), *Gümbelina globulosa* (Ehrenb.).

Верхнеконьякские отложения мощностью 6 м выделены в разрезе у колодца Гезлиатá, где в мергелях, залегающих выше слоев, заключающих вышеперечисленный комплекс фауны, встречены многочисленные остатки *Inoceramus involutus* Sow., редко *I.frechi* And. и фораминиферы: *Spiroplectamina embensis* Mjatl., *Gaudryina laevigata* Franke, *Marssonella exycona* Reuss, *Globorotalites michelinianus* (Orb.), *Stensiöina gracilis* Brotz., *Eponides concinnus concinna* Brotz., *Parrella whitei whitei* (Brotz.), *Anomalina costulata* (Marie), *A.infrasantonica* Balakhm., *A.kelleri* Mjatl., *A.thalmanni* (Brotz.), *Cibicides eriksdalensis* Brotz., *Globo-truncana lapparenti* Brotz., *G.linneiana* (Orb.).

В других разрезах остатки верхнеконьякских ископаемых хорошей сохранности найдены не были. В большинстве случаев в верхней части коньякских пород встречаются разрозненные обломки и призматического слоя крупных иноцерамов, вероятно принадлежащих раковинам *In.involutus* Sow. Определенный из этих осадков комплекс фораминифер - общий для всей толщи коньякских отложений и представлен видами, характерными для зоны *Anomalina praeinfrasantonica*.

Поэтому для большинства изученных разрезов можно говорить о присутствии обоих подъярусов коньякского яруса, однако границу между ними провести в большинстве случаев не удалось. Общая мощность коньякских отложений на Туаркыре и Порсокупском плато колеблется от 15 до 30-40 м. И только в разрезе хребта Аккыр она возрастает до 75 м. Верхняя граница коньякских отложений обычно нерезкая, а в разрезах у родника Янги-су и на горе Аккуп отчетливая и несет следы размыва. В кровле коньякских пород здесь прослеживается прослой глинистого узловатого известняка до 0,3 м мощности, пятнистого, зеленовато-серого, ожелезненного, с ризолитами. В других разрезах коньякские породы литологически тесно связаны с покрывающими их осадками сантона. Граница между ними отчетливо не выражена и проводится по различию в составе фауны.

На Красноводском п-ове отложения коньякского яруса выделены условно по сопоставлению с разрезами Туаркыра и Прикарабогазья и представлены пачкой песчанистых известняков и мергелей, довольно четко отбиваемой на электрокаротажных диаграммах (Левшин, Чирва, 1966). Мощность отложений коньякского яруса в скважинах Красноводского п-ова от 2 до 10 м.

В районе впадин Карашор и Кумсебшен по данным М.В. Титовой и Л.А. Тверской (1972) коньякские отложения представлены

аледритами и песчаниками, мощностью соответственно 28 м (Кашарор) и 1,5 м (Кумсебшен). Они связаны постепенным переходом с туронскими и сантонскими осадками и выделяются условно, по стратиграфическому положению, как слои, залегающие между фаунистически охарактеризованными породами туронского и сантонского возраста.

В пределах хребтов Большой Балхан и Куба-Даг коньякские отложения отсутствуют за счет последующего размыва.

ЛИТЕРАТУРА

Акрамходжаев А.М. и др. 1967. Геологическое строение и перспективы нефтегазоносности Устюрта, т. 1. Ташкент, изд-во "ФАН".

Василенко В.П. 1961. Фораминиферы верхнего мела полуострова Мангышлак. Труды ВНИГРИ, 1971. Л., Гостоптехиздат.

Гофман Е.А., Павлова М.М., Алексеева Л.В., Забелина Т.М., Цатурова А.А. 1968. Новые данные по стратиграфии юрских и меловых отложений Мангышлакской нефтегазоносной области. В сб. "Геология и нефтегазоносность Южного Мангышлака". Изд-во "Наука".

Кузнецов В.И., Титова М.В. 1961. Схема стратиграфии отложений Туаркыра. Труды ВСЕГЕИ, нов. сер., 46, вып. 2. Л., Гостоптехиздат.

Левшин Б.А., Чирва Г.И. 1966. Сводные стратиграфические разрезы верхнего мела. Красноводский полуостров и Прикарабогазье. В сб. "Типовые разрезы мела и палеогена закрытых районов Туркмении". Труды Упр. геологии при СМ СССР, вып. 4. Ашхабад.

Павлова М.М., Забелина Т.М. 1963. О коньякских отложениях Горного Мангышлака. В сб. "Палеонтология и стратиграфия нефтегазоносных областей СССР". Изд-во "Наука".

Алиев М.М., Павлова М.М., Забелина Т.М. 1970. К стратиграфии верхнемеловых отложений Западной Туркмении. В сб. "Юрские, меловые и палеогеновые отложения запада Средней Азии". Изд-во "Наука".

Титова М.В., Тверская Л.А. 1972. Стратиграфия. Меловая система, верхний отдел, северо-западная часть Туркмении (Туаркыр). В кн. "Геология СССР", том XII, ч. 1, Туркменская ССР. Изд-во "Недра".

Трифонов Н.К. 1957. О распространении отложений коньякского яруса на полуострове Мангышлак и в сопредельных с ним районах. В сб. "Геология и геохимия", 1 (УП). Л., Гостоптехиздат.

Трифонов Н.К., Василенко В.П. 1963. Стратиграфия верхнемеловых отложений Мангышлака. В сб. "Геологическое строение и нефтегазоносность Мангышлака". Труды ВНИГРИ, 218. Л., Гостоптехиздат.

О ВЗАИМООТНОШЕНИИ МЕЛОВЫХ И ПАЛЕОГЕНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ТАДЖИКСКОЙ ДЕПРЕССИИ

Вопрос о границе между меловыми и палеогеновыми отложениями является одним из наиболее важных при рассмотрении стратиграфии мезо-кайнозойских отложений. Хотя в последнее время этому вопросу уделяется большое внимание, однако, несмотря на многообразие проведенных исследований, конкретных выводов так и не сделано. По-прежнему проблема границы мела и палеогена является предметом оживленной дискуссии.

В Таджикской депрессии и сопредельных с нею районах мелопалеогеновые отложения пользуются весьма широким распространением. Породами этого возраста сложены хребты Джилань-Тау, Гулизиндан, Сангалак, Сарсаряк, Петра Первого, Вахшский, Кара-Тау, Терекли-Тау, Ак-Тау, Пайряга-Тау, Бабатаг и многие другие. Эти же отложения известны также в Алайском, Заалайском, Туркестанском, Зеравшанском, Каратагинском, Гиссарском хребтах (и на его юго-западных отрогах), на юго-западном Дарвазе. Наиболее полные и сравнительно хорошо фаунистически охарактеризованные разрезы пограничных слоев мела и палеогена отмечаются в центральных и западных участках Таджикской депрессии. В приконтактной части разреза здесь выявляется сантонский, кампанский, маастрихтский ярусы, акджарский, табакчинский, аруктауский и каратагский горизонты.

Сантонский ярус имеет отчетливо выраженное двучленное строение. В нижней его части основное развитие получают морские отложения (глины, мергели, известняки, устричники), в верхней лагунные (пестроцветные, глины, алевролиты, песчаники и гипсы).

Среди отложений кампанского яруса в пределах рассматриваемой территории выделяются как отложения нижнего, так и верхнего подъярусов. К нижнему кампану относится пачка зеленоватых-серых глин, мергелей, песчаников и известняков мощностью до 50-100 м. Верхний кампан представлен известняками. Среди известняков нередко прослой, особенно в нижней части, известковистых глин, мергелей, глауконитовых песчаников и сильно песчаных фосфоритовых известняков. Мощность отложений верхнего кампана на отдельных участках достигает 150-160 м. В западном направлении известняки почти нацело замещаются песчаниками. Маастрихтский ярус практически повсеместно представ-

лен светло-серыми, серыми или красновато-коричневыми известняками мощностью 5-100 м. На востоке депрессии (юго-западные отроги Дарвазского хребта) в верхней части этой толщи появляются прослой красновато-коричневых алевролитов, песчаников и мелкогалечных конгломератов. На западе Кафирниганского района в составе маастрихтского яруса наряду с известняками и доломитами отмечаются также и гипсы.

По своему строению карбонатные отложения маастрихтского яруса практически ничем не отличаются от известняковой пачки верхнего кампана и нередко совместно с нею образуют единую толщу, великолепно выделяющуюся в рельефе и являющуюся прекрасно выдержанным маркирующим горизонтом, прослеживающимся более чем на сотни километров.

В строении акджарского горизонта основная роль принадлежит гипсово-карбонатным и гипсово-терригенным образованиям. В западных и центральных участках к данному горизонту относится 50-230-метровая толща часто переслаивающихся гипсов, доломитов и известняков. Причем, в одних случаях преобладают гипсы (хребет Пайрыга-Тау), а в других (хребты Койки-Тау, Туян-Тау, Ходжа-Козиан) известняки и доломиты. В восточных районах рассматриваемой территории акджарский горизонт характеризуется отчетливо выраженным двучленным строением, что обусловлено появлением в нижней части гипсоносной толщи пачки красноцветных глин, алевролитов и песчаников. Некоторое сходство с восточными разрезами имеют разрезы акджарского горизонта Гиссарского и Зеравшанского хребтов. Здесь так же, как и на востоке, выделяются две пачки: нижняя-терригенная и верхняя-сульфатная или сульфатно-карбонатная, но прослеживаются они далеко не везде. Чаще всего присутствует лишь нижняя терригенная пачка, представленная красновато-коричневыми (внизу) и серыми (вверху) глинами, алевролитами и песчаниками. Верхняя гипсоносная пачка нередко выпадает из разреза. В этом случае в основании карбонатной толщи вышележащего горизонта выделяется прослой брекчии, состоящей из обломков нижележащих пород.

Табакчинский горизонт представлен карбонатными породами, среди которых преобладающими являются органогенные разности. Мощность горизонта 30-190 м.

Аруктауский горизонт (10-65 м) подразделяется на две части, нижняя из которых сложена глинами, мергелями и известняками, а верхняя - гипсами, известняками и доломитами.

Каратагский горизонт сложен мергелями и глинистыми известняками. Мощность этого горизонта не превышает 15-25 м.

В пределах Кугитанг-Байсунского и Гузар-Керкинского районов, а также в Предгиссарской, Гиссарской и Зеравшанской зонах выделение трех последних горизонтов не всегда представляется возможным и чаще всего производится до некоторой сте-

пени условно. Характерной чертой разрезов этого типа является их двучленное строение. Нижняя часть разреза, как правило, представлена известняками и доломитами, верхняя — глинистыми известняками и мергелями. В крайних северных участках (Туркестанский хребет) и частично на западе района (Гузар-Керкинский и Кугитанг-Байсуцкий районы) верхняя мергелистая пачка отсутствует. Не исключено, что в этих направлениях происходит замещение мергелей известняками и доломитами, но правильнее все же, на наш взгляд, будет предположение об их последующем размыве. Общая мощность табакчинского, аруктауского и каратагского горизонтов, известных в литературе под названием "бухарская свита" (по О.С. Вялову — "ярус") 5-250 м.

Выделение сантонского, кампанского и маастрихтского ярусов не вызывает каких-либо сомнений, поскольку каждая из выделенных стратиграфических единиц содержит многочисленные остатки фауны, подтверждающие их возраст. Принадлежность к сантонскому ярусу определяется главным образом присутствием аммонитов: *Stantonoceras guadalupae asiaticum* Пjin и *Asiatostantonoceras togamense* Пjin, находки которых известны из многих пунктов Таджикской депрессии и южных склонов Гиссарского хребта. Отложения нижнего кампана содержат *Chlamys dujardini* Roem., *Liostrea acutirostris* Nils., *L. michailowskyi* Born., *L. prima* Rom., *Fatina* (*Costeina*) *akkaptschigensis* Bobk., *Lopha papieri* Thomas et Peron, *L. vakhschensis* Frolenkova, *Exogyra ostracina* Lam., *E. laciniata* Nils., *E. decusata* Goldf., *Ceratostreon spinosum* Math. и другие.

В нижней части верхнего кампана (зона *Lopha falcata*) присутствуют: *Chlamys* aff. *campaniensis* Orb., *Ostrea tecticosta turcmenica* Born., *Liostrea acutirostris* Nils., *Gryphaea visicularis* Lam., *Lopha falcata* Mort., *G. morgani* Douv. Более разнобразная фауна отмечена в верхней части кампанского яруса (зона *Hoplitoplacenticeras marroti* и *Bostrichoceras polyplacum*). Здесь встречены: *Chlamys dujardini* Roem., *Neithea quadricostata* Orb., *N. substriata - costata* Orb., *Spondilus* cf. *dutemplanus* Orb., *Gryphaea visicularis* Lam., *G. similis* Pusch., *Lopha* aff. *zeilleri* Boyl., *Amphidonta lateralis* Nils., *Ceratostreon spinosum* Math., *Lima granulata* Nils., *Megatrigonia balagaurdakensis* Renng., *Hoplitoplacenticeras marroti* Coq., *Bostrychoceras polyplacum* Roem., *Baculites anceps* Lam., *Procassidulus ferganensis* Fass. и большое количество брахиопод — *Cylothyris arrialoorensis* (Stol.), *Cycl. crenifera* (Stol.), *Praeneothyris subdepressa* (Stol.), *Rochatorhynchia rochatensis* Katz., *R. lata* Katz. Карбонатные породы маастрихтского яруса обычно содержат большое количество ископаемых орга-

низмов, среди которых преобладают рудисты (*Biradiolites boldjuanensis* Bobk., *B. cf. lamerocensis* Toucas, *Orbignia vlasovi* Bobk., *O. onjirouensis* Bobk., *Lapcirouseia boldjuensis* Bobk. и др.) и устрицы (*Gryphaea visicularis* Lam., *Liostrea lehmanni* Lam., *Amphidonta pyrenaica* Leym., *A. overwegi* Buch.) Помимо устриц и рудистов встречаются также *Chlamys cf. decemcostatus* Münst., *Neithea quadriostata* Orb., *N. cf. aralensis* Arkh., *Plicatula hirzuta plicata* Douv., *Cardium cf. alternans* Orb., *Leiopistha aequivalvis* Goldf., *Megatrigonina aff. turkestanensis* Arkh., *Inoceramus* sp., *Tellina* sp., *Lucina* sp., *Desmiera divaricata* Orb., *Orbitoides media* Arkh. и следующий комплекс брахиопод: *Cylothyrus gibbosus* Katz., *Cyc. magna* (Pettitt), *Nucleatina karapaudiensis* (Stol.), *N. arabilis* (Forbes), *Praeneothyris stringocephalides* (Tzank.), *P. subovalis* Katz., *P. darvasensis* Katz.

Не вызывает также никаких сомнений и возрастной анализ каратагского и аруктауского горизонтов. На основании присутствия в их составе многочисленных фораминифер, двустворчатых и брюхоногих моллюсков они относятся к верхнему палеоцену (Бабков, Крейденков, 1961; Морозова, Крейденков, Давидзон, 1966). Комплекс фауны нижележащего табакчинского горизонта существенно отличается от фаунистических комплексов аруктауского и каратагского горизонтов, хотя и имеет с ним много общего. Наиболее широко здесь представлены: *Lucina duponti* Cossm., *L. montensis* Cossm., *Gari consobrina* Desh., *Gari debilis* Desh. *G. edwardsi* Morr., *Laevi cardium* Desh., *Cardita excellens* Gorb., *C. duponti* Cossm., *C. trigonica* Netsch., *C. bukharensis* Viol., *C. minutula* Rcm., *Corbis davidsoni* Desh., *C. montensis* Cossm., *C. corneti* Vinc., *Pitar montensis* Cossm., *Cucullaea crassatina* Lam., *C. volgensis* Barb., *Pectenulus terrebratularis* Lam., *Modiolus elegans* Sow., *M. karabilensis* Vial., *Corbula angalota* Lam., *C. biangulata* Desh., *C. triangulata* Vial., *C. asiatica* Vial., *Turritella mariae* Br. et Corn., *Pleurotomarica tadjikistanica* Miron., *Cerithium zerawschanensis* Vial. и другие. Помимо моллюсков на этом стратиграфическом уровне в массовом количестве встречаются крупные фораминиферы: *Nummulites fraasi* de la Harpe, *N. deserti* de la Harpe, *N. solitarius* de la Harpe, *N. silvanus* Schanb., *N. soezenbergensis* Schaub, *N. pernotus* Schanb., *N. spilicensis* Mun. - Chalm.

Анализ видового состава комплексов моллюсков и крупных фораминифер не дает однозначного решения о принадлежности табакчинского горизонта к верхнему или нижнему палеоцену.

Наиболее вероятным будет его сопоставление с верхами инкерманского — низами качинского ярусов, хотя не исключено, что аналоги данного горизонта в крымских стратиграфических разрезах отсутствуют.

Если при рассмотрении табакчинского горизонта остается невыясненным вопрос какой части палеоцена он должен соответствовать, то еще более неясен вопрос о возрасте акджарского горизонта. Между тем, именно с этим уровнем в пределах Таджикской депрессии и сопредельных с нею районах связывается установление границы между двумя системами.

Своеобразие литологического состава и отсутствие палеонтологических остатков в толще пород, залегающей между фаунистически охарактеризованными отложениями маастрихтского яруса и палеоцена, долгое время не давали возможности однозначно решить вопрос о принадлежности этих слоев к мелу или палеогену. Большинство исследователей, принимая во внимание стратиграфическое положение данной толщи, относили ее к датскому ярусу.

Обнаружение остатков фауны палеоценового облика в гипсово-карбонатной толще пород, условно относимой к датскому ярусу (свиты "И" по С.Н. Симакову), послужило основанием для ее отнесения к палеогеновой системе, куда она была включена под названием "акджарские слои" (Бабков, Крейденков, 1961).

Первоначально фаунистически охарактеризованные акджарские слои (горизонт) были прослежены в сравнительно узком районе (хребты Арук-Тау, Ходжа-Казиян), но уже в последующие годы удалось установить, что акджарский комплекс фауны пользуется более широким распространением и отмечается почти во всех пунктах Таджикской депрессии и даже за ее пределами.

Наибольшее количество форм было обнаружено в акджарском горизонте Кафирниганского района. Чаще всего здесь встречаются: *Lucina duponti* Cossm., *Corbis montensis* Cossm., *C. transversaria* Cossm., *Cardita excellens* Gorb., *Gari debilis* Desh., *Turritella mariae* Br. et Corn., *Cerithium* sp. Несколько меньшее развитие получают *Lucina montensis* Cossm., *Laevicardium trifidum* Desh., *Corbula bianculata* Desh., *Arca montensis* Cossm., *Pitar montensis* Cossm., *Modiolus* sp., *Pteria* sp., *Calyptrea montensis* Cossm., *C. suessoniensis* Orb. В виде единичных форм присутствуют: *Turritella njsti* Br. et Corn., *Scala elotior* Koen., *Nerita corneti* Vinc., *Pseudoliva canaliculata* Br. et Corn., *Ampulina* sp., *Athleta* sp.

Созместно с моллюсками отмечаются также кораллы, мелкие морские ежи и представители других групп ископаемых организмов. Особого внимания заслуживает факт обнаружения в верхней части акджарского горизонта Даганакиицкой гряды мелких

нуммулитов, среди которых А. Ашуровым были определены: *Nummulites fraasi* de la Harpe, *N. solitarius* de la Harpe, *N. cf. decerti* de la Harpe. Относительно широкое распространение представители акджарского комплекса фауны получают на территории юго-западных отрогов Гиссарского хребта. Здесь присутствуют почти все из перечисленных выше видов. Особенно богатый комплекс был встречен в нижней части разреза акджарского горизонта у кишлаков Тагай-Темир и Ак-Капчигай.

На востоке Таджикской депрессии остатки фауны в акджарском горизонте встречаются крайне редко. Здесь были обнаружены лишь такие формы как *Pitar montensis* Cossm., *Lucina duponti* Cossm., *Corbis transversaria* Cossm., *Turritella montensis* Br. et Corn., *Cerithium* sp. Однако этих данных вполне достаточно, чтобы был подтвержден нижнепалеоценовый возраст вмещающих эту фауну отложений.

Анализ фауны показывает, что в акджарском горизонте преимущественное развитие получают формы, большинство из которых являются руководящими видами для нижнепалеоценовых отложений. К ним относятся *Lucina montensis* Cossm., *Corbis transversaria* Cossm., *C. montensis* Cossm., *Crasatella excelsa* Cossm., *Pitar montensis* Cossm., *Arca montensis* Cossm., *Laevicardium trifidum* Desh., *Lithophaga similis* (Rickh.), *Calyptrala montensis* Cossm., *Turritella montensis* Br. et Corn., *T. mariae* Br. et Corn., известные из монского яруса Бельгии и инкерманского яруса Крыма. *Cardita excellens* Gorb. впервые была описана из инкерманских известняков Крыма. *Gari debilis* Desh., *Turritella nysti* Br. et Corn., *Nerita corneti* Vinc., *Pseudoliva canaliculata* Br. et Corn. встречаются в отложениях нижнего палеоцена Бельгии. *Scala elatior* Koen. является характерной формой для палеоценовых отложений р-на Копенгагена. Ряд форм - *Laevicardium trifidum* Desh., *Gari debilis* Desh., *Corbis davidsoni* Desh., *Corbula biangulata* Desh., *Calyptraea suessoniensis* Orb. пользуется более широким стратиграфическим распространением и известны как из нижнего, так и из верхнего палеоцена южнорусских и западноевропейских разрезов.

Существенное сходство отмечается между фаунистическими комплексами акджарского горизонта и нижнепалеоценовых отложений среднего течения реки Амударьи (Каханова, Яркин, 1966).

Многие виды являются общими как для отложений акджарского горизонта, так и для нижнепалеоценовых отложений Мангышлака и Туаркыра. На Мангышлаке и Туаркыре к нижнему палеоцену относят незначительную по мощности (5-20 м) пачку светло-серых и белых органогенно-детритовых известня-

ков, среди которых по данным Г.С. Пантелеева присутствуют: *Piter montensis* Cossm., *Arca montensis* Cossm., *Corbis montensis* Cossm., *C. corneti* Cossm., *C. transversaria* Cossm., *Gari debilis* Desh., *Lucina montensis* Cossm., *Lithophaga similis* (Ryckh.), *Turritella montensis* Bret. et Corn. и др. и брахиоподы *Gryphus elegantis* Nechrikova, *Gr. akkirensis* Nechrikova, *Terebratulina aksirtauensis* Nechrikova.

Из других районов обращает на себя внимание некоторое сходство фауны акджарского комплекса с фауной сызранской свиты Поволжья, сумской свиты Днепровско-Донецкой впадины и лузановских слоев Северной Украины.

Среди акджарского комплекса фауны не встречено ни одной формы, которая бы встречалась в меловых отложениях. Однако, несмотря на это, в настоящий момент трудно сказать соответствует ли акджарский горизонт только нижнему палеоцену или включает в свой объем и отложения датского яруса. Возможно, что при более детальном исследовании отложений данного стратиграфического уровня и будут получены какие-либо сведения, но на сегодняшний день, как показывает анализ фауны, они должны быть сопоставлены с монским ярусом Бельгии и инкерманским ярусом Крыма.

Таким образом, как видно из вышеизложенного, в Таджикской Депрессии и сопредельных с нею районах среди рассматриваемых отложений отчетливо выделяются два уровня, один из которых в возрастном отношении соответствует верхнему сеноману, а другой — палеоцену. Фаунистически охарактеризованных отложений датского яруса в пределах данной территории не обнаружено.

В окраинных районах Таджикской депрессии отсутствие отложений датского возраста легко может быть объяснено их размывом. В пользу этого свидетельствует выпадение из разрезов во многих пунктах Гиссарского хребта, на севере хребтов Бабатаг и Карши-Тау и в других местах не только датского, но и маастрихтского и даже кампанского ярусов. Характер контакта мел-палеогеновых отложений в данном случае резкий, отчетливый. В основании палеогенового комплекса пород нередко выделяется прослой известковистой брекчии мощностью от нескольких десятков сантиметров до 1–2 м, состоящий из угловатых обломков нижележащих пород.

Не менее четкий контакт между рассматриваемыми отложениями и на востоке Таджикской депрессии, где красноцветные отложения акджарского горизонта залегают на рудистовых известняках маастрихтского яруса. В некоторых разрезах юго-западного Дарваза в нижней части красноцветной толщи выделяются прослой конгломератов, среди которых наряду с галькой кварца, кремнистых пород и эффузивов отмечаются обломки маастрихтских рудистовых известняков.

Совершенно иная картина прослеживается в центральных участках депрессии. Характер контакта между меловыми и палеогеновыми отложениями в пределах данной территории менее резкий. Более того, здесь выделяется группа разрезов (хребты Ходжа-Казиян, Гуюн-Тау, Ак-Тау, Койки-Тау и др.), где гипсово-карбонатные и карбонатные образования акджарского горизонта и подстилающие их отложения маастрихтского яруса представлены однотипными породами. На хребте Койки-Тау и на севере хребта Ходжа-Казиян это известняки, доломиты и гипсы. Однако даже для таких участков Таджикской депрессии, как юг Кафирниганской зоны, размывы в приконтактных толщах не являются редкостью. Не удается их зафиксировать лишь в разрезах, где в основании акджарского горизонта выделяются пачки сульфитных пород — гипсов и ангидритов.

Весьма своеобразен контакт мел-палеогеновых отложений на территории Кугитанг-Байсунского и Гузар-Керкинского районов. Ниже гипсово-карбонатной толщи акджарского горизонта здесь практически повсеместно выделяется незначительная по мощности пачка брекчиевидных известняков, часто со значительной примесью песчанистого материала. Возраст этих пород долгое время оставался невыясненным, и они в равное время относились то к мелу, то к палеогену. В настоящий момент пачка брекчиевидных известняков относится к маастрихтскому ярусу. Маастрихтский возраст этих пород устанавливается на основании присутствия таких форм как *Neithea subotriatocostata* Orb., *Liostrea lehmanni* Rom., *Chlamys decemcostatus* Munst., *Desmiera divaricata* Orb., *Orbitoides media* Arch. и др.

Характер контакта брекчиевидных известняков с подстилающими и перекрывающими их отложениями неровный, волнистый. Отмечаются размывы и внутри самой толщи известняков. Об этом кстати свидетельствует и брекчиевидность этих пород. Вероятнее всего, что формирование данной толщи происходило в условиях возросшей тектонической активности района и не исключено, что одновременно с осадконакоплением осуществляется частичный размыв уже отложившихся осадков. Регрессивный комплекс маастрихтского яруса вверх по разрезу сменяется трансгрессивным комплексом акджарского горизонта.

Приведенный выше материал по мел-палеогеновым отложениям Таджикской депрессии позволяет сделать следующие выводы.

1. Акджарский горизонт должен быть отнесен к нижнему палеогену.

2. Граница между мелом и палеогеном в Таджикской депрессии и сопредельных ее областей должна проводиться по подошве акджарского горизонта.

3. Характер контакта меловых и палеогеновых отложений в пределах рассматриваемой территории различен. Фаунистически охарактеризованных отложений датского яруса на юго-востоке Средней Азии выделить не удастся. Породы акджарского горизонта контактируют или с карбонатными образованиями маастрихтского яруса или с более низкими горизонтами сенонского подъяруса.

ЛИТЕРАТУРА

Алиев М.М., Москвин М.М., Павлова М.М., Пантелеев Г.С. 1967. Датские и палеоценовые отложения Закаспийской области. В сб. "Меловые отложения восточного Кавказа и прилегающих областей". Изд-во "Наука".

Бабков К.В., Крейденков Г.П. 1961. К вопросу о границе между палеогеном и мелом Таджикской депрессии. Докл. АН ТаджССР, ч. 1.

Бобкова Н.Н. 1961. Позднемеловые устрицы Таджикской депрессии. Труды ВСЕГЕИ, нов. сер, 50, вып. 7. Гостоптехиздат.

Каханова Л.П., Яркин В.И. 1966. Новые данные к установлению нижнепалеоценовых образований в Средней Азии. Докл. АН СССР, 34, вып. 6, ч. 6.

Кац Д.И. 1962. Новые роды позднемеловых замковых брахиопод Таджикской депрессии и прилегающих к ней регионов. Записки геол. отделения Харьковского гос. ун-та.

Кац Д.И. 1964. Новые виды позднемеловых брахиопод Средней Азии. Вест. Харьковского гос. ун-та, 2, сер. геогр. 1.

Морозова В.Г., Крейденков Г.П., Давидзон Р.М. 1966. Биостратиграфия палеоценовых отложений Таджикской депрессии. Бюлл. МОИП, отд. геол. 60 (3).

Москвин М.И., Найдин Д.П. 1960. Датские и пограничные с ним отложения Крыма, Кавказа, Закаспийской области и юго-восточной части Русской платформы. XX1 сессия Межд. геол. конгресса. Докл. сов. геол. Проблема 5. Изд-во АН СССР.

Захарьева-Ковачева К.Р. 1947. Горно-кредни Brachiopoda от България. Списание на Българ. геол. Друж., т. 15-19. София.

Цанков В. 1930. Геология на Шуменского плоскогорие и близките му околности. Българ. геол. дружество год П. кн. 1. София.

Stoliczka F. Cretaceous fauna of Southern India. Vol. 4. Brachiopoda Pal. India, Calcutta, 187.

Pettitt Ph. D. 1950. A. Monograph on the Rhy-nchonellidae of the British Chalk. Part 1. London.

М.М. Алиев, Е.А. Гофман,
В.М. Мазур, М.К. Родионова

О ВЛИЯНИИ СОЛЕННОСТИ БАССЕЙНА НА РАСПРОСТРАНЕНИЕ ФОРАМИНИФЕР

Вопросы экологии современной и ископаемой фауны сейчас все больше привлекают внимание исследователей. Их решение позволяет внести определенную ясность в ряд проблем осадко-накопления и биостратиграфии.

В последние годы советские и зарубежные океанологи ведут систематическое изучение условий обитания фораминифер в краевых морях и океанах. Установлено, что распространение фораминифер в водных массах, как и других микроорганизмов, находится в непосредственной зависимости от физико-химических условий среды. Исследования показали, что характер распределения фораминифер в водных массах зависит от многих причин, из которых наиболее важными являются такие, как глубина, температура, соленость, газовый режим, освещенность и наличие фитопланктона. Наличие же энергии в форме пищи является одним из основных факторов, контролирующих обилие бентосных фораминифер.

На малых глубинах (до 200-300 м) все упомянутые факторы менее постоянны, что связано с непрерывным перемешиванием водных масс, поэтому и характер танатоценозов более изменчив. Наиболее многочисленна и разнообразна бентосная фауна на малых (до 150-250 м) глубинах (по данным Нетланда, Сигаля, Щединой, Саидовой), причем ассоциации фораминифер на одинаковых глубинах в пределах материковой отмели бывают различны не только в разных бассейнах, но и в пределах одного и того же водоема.

Л.А. Дигас считает, что секреторные бентосные фораминиферы в пределах изученной ею акватории "...способны жить при любых экологических условиях, но их максимум формируется лишь при нормальном газовом режиме... Содержание свободной углекислоты в придонных водах в районах слабо аэрированных, является, по-видимому, ведущим фактором абиотической среды, влияющим на количественную концентрацию известковистых донных фораминифер в пределах исследованной территории".

Количественное распределение агглютинирующих фораминифер, "...в первую очередь обуславливается типом осадков и глубиной бассейна, которая определяет физико-химические свойства водных масс (газовый режим, давление, соленость и пр.)"

(Дигас, 1969).

При изучении экологии древних фораминифер нет возможности непосредственно определить физико-химическую и гидродинамическую обстановку бассейна жизнеобитания фаунистических комплексов. Поэтому приходится пользоваться косвенными методами, одним из которых является геохимический метод. Изучая вещественный состав пород, геохимическую обстановку осадконакопления с учетом истории геологического развития региона, мы тем самым получаем возможность судить об условиях обитания фауны. Причем, применение геохимических методов исследования, наряду с литологическими, позволяет существенно уточнить и детализировать обстановку осадконакопления и использовать полные данные применительно к задачам стратиграфии. Геохимические исследования помогают выявить такие важнейшие факторы абиотической среды как соленость, температура, газовый режим. Все эти факторы тесно связаны с тектонической обстановкой. Тектоническая обстановка обуславливает и гидродинамический режим бассейна.

При спокойно и медленно меняющихся условиях жизнеобитания в условиях нормального морского режима живут богатые в видовом и родовом отношении комплексы, которые с большим основанием можно использовать при стратиграфических построениях и корреляции.

При резкой смене тектонического режима выживают либо неприхотливые виды, либо специфическая фауна.

Нами был проведен "морфологический" анализ всех изученных позднеюрских и раннемеловых фораминифер Западной Сибири. Были выделены группы простейших, характеризующихся определенными морфологическими признаками; при этом учитывались соотношения различных измерений раковины, их стенка и другие признаки.

Для характеристики палеосолености применялся способ ее определения по содержанию бора в породе, являющегося (Кейт, Цегенс, 1961; Хардер, 1965; Мазур, 1973 и др.) достаточно надежным индикатором солевого режима древних водоемов, а также по составу поглощенных катионов (Спиро, Грамберг, Вовк, 1956), отражающих палеогидрохимию бассейнов.

Изменение содержания бора в породе является показателем относительного изменения солености палеобассейнов, что позволило определить степень их опреснения. Анализ авторами данной статьи обширного материала из отложений разного генезиса показал, что в заведомо нормально-морских отложениях, охарактеризованных комплексом литологических и палеонтологических данных, содержание бора колеблется в пределах $120 \cdot 10^{-4}\%$ - $65 \cdot 10^{-4}\%$; в отложениях слабо опресненного морского бассейна содержание бора составляет $65 \cdot 10^{-4}$ - $45 \cdot 10^{-4}\%$; значительно или сильно опресненного бассейна менее $45 \cdot 10^{-4}\%$. Указанные цифры

близки к таковым, приводимым Л.Д. Кейтом и Э.Т. Дегенсом для нормально-морских ($B=0,0115\%$) и опресненных ($B=0,0044\%$) отложений.

Выделенные морфологические группы сопоставлялись с полученными значениями бора. При палеоэкологическом анализе учитывались данные по составу поглощенных катионов. Нами рассматривается зависимость изменения качественного и количественного состава позднеюрских и раннемеловых микрофаунистических комплексов от солевого режима бассейна (рис. 1-4).

Изученный нами келловейский комплекс фораминифер на севере низменности (Ново-Портовская, скв. 53) представлен многочисленными *Eomarssonella*, большими, грубозернистыми *Ammobaculites* (типа *Am. igrimensis*) и крупными вздутыми *Recurvoides* (рис. 1).

Судя по содержанию бора в породе, составляющем 95 и $100 \cdot 10^{-4}\%$, этот комплекс существовал в бассейне с нормально-морской соленостью. Южнее, на Краснотенинском свде, солевой режим в течение келловейского века претерпевал значительные изменения. Так, в начале века в отдельные периоды в районе Каменной пл. (скв. 21, инт. 2414-2424 м) и Елизаровской пл. (скв. 26) отмеченные небольшие значения бора ($40 \cdot 10^{-4}\%$) и состав поглощенного комплекса катионов дают возможность считать, что на этой территории был опресненный бассейн, типа "Na" - лагуны с переменным режимом.

Изученный комплекс фораминифер состоит из единичных *Eomarssonella*, вздутых *Trochammina*, небольших с мелкозернистой стенкой *Ammobaculites*. Наиболее многочисленны *Recurvoides*, крупные, вздутые.

В позднекелловейское время (см. рис. 1) на всей описываемой территории нормальные морские условия стабилизируются, содержание бора достигает $72-78 \cdot 10^{-4}\%$. Изменяется также состав фауны. Комплексы становятся более разнообразными, преимущественным развитием здесь пользуются разнообразные *Trochammina*, *Eomarssonella*, *Ammobaculites*, различные по морфологическим признакам; много *Recurvoides*, появляются многочисленные, разнообразные *Lenticulina*. Однако данные по поглощенному комплексу (Елизаровская, скв. 26, инт. 2463 - 2466 м), а также некоторое колебание содержания бора (снижение его до $54 \cdot 10^{-4}\%$) свидетельствуют о том, что временами режим был непостоянный и происходило некоторое опреснение. Западнее, в Шлимском районе, в целом содержание бора в осадках келловейского возраста характерно для нормально-морской солености. Ассоциация фораминифер представлена единичными мелкими *Ammobaculites*, *Eomarssonella*, угнетенными *Lenticulina*, *Fronicularia*; наиболее многочисленны различные *Recurvoides*, с крупными, вздутыми раковинами.

Кимериджский век

Площадь	Скв.	Интервал, м	№ обр.	Окислит.-восстановит. обстановка в осадке	Содержание бора, (10 ⁻⁴ %)	Фораминиферы, экз.					
						1-5	5-10	10-30	30-50	> 30	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Комсомольская	317	1793-1795	60		38	<45					0
Вяткинская	4	1725-1732	320		36				0		
Владимирская	3	1659-1662	400	▨	37	45-65	• 00		00♦		
Щекуринская	5	115-123	350	▨	54		00□	♦			
Ятринская	8	163-172	351	▨	60	00000	0		00♦		
Ниже-Вартовская	22	2481-2486	211		45		00		00♦		
Мульмынская	13	1579-1583	31		58				000♦x		
Ляпинская	150	1351-1359	370		68	65-110	+^00	0			
Мульмынская	13	1601-1604	34	▨	82			0000	0x		
" "	13	1590-1593	33	▨	93		• 000+0	□□			
" "	13	1586-1590	32	▨	90		0000				
Каменная	13	2390-2396	215		68	65-110	□□	0000	• v		
Ханты-Мансийская	4	2755-2762	420	▨	90			00	0000		
Владимирская	3	1659-1662	401	▨	100	65-110	• 0		0000		
" "	3	1655-1659	402	▨	70			▲ 00000000	• 000		□
" "	3	1652-1655	403	▨	90			• 000			8
" "	3	1645-1648	404	▨	93			00	• ▲ 0000		
" "	3	1637-1641	405	▨	105			▲	♦ 0000		
Тобольская	7	2176-2183	421		85	>110	■ v<▲	000	□		
Владимирская	3	1648-1652	406		150				000		
Тюменская	1оп	1400-1406	418	▨	120			0	00		

Оксфордский век

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Шуга	83	1882-1885	361		42	<45	v v x ▲ v				
Войкарская	2	404-409	362		35					■	
Потанайская	1	2123-2127	370		56	45-65	~	0	0m		
Верхне-Тетеревская	369	1689-1693	375		60			▲ 000			
Мульмынская	13	1604-1608	36	▨	60	45-65			□		v
Вяткинская	4	1732-1739	321	▨	62				000	00♦	
Ново-Портовская	53	1960-1966	390		95	65-110	□ x □ □	•			
Ляпинская	150	1411-1417	381		102			~ □ x x	v		
Шухтунгортская	332	1784-1787	255		110	65-110	□ □ □ □	00<0•000	v 0 m		▲ ▲
" "	333	1766-1769	256		102			□	0	~	
Комсомольская	318	1788-1792	61	▨	100	65-110	□ □	000	~	△	000△
Каменная	11	2415-2418	257		70			0	•	v	
" "	21	2398-2407	260	▨	102	65-110	TO	v v v m	v 0 △	0	
Даниловская	106	1830-1834	261	▨	80			0+000▲00	■ x 00000000	0	
Потанайская	1	2119-2123	262		66	65-110	00▲00	0		8	
Вяткинская	4	1738-1746	322	▨	101				-▲ 0000000		
Тюменская	1оп	1410-1413	200		86	65-110	0	0000		0	
Сальмская	11	2886-2889	8		90			0<□	▲ v		
Каменная	11	2406-2410	258		220	65-110		• 0			
" "	21	2404-2407	259	▨	170			▲ T	v 0	m	
Даниловская	110	1820-1825	260	▨	120	>110	000				0 x x
Тугровская	2	2244-2249	265	▨	170			00000000	00m		
" "	2	2235-2239	266	▨	140	>110	v 000<	0 v 0 m	△		•
Сальмская	11	2883-2886	9	▨	110,130			0 x 0 v 000		▲ ▲	

Келловейский век

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Тугровская	2	2254-2264	267		64	45-65	o*oo	o	o Δ Δ V			
Тюменская	1оп	1438-1440	240		48		oo	•oθ	хΔ			
"-"	1оп	1423-1434	241		50							
Ново-Портовская	53	1995-1997	391		95	65-110		o Δ	^			
Елизаровская	26	2470-2474	243		77			•□	хам			
"-"	26	2463-2466	244		78		ххoΔV□	o V ooθo	ΔΔV o			
Даниловская	106	1841-1845	245		100		□V□				Δ■	xx
Мегионская	11	2508-2466	13		70		•oθ			^x		

I • 1 X 2 - 3 II ^ 4 V 5 < 6 III Δ 7 ▽ 8 ▲ 9 W 10 ⊙ 11 ⊙ 12 ⊕ 13 -+ 14 ⊕ 15 M 16 ∞ 17
 * 18 □ 19 ■ 20 ▣ 21 ▤ 22 V □ 23 ∅ 24 ⊕ 25 VI □ 26 ⊞ 27 □ 28 ■ 29 ▣ 30 ◇ 31 ◆ 32 ◆ 33 □ 34
 ⊞ 35 ⊞ 36 ◁ 37 ▣ 38 ⊞ 39 □ 40 r 41 ◆ 42 ∪ 43 ◆ 44 ◆ 45 R 46 □ 47 ⊞ 48 ⊞ 49 ■ 50

Рис. 1. Распространение позднеюрских фораминифер в различных условиях (по данным В.М. Мазур и Е.А. Гофман)

1 - *Narphragmoides*: 1 - крупный, толстостенный, 2 - уплощенный, 3 - выпуклый; П - *Trochammina*: 4 - мелкая, лепешкообразная, 5 - вздутая, 6 - уплощенная; Ш - *Recurvoides*: 7 - крупный, 8 - шарообразный трохидный, 9 - уплощенный; 1У - *Ammobaculites*: 10 - уплощенный, грубозернистый, крупный, 11 - уплощенный небольшой, грубозернистый мелкий, 12 - мелкозернистый небольшой; 13 - *Acruliammina*, 14 - *Gaudryina*, 15 - *Verneuilina*, 16 - *Eomarssonella*, 17 - *Spirolectammina*, 18 - *Dorothia*, 19 - *Ammodiscus*, 20 - *Glomospira*, 21 - *Saccammina*, 22 - *Rhizammina* и *Hyperammina*; V - *Lenticulina*: 23 - округлая, вздутая и род *Darbyella*, 24 - удлиненная выпуклая и род *Astacolus*, 25 - плоская и род *Planularia*; VI - *Marginulina*: 26 - гладкая, 27 - ребристая, 28 - шиповатая, 29 - *Saracenaria*, 30 - *Nodosaria*, *Dentalina* и *Tristix*; 31 - *Globulina*, 32 - *Reinholdella*, 33 - *Milliolidae*, 34 - *Milliammina*, 35 - *Spirillina*, 36 - *Conicospirillina*, 37 - *Lagena*, 38 - *Pseudonodosaria*, 39 - *Vaginulina* и *Citharina*; 40 - *Fronicularia*, 41 - *Textularia*, 42 - *Ceratobulimina*, 43 - *Ceratocanoris*, 44 - *Hoeglundina*, 45 - *Brotzenia*, 46 - *Reophax*; обстановка: 47 - окислительная; 48 - слабовосстановительная, 49 - восстановительная, 50 - резковосстановительная

На Даниловской площади содержание бора достигает $100 \cdot 10^{-4}\%$. Комплекс фораминифер довольно заметно меняется. Наблюдаются единичные *Ammodiscus*, *Haplophragmoides*, вздутые *Trochammina*; многочисленны *Glomospira*, *Recurvoides* (до 20 экз.), очень многочисленны и разнообразны *Lenticulina* с округлой, выпуклой раковиной. По данным поглощенного комплекса возможно некоторое временное отступление моря. В районах Широкого Приобья на Сургутском и Нижне-Вартовском сводах содержание бора колеблется, что свидетельствует о неустойчивом солевом режиме бассейна.

Наиболее богатый и разнообразный комплекс фораминифер встречен на Средне-Балыкской пл. (скв. 66, инт. 2938-2927 м). Здесь развиты очень разнообразные *Lagenidae*, *Eomarssonella* (*Dorothia*) и *Recurvoides*. По-видимому, они обитали в нормально-морском бассейне. Содержание бора в породе из этого интервала отражает кратковременные колебания солевого режима (от 38 до $100 \cdot 10^{-4}\%$).

Несколько пониженная соленость наблюдается в районе Салымской пл. (скв. 11, инт. 2892-2895 м), Мегионской пл. (скв. 1, инт. 2508-2516 м), Нижне-Вартовской (скв. 22, инт. 2558-2568 м). Соответственно содержание бора - $55 \cdot 10^{-4}\%$, 50 и $70 \cdot 10^{-4}$, $52 \cdot 10^{-4}\%$. В составе комплексов фораминифер отмечается изменение видового и родового состава. Преимущественным развитием пользуются агглютинирующие фораминиферы: *Recurvoides*, *Haplophragmoides*, *Ammobaculites* и некоторые другие.

В оксфордских отложениях наименьшее содержание бора ($35 \cdot 10^{-4}\%$) было обнаружено на Войкарской пл. (скв. 2, инт. 404-420 м). Комплекс фораминифер представлен аммодискусами и многочисленными *Glomospira*.

Более высокое содержание бора в оксфордских отложениях ($45-62 \cdot 10^{-4}\%$), что отвечает несколько опресненному бассейну, наблюдается на Комсомольской, Потанайской, Верхне-Тетеревской, Советской и Вяткинской площадях. Комплексы фораминифер, встреченные в указанных отложениях, малочисленны как по количеству родов и видов, так и по экземплярам. Встречены единичные *Lenticulina* довольно разнообразного видового состава, но преимущественно с округлой, вздутой камерой, более редки удлинённые *Lenticulina*, мало *Haplophragmoides*, *Ammobaculites*, *Trochammina*. Многочисленны *Eomarssonella*, *Recurvoides* с крупной, вздутой раковиной.

Наиболее благоприятные условия для существования фораминифер были при нормальной морской солености (содержание бора $70-110 \cdot 10^{-4}\%$). Такие содержания бора отмечаются в оксфордское время на площадях Ново-Портовской (скв. 53), Шухтунгортской (скв. 332), Каменной (скв. 11 и 21), Данилов-

ской (скв. 106), Потанайской (скв. 1), Вяткино (скв. 4). Комплексы фораминифер из этих отложений довольно резко отличаются от вышеописанных. Ассоциации очень многочисленны по видовому и родовому составу. Наблюдаются все роды, встречаемые в юрских отложениях Западно-Сибирской низменности. Виды представлены большим количеством экземпляров.

Наиболее многочисленны *Glomospira*, *Recurvoides*, *Ammobaculites*, *Trochammina*; представители этих родов разнообразны и по морфологическим признакам. Наиболее широко представлены различные *Lagenidae*. Следует отметить, что количество экземпляров каждого вида не очень большое - 15 - 20. Виды рода *Lenticulina* представлены различными морфологическими группами: преимущественно наблюдаются уплощенные (*Planularia*) и удлиненные, типа *Astacolus*, формы. Остальные *Lagenidae* относительно малочисленны (до 10 экз.).

Аномально высокие содержания бора из Тугровской скв. 2 (инт. 2235-2239 м и 2244-2249 м), как и из скважин 11 и 21 Каменной пл. (интервалы, соответственно, 2406-2410 м и 2404-2407 м), вероятно следует объяснять не повышением солености бассейна, а скорее всего влиянием каких-либо внешних факторов (например, литологического состава вмещающих пород, а также возможно ювенильных борсодержащих газов или грязевого вулканизма, резко повышающего содержание бора в воде). Солевой режим бассейна при таких значениях бора, по видимому, все же оставался нормальным. Об этом свидетельствует состав комплекса фораминифер.

При таком содержании бора были рассмотрены ассоциации простейших из оксфордских отложений следующих площадей: Каменная (скв. 11 и 21, более высокие горизонты), Даниловская - 110, Тугровская - 2 и Салымская - 11. Характерной особенностью этих сообществ является то, что наиболее многочисленны (свыше 30 экз.) агглютинирующие фораминиферы: различные *Recurvoides*, уплощенные *Haplophragmoides*, некоторые *Trochammina*, с вздутой сильно выпуклой раковинной, *Spiroplectammina*. В меньшем количестве (10 - 20 экз. в образце) встречаются *Eomarssonella*, уплощенные *Trochammina* некоторые *Ammobaculites*. Фораминиферы с секреторной раковинной очень разнообразны, но малочисленны по количеству экземпляров. Наиболее разнообразны единичные *Lagenidae* (представители родов *Lenticulina*, *Saracenaria*, *Nodosaria*, *Dentalina*). Единичны *Ceratocancris*, *Hoeglundina* и некоторые другие.

В раннекимериджское время (см. рис. 1) наибольшее опреснение (содержание бора менее $60 \cdot 10^{-4}\%$), исходя из исследованного материала, наблюдается в районе Шекуринской, Ятринской и Нижне-Вартовской площадей. На Шекуринской площади содержание бора составляет $54 \cdot 10^{-4}\%$. Здесь встречены еди-

ничные *Reinholdella*. На Ятринской площади при большей солености ($B = 60 \cdot 10^{-4} \%$) ассоциация простейших состоит из различных единичных *Lenticulina*. Состав комплекса поглощенных катионов указывает на опресненный бассейн с частой сменной режима. Подобная ассоциация микрофауны наблюдается и в отложениях кимериджа Нижне-Вартовской площади.

Более высокое содержание бора отмечается в нижнекимериджских отложениях на площадях: Мульмынской (скв. 13, около $90 \cdot 10^{-4} \%$), Ханты-Мансийской (скв. 4, $90 \cdot 10^{-4} \%$), Владимирской (скв. 3, содержание бора здесь - $70 - 100 \cdot 10^{-4} \%$) и Тобольской (скв. 7, $85 \cdot 10^{-4} \%$).

Общими для изученных ассоциаций фораминифер являются следующие черты: многочисленность *Lenticulina* (10-20 экз. в образце), представленных различными морфологическими группами и видами; редкость агглютинирующих фораминифер (за исключением фораминифер из комплекса Ханты-Мансийской площади). К агглютинирующим, в основном, относятся крупные раковины *Haplophragmoides* (*H. canuiformis*), мелкие *H. trysa* Loeblich et Tappan и относительно редкие *Recurvovoides*. На Ханты-Мансийской площади в нижнем кимеридже в основном присутствуют агглютинирующие виды: единичные *Ammodiscus*, *Verneuilina*; относительно многочисленны *Spiroplectamina* *Eomaressonella*, большие раковины с грубозернистой стенкой *Ammobaculites* и крупные *Recurvovoides* (типа *R. disputabilis disputabilis*). Объяснить такое своеобразие комплекса пока довольно трудно. Не исключено, что это связано со специфическим гидродинамическим режимом - наличием течений, глубиной и т.д.

Во Владимирской скв. 3 комплекс фораминифер подобен вышеописанному, а содержание бора равно $50 \cdot 10^{-4} \%$. Не исключено, что здесь определен бор из более высоких горизонтов, чем была взята фауна.

Верхнекимериджские отложения почти не исследовались на бор. Имеется несколько единичных замеров на Каменной и Комсомольской площадях, содержание бора здесь около $90 \cdot 10^{-4} \%$. Комплекс фораминифер представлен небольшим числом округлых выпуклых *Lenticulina*, неопределенных до вида маленькими *Haplophragmoides* и *Trochammina* со вздутой раковиной (*T. gryci*).

В целом можно отметить, что наиболее благоприятными для развития фауны были условия с соленостью, отвечающей содержанию бора в породе $70 - 100 \cdot 10^{-4} \%$. При увеличении содержания бора (в этом интервале) наблюдается увеличение количества экземпляров каждого вида.

В волжское время колебание солености вод бассейна было довольно большое. Мы будем рассматривать соответственно ранне-средневолжское и поздневолжское время (рис. 2).

Соленость бассейна в ранне-средневолжское время в различных районах низменности была неодинакова.

Площадь	Скв.	Интервал, м	№ обр.	Окислит.-восстановит. обстановка в осадке	Содержание бора, (10 ⁻⁴ %)	Фораминиферы, экз.						
						1-5	5-10	10-30	30-50	>30		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Даниловская	106	1784-1794	246	▨	20	<45		□			xx	
Шугинская	83	1860-1864	34		40				△			□
Шухтунгортская	333	1733-1737	225		40							□
Мало-Сосьвинская	412	1571-1576	230	▨	44			▲□♦		○□□		
Вяткинская	4	1718-1725	324	▨	31							
Щекуринская	5	84-89	249		60	65-45					□□	
Игримская	117	1610-1617	310	▨	57		•□□□□□□□	□			□□□	
Шухтунгортская	332	1764-1767	315		60			□□□□	□	□	□□	
Андреевская	178	1708-1711	312	▨	50			□□	□	□	□□	▲
Мульмынская	13	1558-1562	26		50			xx□□				•○
Мортымьинская	97	1602-1606	70		60		▲□□□+	○□				
" "	97	1593-1597	69		64			□□□		▲□□		
Даниловская	106	1784-1794	247		54			□□□□□□□	▲□□			
Комсомольская	318	1717-1722			54		xx	□				
Владимирская	3	1620-1624	407	▨	54							x
" "	"	1615-1620	408	▨	55							□
Вяткинская	2	1688-1695	325	▨	50							□□
Ново-Портовская	58	2252-2262	392	▨	88			x□		□□		▲
Сысконьинская	292	1570-1575	303		86							•

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Комсомольская	318	1737-1741	103		70	110-65		□□□	□			
Мало-Сосьвинская	412	1584-1590	313		80			△□□□□	□	□	□□□	
Мульмынская	3	1579-1783	29	▨	90		•□	x□□□□□	□			
" "	3	1576-1579	28	▨	70		□□□□□□	•▲□	□□	□	□	
" "	3	1573-1576	27	▨	66		□	▲□□□□□□□	□			
" "	3	1538-1542	24	▨	72		□□□□□	▲□□□□□□□	□			
Мортымьинская	45	1532-1536	68	▨	72			□□□□□	□□□			
Даниловская	106	1817-1821	248	▨	90		•□□□□	□□□□□	□□	•□	□□□□	
" "	"	1807-1810	249		100		○xx□□□□	□▲	□	□	□	
Комсомольская	317	1791-1793	104		100			□□□□	□	□	□□	
Владимирская	3	1627-1634	409	▨	107			□	□□	□□	□□	
Даниловская	106	1814-1817	250	▨	120		100□□□□□□	•□□□	□□	□□	□□□□	□
" "	106	1810-1814	251	▨	120		○□□□□□□□	○□xx				

Рис. 2. Распространение волжских фораминифер в различных условиях (по данным В.М. Мазур и Е.А. Гофман), (Усл. обозначения см. на рис. 1)

Наименьшее содержание бора в ранне-средневожских отложениях ($30-44 \cdot 10^{-4}\%$) отмечалось для северного (Шугинская пл.), Березово-Игримского (Шухтунгорт, Комсомольская пл.) и Южного (Вяткинская пл.) районов. Причем нужно отметить, что это характерно, по-видимому, для середины средневожской эпохи.

Характерной особенностью этого комплекса фораминифер является малое количество видов при массовом количестве особей. Преимущественно развиты массовые *Ammodiscudea* (род *Ammodiscus*) и, в основном, агглютинирующие фораминиферы небольшие с грубозернистой стенкой *Ammobaculites* (*Am. haplophragmoides*), *Recurvoides*, уплощенные мелкие *Trochammina*. Единичны *Lagenidae* (преимущественно представители рода *Marginulina*) и очень редкие - *Reinholdella*.

В отложениях с более повышенным содержанием бора ($50-60 \cdot 10^{-4}\%$) на целом ряде площадей - Игрим (скв. 117), Шухтунгорт (скв. 332), Андреевская (скв. 178), Мулымьинская (скв. 13), Мортымьинская (скв. 27), Даниловская (скв. 106) наблюдаются изменения в комплексе фораминифер: почти полностью исчезают массовые аммодискусы, но по-прежнему многочисленны некоторые виды *Recurvoides*, *Ammobaculites*, *Haplophragmoides*, появляются немногочисленные, морфологически разнообразные *Lenticulina*, *Dorothia*, уплощенные *Spiroplectammina*, крупные *Haplophragmoides*.

Наиболее пышного расцвета достигают комплексы фораминифер в ранне-средневожское время в бассейнах, где соленость вод была нормальной: содержание бора $70-120 \cdot 10^{-4}\%$. В этих условиях существовали самые разнообразные фораминиферы. Характерной особенностью этих ассоциаций является очень большое количество. Преимущественным развитием пользуются *Marginulina* с гладкой, шиповатой, ребристой раковинками. Многочисленны и разнообразны *Lenticulina*, в основном плоские и удлиненные. Много *Nodosaria*, *Dentalina*, *Lagena*, широко распространены *Dorothia* и *Spiroplectammina*.

Среди *Haplophragmoides* многочисленны виды с выпуклыми, мелкими раковинами (*H. volgensis* Mjatl. и др.). *Ammobaculites* представлены преимущественно экземплярами вида *Am. haplophragmoides*.

В поздневожское время, по-видимому, наблюдается резкое опреснение вод бассейна на территории Западно-Сибирской низменности.

Мы, к сожалению, почти не имеем комплексов фораминифер из этих отложений. На Вяткинской пл. в скв. 4 были проведены замеры бора из поздневожских осадков - $31 \cdot 10^{-4}\%$. Состав поглощенного комплекса катионов свидетельствует о сильно опресненном водоеме. Ассоциация фораминифер представлена очень

многочисленными *Ammodiscus* - *Am. veteranus* и *Am. zaspelovae*.

На Широтном Приобье в волжское время (баженовская свита) фораминиферы не встречены. Отсутствие микрофауны фораминифер в осадках волжского возраста на Широтном Приобье, по нашему мнению, вероятно, объясняется не столько и не только наличием резковосстановительной обстановки в осадке (подобное наблюдалось и в оксфордских отложениях на западе низменности, но там фораминиферы присутствуют), но, главным образом, - сильной опресненностью длительно существовавшего водоема.

Из отложений берриасского и валанжинского возраста (рис. 3) на микрофаунистический и геохимический анализы было взято 49 образцов, из которых в 38 нами были найдены фораминиферы. Большая часть этих образцов взята из разрезов Вяткинской скв. 4-р и Владимирской скв. 3-р.

Как видно из рис. 3, наиболее многочисленны и разнообразны сообщества фораминифер при нормальной солености, с содержанием бора в осадке более $65 \cdot 10^{-4}\%$.

Так, для нижней части рассматриваемого разреза с 1702 по 1651 м содержание бора в породе составляет преимущественно $80 - 100 \cdot 10^{-4}\%$, что свидетельствует о преимущественно нормальном по солености морском бассейне. Состав поглощенных катионов свидетельствует также о нормальной солености бассейна.

Комплексы фораминифер берриасского возраста разреза Вяткинской площади отличаются по своему составу от одновозрастных комплексов из разреза Владимирской скв. 3-р. большим разнообразием. Почти во всех образцах с глубины 1702-1651 м встречены богатые комплексы. Превалирующими являются агглютинирующие фораминиферы с крупной раковиной, такие, как *Naplophragmoides* (?) *grandis* (Rom.), *N. vjatkinensis* Bulyn., *Recurvoides obskoensis* Rom., реже - *Gaudryina gerke* (Vass.), *Ammobaculites gerke* Schar., в отдельных образцах встречены трохаммины (*T. ex gr. rozaeformis* Rom., *T. ex gr. neocamina* Mjatl.). Из секреторных фораминифер встречены единичные лагениды, иногда глобулины. В отдельных образцах присутствуют *Reinholdella tatarica* (Rom.).

Однако, и в этот период, вероятно, были какие-то небольшие отклонения в сторону опреснения, о чем свидетельствует содержание бора в породе - $64 \cdot 10^{-4}\%$ (инт. 1680-1681 м) и состав поглощенного комплекса катионов. Изменение солевого режима на общем фоне нормальной солености сказывалось на составе микрофаунистического комплекса. В инт. 1680-1681 м при таком же газовом режиме (восстановительная обстановка в осадке) встречены лишь единичные *Naplophragmoides*. Интересно отметить, что в других случаях, когда условия некоторого опреснения стабилизируются, микрофауна здесь часто бывает довольно разнообразной.

Площадь	Скв.	Интервал, м	№ обр.	Окислит. восстанов. обстановка в осадке	Содержание бора, (10 ⁻⁴ %)		Фораминиферы, экз.			
							1-5	5-10	10-30	30-50
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Березовская	1 оп	1299-1306	726		37	45-65				
Вяткинская	2	1520-1526	841		45					
"	2	1666-1677	146		46					
"	4	1569-1571	151		46					
Владимирская	3	1550-1554	439		43					
"	3	1598-1601	452		51					
"	3	1569-1573	445		54					
"	3	1547-1550	438		62					
Тюменская	1 оп	1333-1336	666		54					
"	1 оп	1292-1300	659		58					
Вяткинская	4	1695-1702	168		50					
"	4	1680-1681	755		64					
"	4	1644-1651	157		62					
"	4	1637-1644	144		62					
"	4	1594-1600	802		64					
"	4	1594-1600	803		58					
"	4	1594-1600	804		54					
"	4	1569-1576	151		54					
"	4	1564-1571	806		56					
"	4	1564-1571	807		52					

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Вяткинская	4	1564-1571	809		52	65-110				
Тюменская	1 оп	1331-1333	665		77					
Вяткинская	4	1709-1716	736		77					
"	4	1695-1702	741		74					
"	4	1688-1695	744		88					
"	4	1688-1695	745		100					
"	4	1688-1695	747		110					
"	4	1688-1695	749		110					
"	4	1688-1695	750		110					
"	4	1688-1695	752		100					
"	4	1688-1695	167		93					
"	4	1684-1688			108					
"	4	1681-1684	754		88					
"	4	1674-1681	162		100					
"	4	1651-1657	151		80					
Вяткинская	2	1616-1622	135		70					
Ярудейская	2	1783-1787	609		110					
Владимирская	3	1555-1559	441		150					
Вяткинская	4	1695-1702	751		140					

Рис. 3. Распространение берриас-валанжинских фораминифер в различных условиях (по данным В.М. Мазур и М.К. Родионовой). (Усл. обозначения см. на рис. 1)

Обстановка во время накопления рассматриваемой пачки в осадке была восстановительной, т.е. фораминиферы жили в условиях близкого газового режима, за исключением инт. 1681-1866 м (обр. 754), где фиксируется слабовосстановительная обстановка в осадке и встречены нами только представители уплощенных *Trochammina* и крупных толстостенных *Nauphragmoides*, которые, по-видимому, были более приспособлены к изменению условий, чем другие виды.

Вверх по разрезу (инт. 1651-1644 м), где содержание бора $62 \cdot 10^{-4}\%$, что связано с некоторым понижением солености, наблюдается обеднение комплекса фораминифер.

В отложениях с глубины 1644-1630 м при тех же значениях бора в породе ассоциации простейших несколько богаче: преобладают особи крупных, толстостенных хаплофрагмоидесов и мелких трохаммин со вздутыми камерами. Аммобакулитесы, лентиккулины и маргинулины малочисленны. Изучаемые комплексы фораминифер из верхней части разреза (инт. 1600-1564 м) неоднородны. Наиболее распространенными здесь являются крупные толстостенные хаплофрагмоидесы и аммобакулитесы с грубозернистой стенкой. Реже встречаются *Gaudryina gerke* (Vass.), *Glomospira multivoluta* Rom. Из секреторных форм в отдельных образцах присутствуют редкие *Reinholdella tatarica* (Rom.), *Globulina*, *Lagenidae*.

Судя по содержанию бора ($52-64 \cdot 10^{-4}\%$) и составу комплекса поглощенных катионов осадконакопление в бассейне в это время происходило в условиях незначительного опреснения, возможно, в условиях периодически отшнуровывающегося на короткое время бассейна (типа "Na" - лагуны). Вероятно, гидродинамический режим был при этом более подвижным, а бассейн - более мелководным, и в осадке существовала слабовосстановительная обстановка. С этими колебаниями, возможно, и связано обеднение комплексов фораминифер.

Условия осадконакопления для разновозрастных отложений Вяткинской и Владимирской площадей были сходны по газовому режиму (в обоих случаях преобладала восстановительная обстановка в осадке), но различны по солености. На территории Вяткинской площади, как отмечалось, существовал бассейн преимущественно с нормально-морскими условиями осадконакопления. В то же время на Владимирской площади, судя по содержанию бора (равном $43-65 \cdot 10^{-4}\%$), в бассейне имело место некоторое опреснение, а иногда даже, вероятно, в какой-то степени, изоляция. Фауна фораминифер здесь была очень однообразна, но довольно богата по численности и представлена, главным образом, *Nauphragmoides*, *Recurvoides* и *Trochammina*.

В отложениях готеривского возраста (рис. 4) наблюдались частые колебания солености. Колебания содержания бора в по-

роде при этом в разрезе Березовской пл. составляют от 80 - 30·10⁻⁴% (среднее 50·10⁻⁴% по 23 замерам), в районе Сургутского свода в разновозрастных же толщах содержание бора составляет 24 - 50·10⁻⁴% (среднее 43·10⁻⁴% по 26 замерам).

В разрезе Березовской пл. по колебаниям содержания бора выделены три группы. Первая - с содержанием бора 31 - 45·10⁻⁴%, вторая - 46-65·10⁻⁴% и третья - 66 - 80·10⁻⁴%. Состав комплексов этих групп не остается однородным. Особенно отличается первая группа, обитавшая, видимо, в более опресненном бассейне. В этой группе наиболее распространены (до 30-50 экз. в образце) были мелкие трохаммины. Реже встречаются (до 10 - 30 экз. в образце) раковинки представителей родов *Haplophragmoides*, *Saccamina*, *Rhizammina*. В виде единичных форм известны *Recurvoides*, *Globulina*, *Lenticulina* и *Saracenaria*.

Судя по составу поглощенного комплекса катионов, существовавший в это время бассейн представлял собой водоем с ненормальной соленостью, с относительным преобладанием щелочных вод типа K^+Na^+ . Состав поглощенного комплекса катионов указывает на существование бассейна типа Березовского (при таком же содержании бора), уже рассмотренного выше. И в бассейне, существовавшем на территории Березовской и Усть-Балькской площадей, подобных по солевому режиму, существовала слабовосстановительная обстановка в осадке, что, по-видимому, явилось следствием энергичного перемешивания осадка (возможно в пределах прибрежной части, или вследствие наличия сильных течений, что создавало значительный приток кислорода в осадок).

В образцах из отложений раннеготеривского возраста Усть-Балькской и Уватской площадей с содержанием бора 35 - 45·10⁻⁴% были найдены небогатые ассоциации фораминифер. Значительная часть образцов этих разрезов с таким содержанием бора оказались пустыми. Изученный комплекс фораминифер состоит, главным образом, из уплощенных трохаммин и крупных халлофрагмоидесов. Только в образце из Уватского разреза встречены еще *Ammobaculites* sp., *Recurvoides obskensis* Rom. и единичные *Globulina pseudolacrima* Mjatl., *Glomospira multivoluta* Rom.

Образцы раннеготеривского возраста с большим содержанием бора (46 - 65·10⁻⁴%) характеризуют бассейн с несколько опресненным солевым режимом. Необходимо отметить, что при подобных значениях бора, готеривские комплексы отличаются от рассмотренных ранее берриасских большей численностью и разнообразием.

Для Березовского разреза наиболее часто встречаемыми являются уплощенные трохаммины (главным образом *Trochammina* ex gr. *gyroidiniformis* Mjatl. с килем) и крупные халлофрагмоидесы. Чаше встречаются глобулины, рекурвоидесы,

саккаммины, разнообразнее лентикулины и маргинулины. В обр. 691 найдено около 50 экз. одного только вида — *Glomospira multivoluta* Rom.

В образцах раннеготеривского возраста из площадей Уватской и Усть-Балыкской с содержанием бора $46-65 \cdot 10^{-4}\%$ наиболее часто встречающимися раковинами является *Haplophragmoides in. retaceus* Mjatl. Среди редких и единичных особей извесн глобулины, лентикулины, маргинулины, сарацинарии, гломоспиры.

Как видно из таблиц фактического материала (см. рис. 4) при сравнении двух групп микрофауны, существовавших в бассейнах с одинаковым солевым режимом на территории Березовской, Уватской и Усть-Балыкской площадей, более богатая по численности и разнообразная по видовому и родовому составу микрофауна обитала на том участке бассейна, который занимает сейчас территорию Березовской площади.

Причиной обеднения комплекса на Усть-Балыкской и Уватской площадях является возможно более активный гидродинамический режим, что выразилось в накоплении мощных песчаных пластов группы "Б" на Усть-Балыке и наличии алевролитовых прослоев на Уватской площади в рассматриваемой части разреза. На Березовской площади в это время накапливались преимущественно глинистые осадки, что говорит о более спокойном гидродинамическом режиме и отсутствии течений. Это факт, а также возможно, меньшая глубина бассейна на Увате и Усть-Балыке способствовали созданию слабовосстановительной обстановки в осадке, в то время, как для нижнеготеривского разреза Березовской площади отмечается большей частью восстановительная обстановка.

Третья группа характеризуется наибольшими значениями бора — $66-80 \cdot 10^{-4}\%$, что соответствует существованию бассейна с нормально-морской соленостью. В эту группу включены образцы только Березовского разреза. Процент содержания секреторных фораминифер здесь возрастает. Состав поглощенного комплекса катионов также указывает на существование бассейна с преимущественно нормальной соленостью в период существования этих микрофаунистических комплексов. Судя по тому, что обстановка в осадке была то слабовосстановительной, то восстановительной кислородный обмен осадка со средой происходил с разной степенью интенсивности.

С этим, видимо, и связано наличие весьма разнообразного комплекса фораминифер. Наибольшая численность особей падает на роды *Glomospira*, *Saccamina*, *Rhizammina*, *Trochammina*, *Haplophragmoides*, в меньшей степени на *Ammonibaculites*, *Arculiammina*. Среди единичных и редких форм отмечены представители родов *Recurvoides*, *Globulina*, *Quinquiloculina*, *Lenticulina*, *Marginulina*, *Saracenaria*.

Рассматривая в целом отложения раннеготеривского возраста

та, следует отметить следующее. На Березовской пл. содержание бора равно в среднем $50 \cdot 10^{-4}\%$, но наибольшие его значения при этом составляют 66, 68 и $70 \cdot 10^{-4}\%$. Такого содержания бора, как уже отмечалось ранее, не наблюдалось в глинистых породах Широкого Приобья. Это значение бора говорит о солености рассматриваемого бассейна, как преимущественно приближающейся к нормально-морской, что вместе с перемежающейся слабовосстановительной и восстановительной обстановкой (на Широтном Приобье — только слабовосстановительная) создает, по-видимому, более благоприятные условия для развития фауны фораминифер на территории Березовской площади по сравнению с Широтным Приобьем.

Развитие комплексов фораминифер тесно связано с солевым режимом водных масс, что установлено как данными по современным фораминиферам, так и по нашим материалам, касающимся позднеюрских и раннемеловых комплексов фораминифер. Наиболее богатые комплексы фораминифер обитали в условиях нормальной солености или близкой к ним. С уменьшением содержания бора в породе (здесь показатель понижения солености) отмечается и обеднение видовой и родовой состава этого комплекса и сокращение численности особей секретионных фораминифер.

При анализе распространения фораминифер в позднеюрских и неокомских бассейнах с той или иной соленостью видно, что фораминиферы довольно чутко реагируют на изменение солености. Изменяется видовой и родовой их состав, численность экземпляров видов и родов.

При низких показаниях бора (до $40 \cdot 10^{-4}$) распространены, главным образом, примитивные фораминиферы типа *Ammodiscus*, *Saccamina* и *Hyperamina*. Видовое разнообразие обычно невелико, но количество особей велико.

При повышении содержания бора до $60 \cdot 10^{-4}\%$ изменяется состав комплексов. Здесь более разнообразны агглютинирующие простейшие, но преимущественным распространением все-таки обычно пользуются два-три вида. Секретионные фораминиферы единичны.

Наибольшего расцвета достигают фораминиферы при солености бассейна, отвечающей содержанию бора $60-100 \cdot 10^{-4}\%$. В этих водах очень разнообразен видовой и родовой состав. Виды, хотя и не очень многочисленны по экземплярам (порядка 10-20), но численно более или менее равны.

Из сравнения комплексов фораминифер позднеюрского и раннемелового времени видно, что в позднеюрском бассейне обитала более богатая и разнообразная микрофауна по сравнению с раннемеловой. В позднеюрском бассейне чаще наблюдались условия нормально-морского солевого режима, чем в раннемеловом бассейне.

В раннемеловое время существовали большей частью формы,

уже в какой-то степени приспособившиеся к изменениям солености, уже спокойно жившие при некотором опреснении водоема, в то время как подобное явление в позднеюрское время влекло за собой гибель стеногалинных форм.

Говоря о существовании фораминифер в тех или иных условиях, следует иметь в виду, что помимо солености, являющейся одним из важнейших абиотических факторов, при палеоэкологическом анализе несомненно надо учитывать и влияние газового и гидродинамического режимов, температуры, грунта и т. д. Все эти факторы взаимосвязаны и определяются, в конечном счете, изменением тектонической обстановки, всем ходом геологического развития региона.

ЛИТЕРАТУРА

Дигас Л.А. 1969. Распределение фораминифер в современных осадках Баренцева моря и пограничных с ним участков Гренландско-Норвежского бассейна. Автореф. канд. диссертации, Саратов.

Кейт М.Л., Дегенс Э.Г. 1961. Геохимические индикаторы морских и пресноводных осадков. В сб. "Геохимические исследования". М., ИЛ.

Мазур В.М. 1973. Верхнеюрские и неокомские отложения Западно-Сибирской низменности (фациальная характеристика по данным геохимических исследований и палеоэкологии фораминифер). Автореферат канд. дисс. М.

Сигаль Ж. 1956. Фораминиферы. Гостоптехиздат.

Спиро Н.С., Грамберг И.С., Вовк Ц.А. 1956. Методы сравнительного изучения состава терригенных осадочных пород. Труды НИИГА, 86. Л., Гостоптехиздат.

Щедрина З.Г. 1957. Изучение закономерностей распределения современных фораминифер. Труды Ленинградского об-ва естествоисп., 73, вып. 4.

Хардер Г. 1965. Геохимия бора. М., изд-во "Недра".

Notland. 1933. The temperature and depth distribution of some Recent and fossil Foraminifera in the Southern California region. Soipss Inst. Oceanogr. Bull. Tech., ser. 3.

А.В. Гурский, Е.В. Бобров,
Л.В. Ровнина

О СТРАТИГРАФИЧЕСКОЙ СХЕМЕ
КОНТИНЕНТАЛЬНЫХ МЕЗОЗОЙСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ
СОСЬВИНСКО-САЛЕХАРДСКОГО
БУРОУГОЛЬНОГО БАССЕЙНА

Наиболее детальное стратиграфическое расчленение разрез а мезозойских отложений Северо-Сосьвинского угленосного района (бассейн р. Северная Сосьва) разработано В.А. Лидером (Лидер, 1964). Отложения юры и мела на основании фауны и палинологических данных им разделены на две серии: к нижней отнесены продукты коры выветривания и угленосные, в основном, континентальные отложения, к верхней — морские.

Нижняя серия — "обская" — была разделена на три свиты (рис. 1): яны-маньинскую, тольинскую и оторьинскую. Яны-маньинскую свиту на основании среднеюрского спорово-пыльцевого комплекса (определения А.Д. Бочарниковой и др.) и по геологическому положению В.А. Лидер датировал бат-келловеем, а тольинскую и оторьинскую по верхнеюрскому спорово-пыльцевому спектру (определения А.Д. Бочарниковой) и литологическим особенностям он отнес к оксфорду.

В 1965 г. научно-редакционный совет ВСЕГЕИ возраст тольинской свиты опустил до бата, а яны-маньинской до байоса.

В 1966 г. при возобновлении поисково-разведочных работ к северу от указанных угленосных месторождений Ятринской партии Главтюменьгеологии в районе среднего течения р. Турупы скважинами 8 и 9 были вскрыты грубообломочные туфогенно-осадочные породы* с вкрапленностью самородной меди, а в 40 км юго-западнее Саранпауля — угленосные и бокситоносные отложения с мощными пластами угля (до 40 м) и линзами боксита в (до 11 м). Б.Ф. Костюком, А.В. Гурским и Л.В. Ровниной на основании рэт-лейасового спорово-пыльцевого комплекса угленосных осадков и рэтского — бокситоносных эти отложения были выделены в две свиты: ятринскую (угленосную) и семьинскую (бок-

* Здесь приведены макроскопические определения: не исключено, что это нормально осадочные полимиктовые образования

ПО В.А. ЛИДЕРУ (1964 г.)
В.В. ГУЛЯЕВУ

ПО А.В. ГУРСКОМУ (1971 г.)

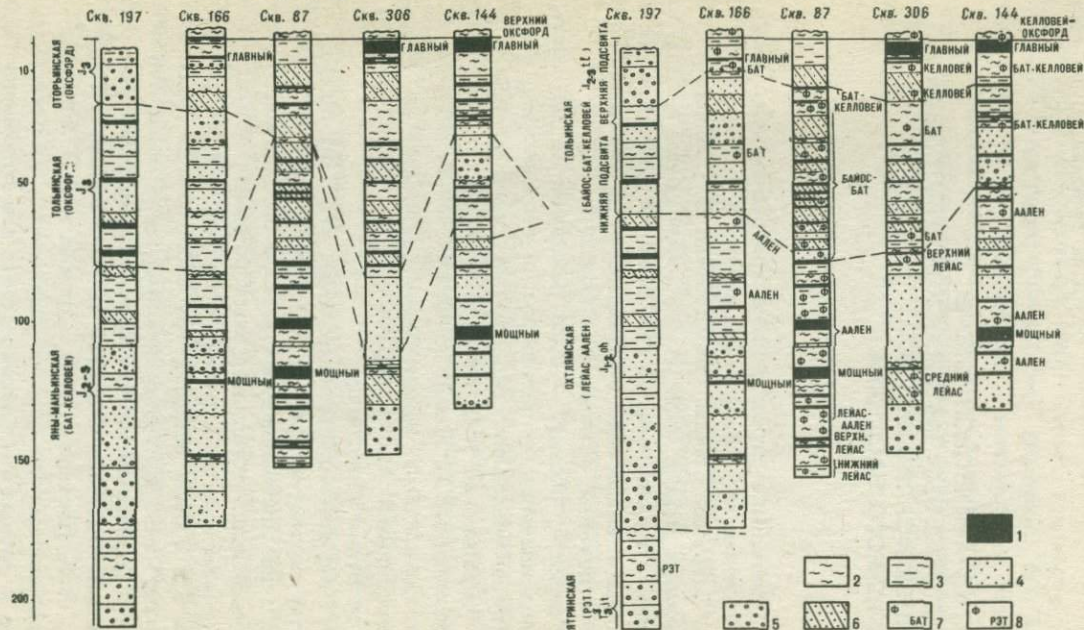


Рис. 1. Схемы корреляции угленосных отложений по некоторым месторождениям Северо-Сосьвинского района
1 - пласты углей; 2 - глины, уплотненные глины; 3 - алевриты и алевролиты; 4 - пески; 5 - гравийно-дресвяно-галечные породы; 6 - песчаники; 7 - места отбора палинологических проб; 8 - места отбора проб флоры

ситоносную), соответственно рэт-лейасового и рэтского возраста. Туфогенно-осадочные породы были отнесены к нижней части яны-маньинской свиты и выделены в турупьянскую толщу.

В марте 1967 г. на Межведомственном стратиграфическом совещании в г. Тюмени тольинская и оторьинская свиты, выделенные В.А. Лидером, были объединены в одну тольинскую свиту, отнесенную по возрасту к бат-келловею, а нижняя граница яны-маньинской свиты опущена до верхнего лейаса. Несколько позднее (в мае 1967 г.) М.В. Буниным и А.В. Гурским на основании обработки материалов Ятринской и Оторьинской партии Главтюменьгеологии была представлена на рассмотрение в ЗапСибНИГНИ новая стратиграфическая схема континентальных мезозойских отложений. В угленосном районе ими было выделено два подрайона: Северо-Сосьвинский (южная группа месторождений) и Саранпаульский (к северу от известных месторождений).

В Северо-Сосьвинском подрайоне кроме свит, утвержденных Межведомственным стратиграфическим совещанием в 1967 г., предлагалось ввести ятринскую свиту, датируемую рэтом на основании уточнения палинологических данных и определений крупномерных растительных остатков (определение Л.В. Ровниной и Ю.В. Тесленко). Турупьянская толща, выделенная в Саранпаульском подрайоне, была переведена в ранг свиты, возраст которой условно, по положению в разрезе и единичным спорово-пыльцевым спектрам, был принят аален-байосским.

Угленосные отложения лейас-ааленского возраста (определения Л.В. Ровниной и Н.К. Глушко) были выделены в охлямскую свиту, а бокситоносные осадки в низах угленосного рэта - в семьинскую, по возрасту условно отнесенную к рэту по единичным спорово-пыльцевым комплексам (определения Л.В. Ровниной). Эта схема и была принята в предложенном виде.

В 1969 г. А.В. Гурским и А.И. Сидоренковым (трест Тюменьгеологоразведка), на основании неоднократного анализа керна скважин южной группы месторождений района и накопившего с я палеонтологического материала, оба подрайона были объединены, а в схему расчленения угленосных отложений В.А. Лидера были внесены существенные уточнения и дополнения.

Анализ сопоставления существующих стратиграфических схем показывает, что выделенные уральскими геологами тольинская и яны-маньинская свиты имеют гораздо больше общих литологических признаков, чем отличий (частое отсутствие отчетливо выраженной ритмичности, слабая цементизация песчаных разновидностей осадков и др.). Кроме того, в низах яны-маньинской свиты по скв. 197 (широта пос. Толья) Р.З. Генкиной была определена макрофлора рэтского возраста, а Л.В. Ровниной установлен соответствующий рэтский спорово-пыльцевой комплекс.

Таким образом, возрастной диапазон яны-маньинской свиты, выделенной В.А. Лидером, рэтско-ааленский, а не бат-келловейский.

При выделении В.А. Лидером тольинской и яны-маньинской свиты решающим фактором было, по-видимому, наличие в песчано-гравийных отложениях тольинской свиты фораминифер, спикул губок, битой ракуши пеллеципод, чего он не наблюдал в таких же примерно осадках нижележащей яны-маньинской свиты. Впоследствии, нами при ревизии керна были установлены фораминиферы, битая ракуша пеллеципод и в яны-маньинской свите В.А. Лидера.

Результаты многочисленных (макро- и, главным образом, микрофаунистических) анализов показали значительное загрязнение угленосного разреза южной группы месторождений бассейна макро- и микрофауны кимериджа (главным образом, песчанистых разновидностей пород), как следствие бурения раствором, приготовленным из кимериджских глин.

Возраст оторьинской свиты на основании верхнеюрского спорово-пыльцевого комплекса В.А. Лидером датировался как оксфордский. Многочисленные спорово-пыльцевые и микрофаунистические анализы последних лет позволяют уверенно считать возраст этой свиты байос-бат-келловейским.

Как уже отмечалось выше, тольинская и оторьинская свиты В.А. Лидера решением Межведомственного стратиграфического совещания в Тюмени в 1967 г. были объединены в одну тольинскую свиту бат-келловейского возраста. Нами возраст последней, на основании палинологических данных, понижен до байоса. Кроме того, сама тольинская свита по распространению зоны фораминифер *Ammodiscus uglicus* Ehrm. и комплексу поглощенных катионов разделена на две подсвиты: верхнюю - лагунную (наиболее угленасыщенную) и нижнюю - континентальную.

Поскольку яны-маньинская свита В.А. Лидера состоит из разнообразных и разнофациальных осадков двух свит (собственно яны-маньинской и ятринской, в низах последней) есть основание заметить ее охтлямской, датируемой лейас-ааленом, с выделением в низах угленосного разреза ятринской наиболее угленасыщенной и семейинской бокситоносной свит рэтского возраста.

В 1970-1971 гг. поисковым бурением Главтюменьгеологии в нижних горизонтах мезозойского разреза Тольинского синклинального прогиба (скв. 94, 101) были вскрыты неугленосные грубообломочные осадки (гравелиты, конгломераты, песчаники) пестроцветного облика: красноцветные с преобладанием зеленоватых. Л.В. Ровниной и А.В. Гурским (1971) эти отложения выделены в саранпаульскую свиту, со стратотипом в скв. 68. Подобные осадки несколько ранее (в 1968 г.) были установлены в Люльинской впадине - в ее западной прибортовой части, в 15-20 км юго-западнее пос. Саранпауль и отнесены по макрофлоре (определения В.П. Владимирович) и спорово-пыльцевым комплексам (определение Н.К. Глушко, Л.В. Ровниной) к дорэтскому, средне-верхнетриасовому возрасту.

Таким образом, в результате многолетних исследований геологов, палеонтологов и обобщения этих исследований тематической

ВОЗРАСТ	СХЕМА В.А.ЛИДЕРА, 1964 г.	СХЕМА УТВЕРЖДЕННАЯ НАУЧНО-РЕДАКЦИОННЫМ СОВЕТОМ ВСЕГЕИ, 1965 г.	СХЕМА ЯТРИНСКОЙ ПАРТИИ, 1967 г.	СХЕМА МЕЖВЕДОМСТВЕННОГО СТРАТИГРАФИЧЕСКОГО СОВЕЩАНИЯ, 1967 г.	СХЕМЫ ЗАПСИБНИГНИ - ГЛАВТЮМЕНЬ-ГЕОЛОГИИ, 1967 г. (ПО МАТЕРИАЛАМ ЯТРИНСКОЙ И ОТОРЬИНСКОЙ ПАРТИЙ)		СХЕМА ТЕМАТИЧЕСКОЙ ПАРТИИ НА УГОЛЬ ТРЕСТА "ТЮМЕНЬГЕОЛОГОРАЗВЕДКА", 1969 г.	СХЕМА ТЕМАТИЧЕСКОЙ УГОЛЬНОЙ ПАРТИИ ЗАПСИБНИГНИ, 1971 г.
					СЕВЕРО-СОСВИНСКИЙ ПОДРАЙОН	САРАНПАУЛЬСКИЙ ПОДРАЙОН		
ОКСФОРД	ОТОРЬИНСКАЯ ТОЛЬИНСКАЯ	МАУРЫНЬИНСКАЯ ОТОРЬИНСКАЯ	МАУРЫНЬИНСКАЯ ОТОРЬИНСКАЯ	МАУРЫНЬИНСКАЯ	МАУРЫНЬИНСКАЯ	МАУРЫНЬИНСКАЯ	МАУРЫНЬИНСКАЯ	МАУРЫНЬИНСКАЯ
КЕЛЛОВЕЙ	ЯНЫ-МАНЬИНСКАЯ	ТОЛЬИНСКАЯ	ТОЛЬИНСКАЯ	ТОЛЬИНСКАЯ	ТОЛЬИНСКАЯ	ТОЛЬИНСКАЯ	ТОЛЬИНСКАЯ	ТОЛЬИНСКАЯ
БАТ								
БАИОС		ЯНЫ-МАНЬИНСКАЯ	ЯНЫ-МАНЬИНСКАЯ ТУРУПЬИНСКАЯ ТОЛЩА	ЯНЫ-МАНЬИНСКАЯ	ЯНЫ-МАНЬИНСКАЯ	ТУРУПЬИНСКАЯ СВИТА	ТУРУПЬИНСКАЯ СВИТА	ТУРУПЬИНСКАЯ СВИТА
ААЛЕН					ЯНЫ-МАНЬИНСКАЯ	ОХТЛЯМСКАЯ	ОХТЛЯМСКАЯ	ОХТЛЯМСКАЯ
ЛЕЙАС			ЯТРИНСКАЯ		ЯТРИНСКАЯ	ЯТРИНСКАЯ	ЯТРИНСКАЯ	ЯТРИНСКАЯ
РЭТСКИЙ					?	СЕМЬИНСКАЯ	СЕМЬИНСКАЯ	СЕМЬИНСКАЯ
НОРИЙСКИЙ			СЕМЬИНСКАЯ				САРАНПАУЛЬСКАЯ	САРАНПАУЛЬСКАЯ
КАРНИЙСКИЙ								

Рис. 2. Сопоставление стратиграфических схем угленосной толщи Северо-Сосьвинского района Сосьвинско-Салехардского бурого угольного бассейна за 1964-1971 гг.

угольной партией ЗапСибНИГНИ предложен проект стратиграфической схемы (рис. 2), который широко используется геологами в качестве рабочего варианта.

ЛИТЕРАТУРА

Гурский А. В. 1971. О перспективах угленосности нижнемезозойских отложений Сосьвинско-Салехардского бурогольного бассейна. Труды Тюменского индустр. ин-та, вып. 2, ч. П. Тюмень.

Лидер В. А. 1964. Геология Северо-Сосьвинского бурогольного бассейна. Матер. по геологии и полезным ископ. Урала; вып. П. Изд-во "Недра".

Ровнина Л. В. 1968. К вопросу о нижнемезозойских отложениях бассейна реки Северной Сосьвы. Труды ЗапСибНИГНИ, вып. 7. Изд-во "Недра".

Ровнина Л. В.; Гурский А. В. 1971. Новые данные по триасовым отложениям восточного склона Приполярного Урала. М., изд-во "Наука".

Сидоренко А. И., Гурский А. В. 1969. Новые данные о триасовом угленакплении на восточном склоне Приполярного Урала. В сб. "Геология и полезные ископаемые Урала". Свердловск.

ний из разрезов скважин Широкого Приобья подмечена особенность: внезапное увеличение количества спор типа *Aequitriradites* в спектрах барремского комплекса. Иногда эта "вспышка" прослеживается в двух-трех спектрах, чаще в одном. Видимо, слой, в которых захоронялись споры типа *Aequitriradites*, были небольшими по мощности. В спектрах с повышенным содержанием спор типа *Aequitriradites* (до 10-20%, иногда выше) не наблюдается высокого процентного содержания спор схизейных, скорее фиксируется их умеренное содержание при сравнении со спектрами, где споры типа *Aequitriradites* отсутствуют или встречены в незначительном количестве (см. табл.).

Споры и пыльца	Интервалы: м				
	1931-1936	1921-1917	1917-1913	1913-1910	1910-1906
<i>Aequitriradites</i> sp. sp.	-	2,6	1,4	22,5	0,9
Споры схизейных с ребристой экзиной	4,8	48,7	67,6	19,2	28,4
<i>Lygodium</i> sp. sp.	61,6	12,8	8,5	9,5	4,2
<i>Leiotriletes</i> (типа <i>Coniopteris</i> , <i>Hausmannia</i>)	0,4	3	-	13,4	7,3
<i>Classopollis</i>	-	-	0,9	0,4	0,9

Анализ палинологических спектров по разрезу Усть-Балыкской скв. 80 показал, что в конце барремского времени происходила частая смена фациальных обстановок. Спектры с резким преобладанием *Lygodium* сменяются спектрами с резким преобладанием спор схизейных с ребристой экзиной, а затем отмечается появление спектра с *Aequitriradites*.

В отдельных разрезах вместе с *Aequitriradites* встречается повышенное содержание спор *Selaginella velata* (Weyl. et Krieg.) Krasn. (Яун-Лорская скв. 51), иногда эти споры встречаются в слоях, непосредственно перекрывающих слой с *Aequitriradites*. Чаще всего споры *Selaginella velata* (Weyl. et Krieg.) Krasn. в повышенном количестве отмечаются ниже по разрезу. Спектры со спорами *Aequitriradites* удалось проследить на большой территории Сургутского и Нижне-Вартовского сводов.

Повышенное содержание в спектрах спор растений, сближаемых с печеночными мхами, в определенной степени может обосновывать предположение о возможном существовании обширной заболоченной территории.

Для корреляции пластов группы "А" мы использовали аналитические данные палинологов ЗапСибНИГНИ (Т.С. Безруковой, Н.Е. Бочкаревой, С.И. Пуртовой, Л.С. Сидоренковой, Ю.Ф. Широковой и др.). Спектры с *Aequitriradites* определены по раз-

ВОЗРАСТ	ЯРУС
СВИТА	ПОКУРСКАЯ
ПОДСВИТА	ВЕРХНЯЯ
ПАЧКА	НИЖНЯЯ
ПЛАСТ	ЛИМСКАЯ
	А
	А ₁
	А ₂₋₃
	А ₄₋₆
	А ₇₋₈
	А ₉₋₁₂

УСТЬ-БАЛЫКСКАЯ 80

0 5 10 15 20 мм
0 25 50 75 100
0 125

ЛЯНТОРСКАЯ 1

А₂ МО, 5Н
0 5 10 15 20 мм
0 25 50 75 100

ЯУН-ЛОДСКАЯ 51

А МО, 5Н
0 5 10 15 20 мм
0 25 50 75 100

МИНЧИМКИНСКАЯ 17

А МО, 5Н
0 5 10 15 20 мм

ВЫНГИНСКАЯ 3

А МО, 5Н
0 5 10 15 20 мм
0 25 50 75 100
0 125

ФЕДОРОВСКАЯ 62

А₂ МО, 5Н
0 5 10 15 20 мм
0 25 50 75 100
0 125

МАРТОВСКАЯ 16

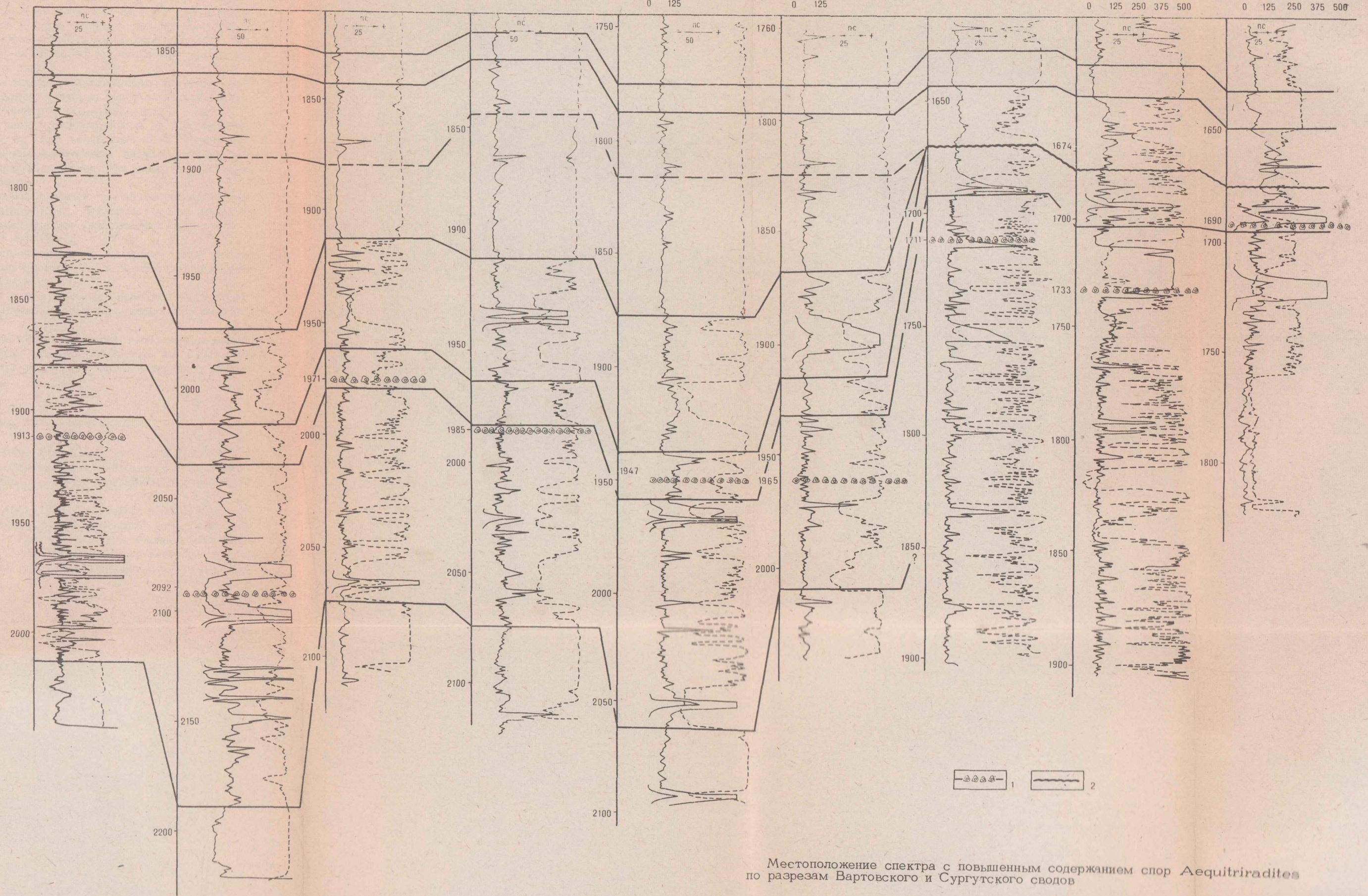
А₂ МО, 5Н
0 5 10 15 20 мм
0 25 50 75 100

САМОТЛОРСКАЯ 4

А₂ МО, 5Н
0 5 10 15 20 мм
0 25 50 75 100
0 125 250 375 500

САМОТЛОРСКАЯ 48

А₂ МО, 5Н
0 5 10 15 20 мм
0 25 50 75 100
0 125 250 375 500



Местоположение спектра с повышенным содержанием спор *Aequitriradites* по разрезам Вартовского и Сургутского сводов

резам: Минчимкинская скв. 17, инт. 1985-1982 м., Вынгинская скв. 3, инт. 1947-1944 м., Яун-Лорская скв. 51, инт. 1973-1971 м., Лян-Горская скв. 1, инт. 2092-2086 м., Усть-Балыкская скв. 80, инт. 1913-1910 м., Мартовская скв. 16, инт. 1711 м., Самотлорская скв. 4, инт. 1733-1729 м., Самотлорская скв. 48, инт. 1690-1685 м., Федоровская скв. 62, инт. 1965-1960 м и др.

Из шести разрезов верхневартовской подсвиты Сургутского свода, в которых был определен спектр с *Aequitriradites*, в пяти разрезах он попадает в верхнюю часть так называемой "пачки с широким развитием зеленоцветных образований" (общей мощностью 60-80 м) и находится в основании пласта A_8 или непосредственно под ним.

На Нижне-Вартовском своде геологами предполагается размыв верхней части вартовской свиты и низов алымской свиты в объеме пластов A_{2-6} . Спектр с *Aequitriradites* здесь был определен в тех же частях разреза, что и на Сургутском своде, т. е. под пластом A_8 (по индексации Л.Я. Трушковой). Таким образом, предполагаемый геологами размыв находит палеонтологическое подтверждение и позволяет по иному провести корреляцию нефтеносных пластов.

Корреляция перечисленных разрезов по повышенному содержанию спор типа *Aequitriradites* показала хорошие результаты (см. рис.). На основании анализа изложенного материала можно сделать следующие выводы.

1. На Сургутском своде спектры со спорами типа *Aequitriradites* находятся под пластом A_8 и хорошо выдерживаются по всем изученным разрезам;
2. Стало возможным более надежно проводить корреляцию разрезов Сургутского и Нижне-Вартовского сводов по группе пластов A_8 ;
3. Удалось подтвердить предполагаемый геологами размыв на Нижне-Вартовском своде, который приходится на осадки нижней части алымской свиты и верхней части вартовской свиты в объеме пластов A_{2-6} .

ЛИТЕРАТУРА

Безрукова Т.С., Белоусова Н.А., Раевская Е.Б. 1968. Стратиграфия неокомских и аптских отложений Широного Приобья. Труды ЗапСибНИГНИ, вып. 7. Изд-во "Недра".

Бочкарева Н.С. 1970. Некоторые особенности спорово-пыльцевых комплексов готерив-барремских отложений Широного Приобья. В кн. "Решения и труды Межведомственного совещания по доработке и уточнению унифицированной и корреляционной стратиграфических схем Западно-Сибирской низменности", ч. П. Тюмень.

К о т о в а И.З. 1968. Меловые споры из группы *Triletes*. В кн. "Растения мезозоя". Изд-во "Наука".

П у р т о в а С.И. 1968. К стратиграфии нижнемеловых отложений района Широкого Приобья. В сб. по вопросам стратиграфии, № 11. Свердловск.

Ш и р о к о в а Ю.Ф., Б о ч к а р ё в а Н.С. 1971. К методике расчленения отложений неокена районов Западно-Сибирской низменности. Труды СНИИГГИМСа, вып. 117. Новосибирск.

О ВОЗМОЖНОСТИ РАСЧЛЕНЕНИЯ НИЖНЕЮРСКИХ КОНТИНЕНТАЛЬНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ НЕКОТОРЫХ РАЙОНОВ ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ СРЕДНЕЙ АЗИИ

Как известно, расчленение отложений нижней юры вызывает большие разногласия. Многими исследователями выделяются отложения нижней юры в целом, либо они подразделяются на две части: отложения нижнего – среднего лейаса и верхнего лейаса или отложения нижнего и среднего – верхнего лейаса. За последнее время все большее число исследователей дают трехчленное деление нижней юры (Л.В. Ровнина, Г.М. Романовская, А.А. Цатурова, Н.Я. Меньшикова и др.)

Нами проанализирован материал по нижней юре районов горного обрамления Таджикской депрессии (разрезы Шаргунь, Ташкутан, Чашмасанг, Ханака, Ягноб, Шоме, Кштут-Зауран), Ферганы (разрезы Гарм, Шураб, Нарын, Аркит, Алдыяр), Иссык-Кульской впадины (разрезы Согуты, Джергалан, Джергес, Тюп) и Кавакской впадины (разрез Кавак-Тау) (рис. 1).

Отложения нижней юры в этих районах представлены континентальными фациями, так что почти единственными палеонтологическими остатками в них являются листовые отпечатки, споры и пыльца.

Всего на спорово-пыльцевой анализ по этим районам из отложений нижней юры проанализировано более 200 полных образцов, что дало возможность выделить, предположительно, три нижнеюрских спорово-пыльцевых комплекса.

Первый тип спорово-пыльцевого комплекса установлен в отложениях ташкутанской свиты Ташкутана, верхов раватской и фанской свит Ягноба, Шоме, Чашма-Санга, низов сулюктинской свиты Шураба, низов сарыкамьшской свиты Аркита, кызылсуекской свиты Кавак-Тау, базальной и угленосной свит Джергелана, Тюпа и Джергеса.

Комплекс характеризуется невыдержанностью соотношений между основными компонентами – спорами и пылью: в спектрах одних образцов преобладают споры, других – пыльца (чаще). Основу комплекса составляют *Dipteridaceae* (роды *Dictyophyllum*, *Clathropteris*) 5–20%, *Marattiaceae* 0,5–11%, *Cheiroleuria div.sp.* 3–8% (на Шурабе до 17,1%), *Duplexisporites div.sp.* 4–9,8%, хвойные с крупными и плохиференциро-



Рис. 1. Схема расположения изученных разрезов
 1 - Шаргунь, 2 - Ташкутан, 3 - Чашма-Санг, 4 - Ханака,
 5 - Ягноб, 6 - Шоме, 7 - Кштут-Зауран, 8 - Гарм, 9 - Шураб,
 10 - Алдыяр, 11 - Нарын, 12 - Аркит; 13 - Кавак-Тау, 14 - Со-
 гуты, 15 - Джергалан, 16 - Тюд, 17 - Джергес

ванными воздушными мешками, часто крупные (14-20%), кроме того в нем присутствуют, хотя и единичные представители триасовой флоры: *Calamotriletes* sp. 0-6%, *Nigrina* sp. 0-1%, *Retusozonotriletes* sp. 0-0,5%, *Striatites* spp. 0,5-3,5%. С другой стороны в комплексе определено до 10% спор группы *Leiotriletes* и пыльца хвойных с дифференцированными воздушными мешками, содержание которых увеличивается в спектрах образцов из вышележащих пород (рис. 2).

Этот спорово-пыльцевой комплекс несет определенные черты сходства с нижнелейасовыми комплексами, выделенными Г.М. Романовской (1967) из черниговской и сугоякской свит (геттанг - низы синемюра) Тургайского прогиба, со вторым типом нижнелейасового (геттанг-синемюрского) комплекса, определенного Л.В. Ровниной (1967) на Приполярном Урале из верхней части ятринской свиты, с первым раннеюрским комплексом Южного Мангышлака А.А. Цатуровой (Бененсон и др., 1971).

На основании этого сходства мы считаем возраст вмещающих толщ скорее всего нижнелейасовым.

Второй тип спорово-пыльцевого комплекса, условно относимый нами к среднему лейасу, выделен из образцов низов кухираатской свиты Ягноба, Шоме, базальной свиты Кштут-Заурана, низов сулюктинской свиты Гарма, Шураба, из средней части сары-

камьшской свиты Аркита, низов агулакской свиты Кавак-Тау, аксайской свиты Согутов, низов пестроцветной свиты Джергеса и низов безугольной свиты Джергалана, Тюпа.

Этот комплекс в целом характеризуется преобладанием (65-80%) и видовым богатством мешковой пыльцы голосемянных, особенно в разрезах Ферганы. В нем, по сравнению с нижнелейасовым, увеличивается разнообразие и общее содержание спор сем. *Pinaceae*.

В пыльцевой части велико содержание безмешковой пыльцы *Bennettitales* и *Ginkgoales*. Появляются единичные споры типа *Coniopteris* (0-1%). Однако существенным признаком комплекса продолжает оставаться разнообразное и значительное, хотя и меньше, чем в нижнелейасовом, участие в нем спор и пыльцы древних растений: *Dipteridaceae*, *Marattiaceae*, *Cheiropleuria*, *Duplexisporites*, последняя группа более разнообразна в видовом отношении, спорадически продолжают встречаться реликты триасовой флоры типа *Calamotriletes*, *Florinites*, *Striatites* spp. (см. рис. 2).

Описанный комплекс по содержанию основных форм сопоставляется с фаунистически датированным среднелейасовым комплексом Анабаро-Хатангского междуречья, выделенным Короткевич (1964), со вторым типом нижнеюрского спорово-пыльцевого комплекса Л.В. Ровниной из Перегребнинской скважины на территории Западно-Сибирской низменности (Ровнина, 1967), с первым спорово-пыльцевым комплексом среднего лейаса из разрезов по рекам Тыган-су, Кич-Малка, Уруп и скважин Ставрополя (Вартанян, 1965), со вторым раннеюрским комплексом Южного Мангышлака А.А. Цатуровой (Бененсон и др., 1971).

Третий тип спорово-пыльцевого комплекса, комплекс верхнего лейаса, имеющий более широкое площадное распространение, чем вышеописанные, выделен из спектров образцов гурудской свиты Ханаки, Ташкутана, верхов кухираатской свиты Ягноба, Шоме, низов угленосной свиты Кштут-Заурана, низов алдыярской свиты Алдыяра, низов ташкумырской свиты Аркита, верхов аксайской свиты Согутов, верхов пестроцветной свиты Джергеса и безугольной свиты Джергалана, Тюпа.

Этот комплекс в общих чертах характеризуется так же, как и первый, непостоянным соотношением между спорами и пыльцой, еще довольно высоким содержанием спор и пыльцы "древних растений", но состав их менее разнообразен. Устойчиво появляются споры типа *Coniopteris*, хотя и в небольшом количестве (8-14%). Встречены редкие *Eboracia*, плауновые. Увеличивается видовое и процентное содержание группы *Leiotriletes* и пыльцы, сближаемой с семейством *Pinaceae*. Во всех спектрах наблюдается увеличение содержания пыльцы *Classopollis* sp. - 6-12% (на Шоме, Ягнобе до 26%) (см. рис. 2).

В спорово-пыльцевых спектрах Джергеса и Джергалана отмечено повышенное содержание спор типа *Hausmannia*, *Equiset-*

Спores и пыльца	Возраст	Район	Нижний лейас							Средний лейас							Верхний лейас																				
			Ташкутан	Чашма-Санг	Шоме	Ягноб	Шураб	Аркиг	Кавак-Тай	Джержалан	Тюп	Джергес	Китут-Зауран	Шоме	Ягноб	Гарм	Шураб	Аркиг	Кавак-Тай	Согути	Джержалан	Тюп	Джергес	Ташкутан	Ханака	Китут-Зауран	Шоме	Ягноб	Алдыйр	Нарын	Аркиг	Согути	Джержалан	Тюп	Джергес		
<i>Selaginellaceae</i>			•	+	+	•	+	○	○	○	+				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	•			+		○	○	○				
<i>Lycopodiaceae</i>			•								•	+	+	•		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
<i>Hymenophyllum</i> div. sp.			+	+	+				•	•	•	+	+	○		+	+						+	+	+	+	○		+								
<i>Dictyophyllum</i> spp.			○	●	○	○	○	○	○	○	○	+	○	+	+	+	○	○	+	○	○	○	○	○	○	•	•	•	•	•	+	+	•	+	•		
<i>Clathropteris</i> sp.				•	•	+	+	+	•	•		+	○	+	+	+	+	+	+	+	+	+	○	○	+	+	+	+	+	○	○	○	+	○			
<i>Marattiaceae</i>			+			○	+					+	+	+	+	○							○	+	+	+	+	+	+	+	•		+				
<i>Matoniaceae</i>				•		+	+	+	○	○	○	+	+	○		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	○	+	○
<i>Osmundaceae</i>			○	•	+	+	+	+	+	○	○	+	+	+	+	+	+	+	○	+	+	+	+	○	○	○	○	○	+	+	+	+	+	○	+	○	
<i>Pteridaceae</i> (типа <i>Hissaropteris</i> sp.)			○	○	○		+	○	•	+	+	+	+	+	+	+	+						+	+	+	+	+	+	+								
<i>Coniopteris</i> sp.											+		•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
<i>Eboracia</i> sp.																																					
<i>Cheiropleuria</i> div. sp. (<i>Spagnumsporites</i>)			•	+	•	•	•	•	+	•	○	+	○	•	○	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Спores "древних" папоротникообразных			+	○	○	○	○	○	○	○	○	+	+	+	+	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Klukiasporites</i> sp.			○?																																		
<i>Leiotriletes</i> (типа <i>Calamotriletes</i>)			○	○	○	+	+	○	•	+	+	+				+	•	+	+	+	+	+	+	+	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	

<i>Leiotriletes</i> (типа <i>Equisetites</i>)			•		+	•	+	•	+	+	•	+	+	+	+	+	•	+	•	•		+																
<i>Leiotriletes</i> (типа <i>Hausmannia</i>)			○	○	○	○	+	+	+	○	○	○	+	○	○	+	+	+	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
<i>Leiotriletes</i> div. sp.			+	○	+	+	+	○	○	+	○	+	+	○	○	+	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
<i>Tripartina variabilis</i> Mal.			+	+			+					+	+	+	+	•	+					+	+	+	+			+	+	+	+	+	•	+	•	+		
<i>Lophotriletes</i> div. sp.			+				+	+	+	+	+					+	+	+	•	+	○	+	+	+	+													
<i>Acanthotriletes</i> div. sp.			+				+				+	+					+					+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Duplexisporites</i> div. sp.			○		+	○	○	○	○	○	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Ginkgoales</i>			○	•	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
<i>Bennettitales</i>			+	+	+	+	+	+	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
<i>Eucomiidites</i> sp.			+		+	+	+	+				+	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
<i>Classopollis</i> sp.			+	+	+	+	+				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Sciadopitys</i> sp.																																						
Пыльца "древних" хвойных			○	+	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
<i>Pinaceae</i>			+	+	+	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
<i>Podocarpaceae</i>			+	○	+	+	+	+	+	•	+	+	○	○	+	○	+	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
<i>Striatites</i> div. sp.				•	+	+	+	+	+	+	+	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

• 1 + 2 ○ 3 ● 4 ● 5 ● 6

Рис. 2. Состав и распределение основных компонентов спорово-пыльцевых комплексов нижней юры в отдельных разрезах восточной части Средней Азии
1 - до 1%; 2 - 1-5%; 3-5 - 10%; 4 - 10-15%; 5 - 15 - 20%; 6 - > 20%.

tites, Osmundaceae, Duplexisporites, несколько больше спор Dipteridaceae. С одной стороны, это не позволяет возраст этих спектров считать выше низов верхнего лейаса, а с другой, отсутствие подобных спектров в других одновозрастных отложениях, возможно, говорит об изменении фации в этих районах.

Описанный комплекс несет черты сходства с фаунистически охарактеризованным тоарским комплексом Северного Кавказа, выделенным О.П. Ярошенко (1965), с третьим раннеюрским комплексом Горного Мангышлака (по данным А.А. Цатуровой - см. Бененсон и др., 1971), с комплексом, выделенным Н.Я. Меньшиковой из отложений кокалинской свиты Мангышлака, кызылтарской свиты Туаркыра, дотонашинских отложений Устюрта, нижнеюрских отложений Туркмении (Меньшикова и др., 1968), с верхнелейасовым комплексом некоторых районов Западно-Сибирской низменности, описанным Л.В. Ровниной (1972), с третьим типом спорово-пыльцевого комплекса, выделенным из чашканской свиты Орь-Илекского района (Фаддеева, 1965).

Таким образом, выделенные в изученных разрезах нижнеюрские спорово-пыльцевые комплексы, предположительно характеризуют отложения нижнего, среднего и верхнего лейаса. Несмотря на сходство одновозрастных спектров в разных районах по основным компонентам, между спорово-пыльцевыми спектрами Зеравшано-Гиссарской горной области, Ферганы, северо-западных отрогов Тянь-Шаня и спектрами разрезов Сурхан-Тау и южных склонов Гиссарского хребта существуют некоторые различия, которые, по-видимому, надо отнести за счет различия фациальных условий в период формирования осадков.

Кроме того, все комплексы по отдельным разрезам имеют свои локальные особенности по содержанию некоторых неруководящих форм. Данные спорово-пыльцевого анализа подтверждаются результатами изучения листовой флоры Р.З. Генкиной, выделяющей отложения нижнего лейаса и среднего-верхнего лейаса.

ЛИТЕРАТУРА

Алиев М.М., Генкина Р.З. 1969. Новые данные к палеоботанической характеристике континентальных нижнемезозойских отложений хребта Кавак-Тау в Тянь-Шане. Изд-во "Наука".

Бененсон В.А., Гофман Е.А., Цатурова А.А., Алексеева Л.В., Громова Н.К. 1971. Мезозойские отложения Южного Мангышлака. Изд-во "Наука".

Болховитина Н.А. 1956. Атлас спор и пыльцы юрских и нижнемеловых отложений Вилуйской впадины. Изд-во АН СССР.

Вартанян С.А. 1965. Спорово-пыльцевые комплексы юрских отложений Центрального Предкавказья. Труды Грозненского нефтяного н.-и. ин-та, вып. 18. Грозный.

Генкина Р.З. 1966. Ископаемая флора и стратиграфия нижнемезозойских отложений Иссык-Кульской впадины. Изд-во "Наука".

Меньшикова Н.Я., Крымгольц Е.Г., Винюков В.Н., Аронсон В.С. 1968. О корреляции верхнетриасовых и нижнеюрских отложений Жетыбай-Узеньской тектонической зоны. Бюлл. научно-технической информ., серия геол., № 19. Л.

Ровнина Л.В. 1967. Палинологическое обоснование стратиграфического расчленения отложений нижнего мезозоя северо-запада Западно-Сибирской низменности. Томск.

Романовская Г.М. 1967. Триасовые и юрские спорово-пыльцевые комплексы азиатской части СССР (от Урала до Енисея). В кн. "Стратиграфия и палеонтология мезозойских и палеоген-неогеновых континентальных отложений Азиатской части СССР". Л., изд-во "Наука".

Фаддеева И.З. 1965. Палинологическое обоснование стратиграфического расчленения нижнемезозойских угленосных отложений Орь-Илекского района. Л., изд-во "Наука".

Ярошенко О.П. 1965. Спорово-пыльцевые комплексы юрских и нижнемеловых отложений Северного Кавказа и их стратиграфическое значение. Изд-во "Наука".

КОРРЕЛЯЦИЯ ОТЛОЖЕНИЙ НИЖНЕГО МЕЛА ПО СПОРАМ
ТИПА *Aequitriradites* НА ПРИМЕРЕ НЕКОТОРЫХ
РАЗРЕЗОВ ШИРОТНОГО ПРИОБЬЯ

По стратиграфии нефтегазоносных районов Широтного Приобья имеется ряд спорных вопросов, связанных с детальной корреляцией барремских и готеривских отложений Сургутского и Нижне-Вартовского сводов.

На Межведомственном стратиграфическом совещании в Тюмени в 1967 г. перед палеонтологами была выдвинута главная проблема — проблема выделения и прослеживания узких стратиграфических интервалов. В этой задаче геологами определялось основное — не датировка возраста, а пространственное распространение характерных комплексов микрофауны, спор и пыльцы и других палеонтологических объектов. Для решения этой задачи значительный интерес представляет палинологический материал. Нами для корреляции нефтегазоносных отложений неокома и коррелировки индексации нефтяных пластов группы "А" были использованы споры растений, быстро реагирующих на смену фациальных условий. К таковым мы отнесли споры типа *Aequitriradites*. Кроме того, было учтено, что споры типа *Aequitriradites* легко определимы, а потому фиксируются всеми палинологами.

Споры *Aequitriradites* (*Selaginellidites*) и близкие к ним *Couperisporites*, *Cooksonites* по строению проросткового аппарата близки к спорам современных печеночных мхов, характеризующихся дистальным типом прорастания (Котова, 1968). Присутствие в меловых отложениях спор с признаками, характерными для современных печеночников, подкрепляется многочисленными находками остатков стерильных и фертильных слоевищ печеночных мхов в меловых отложениях Алдана, Лены и Южного Приморья. Заметим, что споры *Aequitriradites* и близкие к ним формы легко определяются по своим очень характерным признакам: крупные размеры (до 70–90), округло-треугольные по форме в экваториальном очертании с мембранообразной зоной и трехлучевым тетрадным рубцом. Лучи тетрадного рубца переходят на зону.

Дистальная сторона споры орнаментирована бугорками или выростами. Благодаря четко выраженным признакам, эти споры легко определимы. Нами при исследовании неокомских отложе-

КОРРЕЛЯЦИЯ НЕКОТОРЫХ РАЗРЕЗОВ ШИРОТНОГО
ПРИОБЬЯ НИЖНЕГО МЕЛА ПО СОЧЕТАНИЮ
СПОРОВО-ПЫЛЬЦЕВЫХ КОМПОНЕНТОВ
(СХИЗЕЙНЫХ И ГЛЕЙХЕНИЕВЫХ)

В Широтном Приобье из-за пестрой фациальной обстановки даже на небольшой территории трудно бывает проследить те или иные нефтеносные песчаные пласты. Мы попытались по спорово-пыльцевым данным скоррелировать песчаный пласт, залегающий под кошайской свитой на Сургутском и Нижне-Вартовском сводах. Его нижняя, более глинистая часть была охарактеризована спорово-пыльцевым спектром, хорошо прослеживающимся в разрезах ряда скважин. Так, в скв. Ай-Пимская 4 он выделен на глубине 2153-2159 м. В Пойкинской скв. 51 он выделяется в инт. 2037-2040 м, Мало-Балыкской скв. 6-2017-2020 м, Пимской скв. 84-1879-1887 м, Быстринской скв. 172-1893-1896 м, Ватинской скв. 120-1704-1709 м, Белозерной скв. 20-1723-1731 м, Самотлорской скв. 13-1678-1702 м, Самотлорской скв. 4-1697-1702 м.

Этот спорово-пыльцевой спектр представляет интерес для корреляции в том отношении, что он четко выделяется из числа других спектров и характеризуется значительным преобладанием спор папоротникообразных растений, основные представители которых относятся к древовидным тропическим папоротникам семейства *Schizaeaceae* (роды *Anemia*, *Mohria*, *Pelletiera*) и приобретающих в стабильных палеогеографических условиях фациальную устойчивость.

Фациальную приуроченность спор семейства *Schizaeaceae* отмечали некоторые исследователи. Так, в Оленекском районе (Павлов, Попова, 1961) в комплексах укинской свиты наблюдали много и очень много ребристых форм в образцах пород, вмещающих угли. В спорово-пыльцевых спектрах углей укинской свиты в этом же месторождении споры *Schizaeaceae* встречаются в незначительном количестве или отсутствуют совершенно. О.В. Шугаевская (1966) в своей работе также отмечает фациальную приуроченность спор семейства *Schizaeaceae* к алевролитам.

Даже при грубом анализе электрокаротажных диаграмм видно, что споры схизейных с ребристой экзиной ведут себя по-разному в пачках с широким развитием песчано-алевритового материала и в пачках более глинистого состава. В результате

анализа по многим скважинам удалось установить количественное изменение этой группы на Сургутском и Нижне-Вартовском сводах (см. табл.).

Скважина	Интервалы глубин, м	Споры, %	
		Gleichenia	Pelletieria Anemia
Ай-Пимская 4	2153,9 - 2159,4	2,5	32
Пойкинская 51	2037 - 2040	3,5	30
Быстринская 172	1893 - 1896	3	44
Белозерная 20	1728 - 1731	0	46
Ватинская 120	1704 - 1709	5	55
Самотлорская 4	1697 - 1702	0,5	52
Самотлорская 15	1678 - 1682	1,5	55

Так видно, что на Сургутском своде, в комплексе с минимальным содержанием спор глейхениевых наблюдается большое количество ребристых форм. В основном это представители рода *Pelletieria*. Их количество колеблется от 30% в разрезе Ай-Пимской скв. 4 до 45% на Быстринской скв. 172.

На Нижне-Вартовском своде количество ребристых форм изменяется от 46% в разрезе (скв. Белозерная 20) до 65% (Ватинская скв. 120). Не исключено, что разница в процентных соотношениях представителей схизейных объясняется значительным опесчаниванием разрезов Нижне-Вартовского свода.

Другой характерной особенностью выделенного нами спорово-пыльцевого спектра является присутствие очень небольшого количества спор глейхениевых (на Сургутском своде 3-3, 5%, на Нижне-Вартовском 0-1, 5%).

Выделение этого спектра с минимальным количеством глейхениевых и повышенным содержанием схизейных дает возможность выделить на Сургутском и Нижне-Вартовском сводах идентичные толщи разреза. При дальнейшем геологическом анализе глубин, на которых был нами прослежен спектр с минимумом глейхениевых и повышенным содержанием схизейных, можно более уверенно судить о количестве размытых песчаных нефтеносных пластов и других геологических особенностях разреза.

ЛИТЕРАТУРА

Павлов В.В., Попова Л.Л. 1961. Палинологическая характеристика верхнемезозойских осадков оленекской серии в Оленекском районе (Ленский угленосный бассейн.). В кн. "Палеонтология и биостратиграфия Советской Арктики". Труды ИИИГА, 124, вып. 2. Гостоптехиздат.

Пыльца и споры западной Сибири. Юра - палеоцен. Л. 1961.

Шугаевская О.В. 1966. О номенклатуре и распространении спор *Schizaeaceae* и формальных родов *Cicatricosisporites*, *Pilosporites* и *Contignisporites* в нижнемеловых отложениях юга Дальнего Востока. В кн. "Значение палинологического анализа для стратиграфии и палеофлористики". Изд-во "Наука"

К ВОПРОСУ О СТРАТИГРАФИИ
ВЕРХНЕПЕРМСКИХ И ТРИАСОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ
ВОСТОЧНОГО ПРЕДКАВКАЗЬЯ

В связи с нефтегазоносностью триасовых отложений Восточного Предкавказья возросла необходимость комплексного изучения этих отложений и в первую очередь их стратиграфии. Впервые красноцветные отложения, залегающие между метаморфизованными породами фундамента и платформенным комплексом средней юры, были выделены в Предкавказье в 1959 г. (Летавин, Крылов, 1959), как отложения пермо-триасового комплекса.

За последние несколько лет в результате широкого развития глубокого бурения удалось значительно уточнить строение этого комплекса и палеонтологически обосновать его стратиграфическое расчленение.

В настоящее время не вызывает сомнений то положение, что основным стратиграфическим комплексом, выполняющим восточную часть зоны Маньчских прогибов, являются отложения верхней перми и триаса (см. рис.).

Верхняя пермь

Верхнепермские отложения на территории Восточного Предкавказья имеют ограниченное развитие. Залегают они на различных по возрасту и метаморфизму отложениях фундамента. Верхняя граница пока достаточно четко не установлена. Условно она проводится по подошве массивных известняков (Колодезная пл., скв. 27; Величаевская пл., скв. 13; Зимняя Ставка, скв. 8 и др.).

Литологически рассматриваемые отложения — это красноцветная терригенная толща, с конгломерато-гравелитовой пачкой в основании. Конгломераты состоят из обломков палеозойских пород различного размера. Над конгломератами залегают толща переслаивания песчаников неравномернозернистых полимиктовых и аркозовых, алевролитов и аргиллитов. В целом для толщи характерна постепенная смена вверх по разрезу грубозернистых терригенных пород тонкозернистыми, повышенная карбонатизация на границе с нижнетриасовыми отложениями вплоть до появления в аргиллитах прослоев известняков.

Верхнепермский возраст этих отложений устанавливается по единичным находкам пелециподовой фауны, определенным Г.А. Ткачук. Однако, как нам кажется, нужны еще дополнительные палеонтологические находки, позволяющие более уверенно говорить о верхнепермском возрасте.

Мощность верхнепермских отложений от 150 до 450 м.

Нижний триас

Нижнетриасовые отложения залегают без видимого несогласия на верхнепермских. В пределах Восточного Предкавказья имеют широкое развитие и представлены двумя ярусами индским (условно) и оленекским.

Индский ярус. В настоящее время еще нет достаточного количества палеонтологических находок, подтверждающих этот возраст. Выделение индского яруса произведено по комплексу фораминифер, обнаруженных в мощной карбонатной толще в скв. 13 Величаевской площади, скв. 8 Зимней Ставки и других площадях: *Gloiospirella shengi* No., *Nodosaria hoi* (Trif.) subsp. *skyp-hica* Efimova, *N.ordinata* Trif. и другие (определения Н.А. Ефимовой), позволившие возраст вмещающих отложений считать условно индским. Литологически это мощная карбонатная толща, вскрытая на Величаевской скв. 13, Максимокумской скв. 7, Затеречной параметрической, Колодезной скв. 27, Зимней Ставке скв. 8 и 75 и многими другими скважинами. Она хорошо выделяется на электрокаротажных диаграммах повышенными значениями КС и ПС. Эти отложения представлены массивными светло- и темно-серыми микрозернистыми и пелитоморфными шламово-пелитоморфными, оолитовыми и обломочно-оолитовыми известняками. В основании толщи залегают белые перекристаллизованные и доломитизированные известняки, а в отдельных случаях и доломиты. Все известняки сильно трещиноваты. Наибольшая вскрытая мощность массивных известняков составляет 860 м (Зимняя Ставка, скв. 8).

Оленекский ярус. Отложения оленекского яруса с небольшим размывом залегают на массивных известняках индского возраста. Размыв прослеживается не по всей территории Восточного Предкавказья. Возраст отложений устанавливается по богатому комплексу макро- и микрофаунистических находок, а также по спорово-пыльцевым комплексам. Эти отложения представлены сероцветной карбонатно-глинистой толщей, состоящей из пелитоморфных, микрозернисто-пелитоморфных, местами комковатых и сгустковых известняков, алевролитов и аргиллитов. Известняки содержат остатки иглокожих, пелеципод, гастропод, фораминифер, остракод, харовые водоросли. Вскрыты оленекские отложения на Култайской скв. 3, Величаевской скв. 44, Демьяновской скв. 2, Молодежной скв. 1, Затеречной параметрической, а также и на других площадях.

Для них характерна серая и темно-серая окраска пород, а также чередование в разрезе глинистых известняков с аргиллитами. Все породы содержат примесь углефицированных растительных остатков. В Затеречной параметрической, скв. 75 Зимней Ставки, Демьяновской скв. 2 и др. Н.А. Ефимовой обнаружен богатый комплекс фораминифер: *Nodosaria ho Trif. subsp. skyphica* subsp. nov., *N. ordinata* Trif., *N. pseudoprimitiva* sp. nov., *Dentalina splendida* Schleifer., *D. luperi* sp. nov., свидетельствующий о нижнетриасовом возрасте пород.

В Величаевской скв. 44, Зимней Ставке скв. 75, Демьяновской скв. 2, Култайской 3 и других встречен характерный комплекс цератитов оленекского яруса: *Leiophyllites cf. oxacutus* Shev., *Procolumbites karataucicus* Astach., *Tjrrurpites costatus* Schev., *Columbites* sp., *Tirolites* sp., *Doricranites* sp. (определения А.А. Шевырева, Л.Д. Кипарисовой, Г.А. Ткачук).

А.А. Цатуровой по всему разрезу нижнетриасовых отложений определены спорово-пыльцевые комплексы и дано их сопоставление с одновозрастными комплексами, выделенными в пределах Южного Мангышлака (Жетыбай, скв. 25).

Из скважины 3 Култайской площади (инт. 3528-3551 м, 3533-3555 м и 3535-3538 м) выделен спорово-пыльцевой комплекс, характеризующийся наибольшим преобладанием спор папоротникообразных (55,5-74%) над пылью голосемянных (26-44,5%). В споровой части по количеству преобладают (18-30%) споры рода *Punctatisporites*.

Существенное значение в этом комплексе занимают споры рода *Verrucosisporites* (*V. remyanus* Mädlер, *V. pseudomourolae* Visscher) (6,5-10%). Повышенным содержанием отмечаются споры *Scabratisporites scabratus* Visscher (до 10%), кроме того, встречены споры *Cyclotriletes microgranifer* Mädlер (до 3,5%), *C. triassicus* Mädlер (до 3,5%). Отмечаются в небольшом составе мелкие шиловатые споры по морфологическим признакам напоминающие *Marattiaceae*. Единично встречаются *Carnisporites ornatus* Mädlер, *Tigrisporites dubius* Mädlер, *Toroisporis* sp. Среди пылицы довольно многочисленна (10-12,5%) *Azonalites - Asaccites* К.-М. и *Dictyotidium reticulatum* Schulz. - водорослеподобные формы с плотной сеткой, изученные Шульцем из нижнетриасовых отложений Германского бассейна.

В спорово-пыльцевом комплексе отмечается пыльца хвойных *Cycadopites* sp. и *Disaccites* (*Alisporites*, *Platysaccus*, *Striatites*). Здесь же найдена пыльца *Triadispora crassa* Visscher, характерная для нижнего триаса. Описанный спорово-пыльцевой комплекс по своему составу сходен со спорово-пыльцевым комплексом, выделенным А.А. Цатуровой и Л.В. Ровниной (1971) из оленекских отложений Южного Мангышлака (Жетыбай, скв. 25, инт. 3035-2651 м). Общим для обоих комплексов

является преобладание спор рода *Punctatisporites* (до 30-37%). Споры рода *Verrucosisporites* (*V. remyanus* Mädlер, *V. pseudomorulae* Visscher) встречены в значительном (до 10-11%) количестве в жетыбайском и култайском комплексах. В обоих комплексах содержатся споры с шиповатой и бугорчатой экзиной: *Cyclotriletes triassicus* Mädlер (3,5-7%), *Cyclotriletes microgranifer* Mädlер (2-8%), *Cyclotriletes* sp. (1,5-3,5%), *Scabratisporites scabratus* Visscher. Незначительное участие в комплексах занимают споры, такие как *Marrattiaceae* (*Danaeae*, *Angiopteris*), *Equisetites* sp., *Lundbladispora* sp., *Toroisporites* sp., *Psilotriletes triassicus* Visscher. Здесь же обнаружена типичная для нижнетриасового комплекса пыльца (2-4%) *Triadispora crassa* Visscher и *Striatites* sp., *Cycadopites* sp. Водорослеподобные зерна *Azonalites*-*Asaccites* и *Dictyotidium reticulatum* Schulz. встречены в жетыбайском комплексе до 27%, а в култайском они составляют 10-12,5%.

Как видим, отличия спорово-пыльцевых комплексов незначительны, в основном они сводятся к некоторым колебаниям процентного содержания, в целом же основной видовой состав очень сходен. Спорово-пыльцевой комплекс нижнего триаса установлен из разреза скв. 44 Величаевской пл. (инт. 4150-4178 м). Основу комплекса (24%) составляет пыльца: *Platysaccus niger* Mädlер, *Alisporites aequalis* Mädlер, *Scopulisporites minor* Mädlер, *Succinctisporites grandior* Leschik, *Striatites* sp., второе место по количеству (18%) в комплексе занимает пыльца *Triadispora crassa* Visscher. В умеренном количестве присутствуют споры родов: *Punctatisporites*, *Verrucosisporites*, *Cyclotriletes*, незначительно - *Carnisporites* sp., *Periplecotriletes* sp. Приведенный состав комплекса в общих чертах сходен со спорово-пыльцевым нижнетриасовым комплексом Центральной части Прикаспийской впадины (Богачева, 1970) и Южного Мангышлака (Ровнина, Цатурова и др., 1971). Мощность глинисто-карбонатной толщи оленекских отложений превышает 600 м.

Средний триас

Отложения нижнего триаса несомненно перекрываются терригенным комплексом среднетриасовых отложений, состоящих из двух ярусов - анизийского и ладинского

Отложения анизийского яруса на территории всего Восточного Предкавказья представлены толщей переслаивания алевролитов серых, карбонатных, кварц-полевошпатового состава и аргиллитов темно-серых, карбонатных, алевролитистых с прослоями пелитоморфных известняков и доломитизированных мергелей. Участками породы сидеритизированы, отмечаются также редкие прослои серых полимиктовых песчаников.

В основании анизийского яруса залегают известняки серые, пелитоморфные, микрокомковатые с прослоями темно-серых аргиллитов, содержащих растительный детрит.

В толще темно-серых аргиллитов в Затеречной параметрической скв. (инт. 3850-4110 м) был обнаружен комплекс пелешипод *Anodontophora cf. fassaensis* Wissm., *Schathautlia* sp., *Eustheria cf. minuta*, *Modiolis* sp., *Schathautlia* ex gr. *liscaviensis* Assm., *Myophoriopsis gregaroides* Philip., *Myophoriopsis nuculiformis* Zenk. (определения Г.А. Ткачук), позволяющий отнести вмещающие отложения к анизийскому ярусу. В тех же отложениях Н.А. Ефимовой встречены фораминиферы (лентикулиновый комплекс) отличающиеся от нижнетриасовых и имеющие средне-верхнетриасовый облик. В Северо-Кочубеевской скв. 1 (инт. 4950-4955 м) в темно-серых аргиллитах нами был выделен спорово-пыльцевой спектр. В нем более высокий процент спор, чем пыльцы. Среди спор существенно участие занимают споры из семейства *Marattiaceae* (типа *Danaea*, *Angiopteris* и споры типа *Todites*). Встречено также довольно большое количество (15%) спор с шиповатой и бугорчатой экзиной, определенные как *Cyclotriletes triassicus* Mädlер, *Cyclotriletes microgranifer* Mädlер, *Cyclotriletes* sp., *Acanthotriletes ilekensis* K.-M., *Lophotriletes triplonis* Mädlер. Характерным для выделенного комплекса является присутствие спор *Calamitaceae* и *Neocalamites punctata* Mal. Кроме того, встречены споры *Senftenbergiites platybylliferina* Mal., *Psilatriteles triassicus* Visscher, *Aggerella variabilis* Mal., *Stenozonotriletes* sp. Найдены также (4%) споры семейства *Dipteridaceae* (*Dictyophyllum*, *Clathropteris*). Из пыльцы характерно присутствие (4%) *Triadispora crassa* Visscher и *Striatites* sp.

Пыльца гинкговых, цикадовых и беннеттитовых в спектре составляет 3%, обнаружены крупные округлые водорослеподобные зерна, определенные нами как *Azonaletes-Asaccites* K.-M. и *Dictyotidium reticulatum* Schulz. По составу основных компонентов выделенный нами спорово-пыльцевой комплекс имеет общие формы (*Angiopteris*, *Danaea*), отмеченные В.С. Малавкиной для среднетриасовых и реже в смежных отложениях европейской части СССР.

Типичны для среднего триаса споры птеридофитов *Senftenbergiites platybylliferina* Mal., виды *Danaeopsites*, *Dictyophyllum* и хвощевые *Neocalamites punctata* Mal. В небольшом количестве присутствуют такие формы, как *Calamitaceae*, *Triadispora crassa* Visscher, *Striatites*, в значительном *Azonaletes-Asaccites* K.-M., *Dictyotidium reticulatum* Schulz.; подобные формы были выделены в нижнетриасовых слоях Анабаро-Хатангского междуречья и верхних слоях нижнего триаса Западной Европы. На основании приведенного выше сопоставления наш спорово-пыльцевой комплекс, а следова-

тёльно, и вмещающие его отложения следует рассматривать как ранне-среднетриасовый.

Выше по разрезу на глубине 4619-4626 м обнаружен спектр спор и пыльцы. Видовой состав данного спектра значительно беднее описанного выше. Здесь встречены 18 зерен спор *Marattiaceae* (*Angiopteris*, *Bernoullia*) и близкие к ним *Apiculatisporites spiniger* Leschik., *Carnisporites telephorus* (Pautsch, Sadler.). Найдены зерна *Cyclotriletes subgranulatus* Mädlер. Характерны *Scabratisporites* sp., *Verrucosisporites* sp., *Retitriletes* Schulz.

В первом экземпляре обнаружены *Pereplecotriletes* sp., *Limbella ovaliformis* aff. *punctata* Mal., *Medulina munsula* Mal. Из пыльцы присутствует *Striatites* - 3 экз., *Vittatina subsaccata* Samojl. - 1 экз., *Abietites excelsa* Mal. - 1 экз. и *Azonalites-Asaccites* - 5 экз. (крупные зерна). Перечисленный выше состав спектра по общей характеристике может быть датирован как средне-позднетриасовый, более точную датировку дать не представляется возможным, так как в образце было малое количество спор и пыльцы. На этой же глубине обнаружены остатки пеллеципод и харовых водорослей, характеризующих анизийский ярус среднего триаса.

Мощность анизийских отложений около 400 м.

Ладинские отложения имеют ограниченное развитие. Установлены они в настоящее время на Приозерской, Колодезной, Ново-Колодезной, Затеречной, Величаевской, Закумской и других площадях. На северо-западе Восточного Предкавказья ладинские отложения, вероятно, отсутствуют. Литологически ладинские отложения представлены пестроцветной толщей переслаивания песчаников, алевролитов, аргиллитов слабокарбонатных, слюдяных, содержащих примесь вулканогенного материала. Аргиллиты, алевролиты и песчаники бурые, буровато-зелёные, серые с маломощными прослоями глинистых известняков и мергелей. Песчаники кварцевые и кварц-полевошпатовые разнозернистые. Возраст отложений устанавливается по комплексу харофитов, характерных для ладинских отложений (определения Л.Я. Сайдаковского): *Stellatochara dnjeprovia* Said., *St.dnjeforoviformis* Said., *St. bulgarica* Said., *St.hoellvicensis* H. aff.R., *Stenochara cantzienii* Said., *Stn.donetziana* (Said.) Gramb., *Stn. ovata* Said. и другие. В этих отложениях встречен богатый комплекс остракод (определения Н.А. Старожиловой), позволяющий отнести последние к ладинскому ярусу - *Glorianella culta* Star., *G.aff.culta* Star., *Renngartenella distincta* Star., *Cytherissinella aff.camposita* Star., *Pulviella ovalis* Schn., *Laevicythere vulgaris* Bent et Griim., *Lutkevichinella ex gr.minora* Star., *Clinocypris vasiljevi* Schl., *Darwinula recondida* Schl., *Gerdalia minuta* Star. и другие. Кроме того, на Вишневецкой скв. 1 (инт. 4365-4370 м) А.А. Цатуровой выделен спорово-пыльцевой комплекс, ха-

рактерный для среднетриасовых отложений. В нем более высокое содержание пыльцы (58%), чем спор (42%). Среди голосемянных растений наибольшее содержание (40%) падает на пыльцу хвойных с двумя мешками. Характерно присутствие ребристой пыльцы *Striatites* sp. и *Taenisporites* sp. В спектре также высоко (7%) содержание пыльцы *Sahnisporites thuringensis* Schulz. Гораздо меньше пыльцы *Triadispora crassa* Vischer, *Florinites pseudostriata* Kopytova, *Alisporites aequalis* Mädlер, *Alisporites* sp., *Platysaccus niger* Mädlер. Найдены единичные зерна - *Cordaianthus excelsus* Mal. В составе спор наибольший процент падает на шиповатые и бугорчатые округлые споры: *Carnisporites telephorus* (Pautsch.) Mädlер - 7%, *Cyclotriletes oligogranifer* Mädlер - 3%, *Cyclotriletes microgranifer* Mädlер - 3%, *Cycloverrurtriletes* sp., - 1%, *Verrucosisporites remyanus* Mädlер - 2%. Продолжают встречаться споры рода *Punctatisporites*, но содержание их падает (9%) по сравнению с нижнетриасовым (37%). В спектре также обнаружены споры *Lundbladispора nejburgii* Schulz (5%), встреченные О.П. Ярошенко (1970) в среднем триасе Западного Кавказа.

Мощность ладинских отложений около 500 м.

Верхний триас

Верхнетриасовые отложения на рассматриваемой территории и выделяются в основном по немногочисленным находкам остатков харовых водорослей и спорово-пыльцевым комплексам, а также по стратиграфическому положению. Вулканогенно-осадочный комплекс, относимый к верхнему триасу - нижней юре, повсеместно с размывом и угловым несогласием залегает под среднеюрскими породами и подстилается различными по возрасту отложениями и вплоть до ладинских. Литологически - это вулканогенная толща с прослоями песчаников, алевролитов и аргиллитов с пестроцветными конгломератами в основании. Конгломератовая толща имеет не повсеместное развитие, мощность ее колеблется от 0 до 120 м (Демьяновская, Совхозная, Чограйская и другие площади). Возраст отложений устанавливается как карнийско-норийский по комплексу харофитов, выделенному Л.Я. Сайдаковским: *Stellatochara bulgarica* Said., *St.donbassica* (Demin) Said., *St.schneiderae* Said., *St.maedleri* H.af.R., *Maslovichara brevicula* Said., *Stenochara elongata* Said., *Porochara brotzenii* (H.af.R.) Gramb. и другие. В прослоях известняков Н.А. Ефимовой встречены фораминиферы: *Glomospirella shengi* Ho., *Gl.fasilis* Ho., *Glomospirella simplex* Harl. и др. Среди верхнетриасовых вулканогенно-осадочных пород Восточного Предкавказья можно выделить два типа: вишневский и арзгирский

Вишневецкий тип разреза представлен пестроцветной вулканогенно-осадочной толщей, характеризующейся ритмичностью осадконакопления. Каждый ритм начинается осадочными породами - аргиллитами, алевролитами, песчаниками, полимиктовыми, слабокарбонатными, участками окремнелыми и заканчивается туфами мелко- и среднеобломочными, окремнелыми, кислого состава, иногда с обилием пеплового материала. Мощность этого типа разреза порядка 600 м.

В Вишневецкой скв. 1 (инт. 3720-3723 м) А.А. Цатуровой выделен спорово-пыльцевой комплекс, в составе которого преобладают диптеревые папоротники - 52%, представители семейства *Dipteridaceae* - *Dictyophyllum* sp., *Dictyophyllidites* sp., *Clathropteris* sp.

Довольно много (11%) встречено спор сем. *Marattiaceae* (*Marattiopsis*, *Angiopteris*) и спор *Carnisporites telephorus* (Pautsch) Mädlер (9%). Другие папоротникообразные распространены незначительно и представлены спорами: *Matonisporites phlebopteroides* Couper (3%), *Periplecotriletes tejmyrensis* K.-M. (2,5%), *Camptotriletes anagrammensis* K.-M. (2%), *Leiotriletes rotundus* Naum. (1,5%), *L. microdiscus* K.-M. (0,5%), *L. gradatus* (Mal.) Bolch. (0,5%), *Apiculatisporites spiniger* Leschik. (0,5%).

Найдены по одному зерну споры *Verrucosisporites remyanus* Mädlер, *Retuzozonotriletes* sp. Пыльца голосемянных растений в спектре занимает подчиненное (16%) положение. Пыльца гинкгошикадофитов составляет в спектре 4%, встречена также и пыльца *Classopollis* sp., *Florinites pseudostrata* Корпулова, *Allisporites* sp. Этот спорово-пыльцевой спектр близок к комплексу, выделенному Е.Н. Дубровской (Ровнина и др., 1971) из рэт-лейасовых отложений Иссык-Кульской впадины, который охарактеризован флорой и имеет сходство с верхнетриасовым спорово-пыльцевым комплексом, описанным Л.В. Ровниной (Ровнина, Цатурова и др., 1971) из отложений ятринской свиты. Общим для этих комплексов является высокое (40-52%) содержание спор семейства *Dipteridaceae* - *Dictyophyllum* sp., *Dictyophyllidites* sp., *Clathropteris* sp., спор сем. *Marattiaceae* (*Marattiopsis*, *Angiopteris*) в небольшом (5-11%) составе отмечается пыльца гинкгошикадофитов.

Арзирский тип разреза представлен сероцветными и зеленоцветными эффузивами кислого и среднего состава (кварцевые порфиры, реже кварц-кератофиры и плагиопорфиры). Значительно меньше развиты андезитовые и диабазовые порфириты. Вместе с ними присутствуют туфы кислого и смешанного состава. В эффузивах встречаются прослойки вулканических аргиллитов, алевролитов и песчаников. В основании залегают конгломераты, состоящие из галек эффузивных и кремнисто-карбонатных пород. Мощность комплекса около 800 м.

Таким образом, в пределах Восточного Предкавказья выделяются верхнепермские, нижнетриасовые с двумя ярусами — индским и оленекским, среднетриасовые с анизийскими и ладинскими ярусами и нерасчлененные верхнетриасовые — нижеюрские (?) отложения. Границы между всеми стратиграфическими единицами в большинстве случаев условные. Все многочисленные скважины вскрывают различные горизонты триасовых отложений и судить о границах их очень трудно.

Мощность всей триасовой толщи, судя по данным бурения и геофизическим материалам, составляет 2,5–3 км.

По мере получения новых литологических, палеонтологических и других геологических данных стратиграфия триасовых отложений данного региона будет уточняться.

ЛИТЕРАТУРА

Богачева М.И. 1970. Спорово-пыльцевые комплексы из триасовых отложений Центральной части Прикаспийской впадины (по данным глубокого бурения). В сб. матер. научн.-техн. совета по глубокому бурению, 14. МИНХ и ГП. Изд-во "Недра".

Бурштар М.С., Ефимова Н.А., Мышкова М.Н., Чернобров Б.С., Швембергергер Ю.Н. 1971. О присутствии и морского триаса в Восточном Предкавказье. Советская геология, 7.

Бененсон В.А., Шевырев А.А., Цатурова А.А., Ровнина Л.В. 1971. О стратиграфии триасовых отложений Южного Мангышлака. Докл. АН СССР, 201, № 4.

Летавин А.И., Крылов Н.А. 1959. О переходном комплексе Предкавказья. Докл. АН СССР, 125, вып. 4.

Мирчинк М.Ф., Крылов Н.А., Летавин А.И. 1961. Верхнепермско-нижнетриасовые отложения Предкавказской платформы и сопредельных районов. Докл. АН СССР, 138, № 4.

Мирчинк М.Ф., Крылов Н.А., Летавин А.И., Маловицкий А.И. 1962. О распределении и условиях залегания переходного комплекса в районах эпигерцинской платформы, прилегающих к Каспийскому морю. Докл. АН СССР, 146, вып. 4.

Ровнина Л.В., Цатурова А.А., Дубровская Е.Н., Жильцова Н.Н. 1971. Рэтские спорово-пыльцевые спектры на территории Средней Азии. М., ИГиРГИ.

Савина Л.И., Сайдаковский Л.Я. 1971. Стратиграфия триасовых отложений Восточного Предкавказья. Докл. АН СССР, 198, № 3.

Ярошенко О.П. 1970. Комплексы мiosпор триасовых отложений Западного Кавказа и Предкавказья. Докл. АН СССР, 194, вып. 4.

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БРАХИОПОД В ПОГРАНИЧНЫХ СЛОЯХ ДЕВОНА И КАРБОНА ВЕРХНЕПЕЧОРСКОГО РАЙОНА

Среди общих проблем стратиграфии верхнего палеозоя до сих пор остается наиболее спорным и сложным вопрос о границе между девоном и карбоном.

В Верхнепечорском районе, как и на всей Русской платформе, различные исследователи проводят эту границу на разном стратиграфическом уровне (рис. 1, 2).

Брахиоподы, наряду с другими группами фауны, играют важную роль для однозначного решения вопроса о нижней границе карбона и для подробного стратиграфического расчленения пограничной части разреза рассматриваемой территории. Они пользуются здесь широким распространением, но до сих пор были изучены весьма слабо.

В настоящей статье кратко излагаются результаты монографического изучения большой коллекции брахиопод (более 2000 экз.) собранной, главным образом, А.В. Дуркиной в 1950–1971 гг. и частично автором в 1949–1958 гг. Материал происходит исключительно из керн скважин. Наиболее полно охарактеризованы брахиоподами разрезы скважин 13 Зеленец, 1 Ньюмылга, 835 и 825 Вежаю, пробуренных почти с полным отбором керн.

При изучении брахиопод мы пользовались стратиграфической схемой А.В. Дуркиной (1972), составленной на основании детального, многолетнего изучения фораминифер. Кроме того, ею учитывались данные изучения других групп фауны и литологического состава (рис. 3).

Рассмотрим постепенное изменение фауны в стратиграфическом разрезе Верхнепечорского района.

Фаменский ярус (верхний фамен по А.В. Дуркиной, 1971, или нижний фамен, ижемская свита по схеме А.А. Разницына, 1959⁶), сложен известняками с прослоями мергелей и аргиллитов и содержит лишь единичные *Leiorhynchus cf. ursus* Nal. (скв. 1 Ньюмылга, гл. 963,6–964,2 м) – вид, широко распространенный в данково-лебемянских слоях Русской платформы и в пролобитовых слоях Урала.

Фораминиферы в этой части разреза также имеют обедненный видовой и родовой состав. Встречаются лишь редкие формы, от-

РЕШЕНИЕ МЕЖВЕДОМСТВЕННОГО СОВЕЩАНИЯ (1962 г.)				По А.В. ДУРКИНОЙ (1964 г.)		По А.В. ДУРКИНОЙ (1972г.)		По В.А. РАЗНИЦЫНУ 1959 ^а		По В.А. РАЗНИЦЫНУ 1959 ^б		По В.А. ЧИЖОВОЙ (1967 г., табл.12)											
ТУРНЕЙСКИЙ ЯРУС	НИЖНИЙ ПОДЪЯРУС	ЗОНА <i>Wocklumeria</i>	ЗОНА СТРЕН (К ₂ ?)	ЛИХВИНСКИЙ НАДГОРИЗОНТ	УПИНСКИЙ ГОРИЗОНТ	УПИНСКИЙ ГОРИЗОНТ	УПИНСКИЙ ГОРИЗОНТ	УПИНСКИЙ ГОРИЗОНТ	УПИНСКИЙ ГОРИЗОНТ	УПИНСКИЙ ГОРИЗОНТ	УПИНСКИЙ ГОРИЗОНТ	ТУРНЕЙСКИЙ ЯРУС	ЗОНА <i>Gattendorfia</i>										
					МАЛЕВСКИЙ ГОРИЗОНТ	МАЛЕВСКИЙ ГОРИЗОНТ	МАЛЕВСКИЙ ГОРИЗОНТ	МАЛЕВСКИЙ ГОРИЗОНТ	МАЛЕВСКИЙ ГОРИЗОНТ	МАЛЕВСКИЙ ГОРИЗОНТ													
					НЮМЫЛГСКАЯ ТОЛЩА	НЮМЫЛГСКИЙ ГОРИЗОНТ	НЮМЫЛГСКИЙ ГОРИЗОНТ	СЛОИ С <i>Quasendothyra dentata</i>	СЛОИ С МАССОВЫМИ <i>Selebratina</i>	СЛОИ С МАССОВЫМИ <i>Richterina</i>	СЛОИ С <i>Entomozoe</i>			НЮМЫЛГСКИЙ ГОРИЗОНТ (ХОВАНСКИЕ СЛОИ)	ЗЕЛЕНЕЦКИЙ ГОРИЗОНТ (ОЗЕРСКИЕ СЛОИ)	ЗЕЛЕНЕЦКИЙ ГОРИЗОНТ	ЗЕЛЕНЕЦКИЙ ГОРИЗОНТ	ЗЕЛЕНЕЦКИЙ ГОРИЗОНТ	ТУРНЕЙСКИЙ ЯРУС	ЗОНА <i>Wocklumeria</i>			
																					ВЕРХНЯЯ ЧАСТЬ	ВЕРХНЯЯ ЧАСТЬ	ВЕРХНЯЯ ЧАСТЬ
																					СРЕДНЯЯ ЧАСТЬ	СРЕДНЯЯ ЧАСТЬ	НИЖНЯЯ ЧАСТЬ
					ЗЕЛЕНЕЦКАЯ ТОЛЩА	ЗЕЛЕНЕЦКИЙ ГОРИЗОНТ	ЗЕЛЕНЕЦКИЙ ГОРИЗОНТ	ЗЕЛЕНЕЦКИЙ ГОРИЗОНТ	ЗЕЛЕНЕЦКИЙ ГОРИЗОНТ	ЗЕЛЕНЕЦКИЙ ГОРИЗОНТ	ЗЕЛЕНЕЦКИЙ ГОРИЗОНТ			ЗЕЛЕНЕЦКИЙ ГОРИЗОНТ	ЗЕЛЕНЕЦКИЙ ГОРИЗОНТ	ЗЕЛЕНЕЦКИЙ ГОРИЗОНТ	ЗЕЛЕНЕЦКИЙ ГОРИЗОНТ	ЗЕЛЕНЕЦКИЙ ГОРИЗОНТ	ТУРНЕЙСКИЙ ЯРУС	ЗОНА <i>Wocklumeria-Kalloclymenia</i>			
																					НИЖНЯЯ ЧАСТЬ	НИЖНЯЯ ЧАСТЬ	НИЖНЯЯ ЧАСТЬ
																					ЗЕЛЕНЕЦКИЙ ГОРИЗОНТ	ЗЕЛЕНЕЦКИЙ ГОРИЗОНТ	ЗЕЛЕНЕЦКИЙ ГОРИЗОНТ
					ФАМЕНСКИЙ ЯРУС	ФАМЕНСКИЙ ЯРУС	ФАМЕНСКИЙ ЯРУС	ФАМЕНСКИЙ ЯРУС	ФАМЕНСКИЙ ЯРУС	ФАМЕНСКИЙ ЯРУС	ФАМЕНСКИЙ ЯРУС			ФАМЕНСКИЙ ЯРУС	ФАМЕНСКИЙ ЯРУС	ФАМЕНСКИЙ ЯРУС	ФАМЕНСКИЙ ЯРУС	ФАМЕНСКИЙ ЯРУС	ФАМЕНСКИЙ ЯРУС	ЗОНА <i>Oxyclymenia-Gontoclymenia</i>			
																					ВЕРХНЕФАМЕНСКИЙ ПОДЪЯРУС	ВЕРХНЕФАМЕНСКИЙ ПОДЪЯРУС	ВЕРХНЕФАМЕНСКИЙ ПОДЪЯРУС
НИЖНЕФАМЕНСКИЙ ПОДЪЯРУС	НИЖНЕФАМЕНСКИЙ ПОДЪЯРУС	НИЖНЕФАМЕНСКИЙ ПОДЪЯРУС																					
ФАМЕНСКИЙ ЯРУС	ФАМЕНСКИЙ ЯРУС	ФАМЕНСКИЙ ЯРУС	ФАМЕНСКИЙ ЯРУС	ФАМЕНСКИЙ ЯРУС	ФАМЕНСКИЙ ЯРУС	ФАМЕНСКИЙ ЯРУС	ФАМЕНСКИЙ ЯРУС	ФАМЕНСКИЙ ЯРУС	ФАМЕНСКИЙ ЯРУС	ФАМЕНСКИЙ ЯРУС	ФАМЕНСКИЙ ЯРУС	ФАМЕНСКИЙ ЯРУС	ЗОНА <i>Prolobites Platyclymenia</i>										
														НИЖНЕФАМЕНСКИЙ ПОДЪЯРУС	НИЖНЕФАМЕНСКИЙ ПОДЪЯРУС	НИЖНЕФАМЕНСКИЙ ПОДЪЯРУС							
														НИЖНЕФАМЕНСКИЙ ПОДЪЯРУС	НИЖНЕФАМЕНСКИЙ ПОДЪЯРУС	НИЖНЕФАМЕНСКИЙ ПОДЪЯРУС							
ФАМЕНСКИЙ ЯРУС	ФАМЕНСКИЙ ЯРУС	ФАМЕНСКИЙ ЯРУС	ФАМЕНСКИЙ ЯРУС	ФАМЕНСКИЙ ЯРУС	ФАМЕНСКИЙ ЯРУС	ФАМЕНСКИЙ ЯРУС	ФАМЕНСКИЙ ЯРУС	ФАМЕНСКИЙ ЯРУС	ФАМЕНСКИЙ ЯРУС	ФАМЕНСКИЙ ЯРУС	ФАМЕНСКИЙ ЯРУС	ФАМЕНСКИЙ ЯРУС	ЗОНА <i>Ceiloceras</i>										
														НИЖНЕФАМЕНСКИЙ ПОДЪЯРУС	НИЖНЕФАМЕНСКИЙ ПОДЪЯРУС	НИЖНЕФАМЕНСКИЙ ПОДЪЯРУС							
														НИЖНЕФАМЕНСКИЙ ПОДЪЯРУС	НИЖНЕФАМЕНСКИЙ ПОДЪЯРУС	НИЖНЕФАМЕНСКИЙ ПОДЪЯРУС							
ФАМЕНСКИЙ ЯРУС				ФРАНСКИЙ ЯРУС				ФРАНСКИЙ ЯРУС				ФРАНСКИЙ ЯРУС											

Рис. 1. Сопоставление различных стратиграфических схем пограничных девонско-каменноугольных отложений Верхнепечерского района

носящиеся к группе *Quasiendothyra* (*Eoquasiendothyra*) *bella*, также редко появляются *Q. communis* Raus. По данным А.В. Дуркиной (Дуркина, Кузнецова, 1964), это время отвечает первой фазе развития эндотироидных фораминифер.

В нижней части зеленецкого горизонта (слои с *Entomozoe* по схеме А.В. Дуркиной, 1972, или пролобитовые слои по схеме В.А. Разницына, 1959⁰), представленной известняками с прослойками глин, брахиоподы немногочисленны.

Из скважин 1 Ньюмыга (гл. 933-963 м), 835 (гл. 546-561 м) и 825 Вежаю (гл. 462-493 м) мы описали 11 видов, относящихся к 9 родам.

По стратиграфическому распространению в ассоциации брахиопод слоев с *Entomozoe* можно выделить четыре группы видов. К первой группе относятся виды, известные по литературным данным только из девона, т.е. "девонские" виды. К этой группе принадлежат перешедший из нижележащих слоев *Leiorhynchus* cf. *ursus* Nal. (скв. 1 Ньюмыга, гл. 952,7-963,6 м), а также *Lingula subparallela* Sandb. и *L. ligea* Hall. Эта группа видов составляет здесь 27% сообщества.

Ко второй группе относятся виды, впервые появившиеся в верхах фамена и получившие широкое распространение в "переходных" девонско-каменноугольных слоях, по возрасту приблизительно соответствующих зоне этрен Международной стратиграфической шкалы.

Эти виды можно назвать "девонско-этрэнскими", к ним принадлежат *Aulacella interlineata* (Sow.) и *Plectorhynchella elegans* (Nal.). Они составляют 18% сообщества.

Третья группа - это виды, известные в литературе только из так называемых "переходных", этрэнских отложений. В дальнейшем будем называть их "этрэнскими" видами. Они составляют здесь около 37% сообщества и представлены следующими формами: *Plicochonetes geniculatus* (White), *Producina sampsoni* (Well.), *Crurithyris parva* (Well.) и *Cyrtospirifer kasjanovi* sp. nov.

И, наконец, четвертая группа видов, это виды, впервые появившиеся в "переходных" слоях и получившие широкое распространение в вышележащих, бесспорно каменноугольных отложениях. Такие виды условно можно назвать "каменноугольными". Они представлены в рассматриваемых слоях двумя видами: *Crurithyris urei* (Flem.) и *Mucrospirifer tylothyrisformis* Kr. et Karp, что составляет около 18% комплекса.

По характеру стратиграфического распространения в родовом составе брахиопод слоев с *Entomozoe* можно выделить три группы:

1) роды, широко распространенные в девоне и переходящие в этрен и его аналоги, но не известные в вышележащих бесспорно каменноугольных отложениях. Эта группа сравнительно древних "девонских" родов и составляет в рассматриваемых слоях еще

значительный процент (44%). Из их числа встречены: *Leiorhynchus*, *Plectorhynchella*, *Cyrtospirifer* и *Aulacella*;

2) роды, примерно в равной мере распространенные и в девоне и в карбоне. Это так называемые "транзитные" роды, которые не могут служить критерием для решения вопроса о границе девона и карбона. Из таких родов здесь встречаются: *Lingula*, *Plicochonetes* и *Mucrospirifer*, которые составляют 33%;

3) роды, впервые появившиеся в этрен и его аналогах и переходящие в вышележащие, бесспорно каменноугольные отложения. Эту группу мы будем называть "каменноугольной". Таких родов в слоях с *Entomozoe* всего два: *Productina* и *Crurithyris*, т.е. 23%.

Последний род широко распространен по всему карбону и переходит в пермь.

Эта третья группа родов должна сыграть решающую роль при решении вопроса о границе между крупными стратиграфическими единицами (ярусами, отделами, системами).

Состав фораминифер в рассматриваемых слоях также заметно обогащается и обновляется. Появляются новые виды рода *Quasiendothyra*, становится частой *Q. communis*. Из семейства *Tournayellidae* пышно расцветают представители подрода *Septatournayella* и рода *Septaglomospiranella*. По А.В. Дуркиной (Дуркина, Кузнецова, 1964), в это время начинается вторая фаза развития плектогиридных фораминифер. Здесь отмечается расцвет эоэндотир, эосептаторнайелл, септагломаспиранелл, появление новых плектогир с чернышинелловым сочетанием септ, плектогир, с намечающимися шипами, и первых представителей текстулярид.

В верхней части зеленецкого горизонта (слои с массовыми и *Richterina* по А.В. Дуркиной, 1972, или левигитовые слои по В.А. Разницыну, 1959⁶), сложенной почти повсеместно аргиллитоподобными глинами, сообщество брахиопод становится богаче и разнообразнее. В скв. 825 (гл. 400-462 м) и 835 Вежаю (гл. 493-541 м) встречены 17 видов, относящиеся к 13 родам. Здесь почти в полном составе представлено сообщество нижележащих слоев с *Entomozoe* (отсутствуют только *Productina sampsoni* и *Crurithyris parva*) и, кроме того, впервые появляются *Schuchertella planinscula* (Sem. et Moell.), *Plicochonetes bertchogurensis* Balasch, *Productella annae* sp. nov., *Orbinaria pyxidata* (Hall), *Chonetipustula laevis* Nal., *Mesoplica abyshevensis* Sar., *Cytospirifer trapezoidalis* Kr. et Karp., *Eudoxina* cf. *media* (Leb.).

Соотношение выделенных выше групп видов здесь, по сравнению со слоями *Entomozoe* изменяется: уменьшается процентное содержание "девонских" (до 19%) и "девонско-этрэнских" (до 12%) фазы, увеличивается количество (до 50%) "этрэнских" форм. Процент каменноугольных видов остается в рассматриваемых слоях почти таким же (19%), как и в нижележащих слоях с

Entomozoe. Существенно появление первых единичных представителей *Eudoxina cf. media* Leb., которые получают массовое развитие в упинско-черепетских отложениях и их аналогах.

Процентное содержание различных групп родов здесь, по сравнению с нижележащими слоями, мало изменяется. Немного сокращается в процентном отношении количество девонских родов (до 38%) в счет увеличения так называемых "транзитных". Каменноугольные роды в рассматриваемых слоях составляют примерно такой же процент (23%), как и в нижележащих слоях. Из каменноугольных родов здесь впервые появляются *Orbinaria* и *Eudoxina*, которые широкое распространение получают в выше лежащих, несомненно каменноугольных отложениях.

Фораминиферы в слоях с массовыми *Richterina* немногочисленны. В прослоях известняков встречаются *Quasiendothyra* (*Eoendothyra*) *communis* Raus., *Q. (Eoquasiendothyra) bella* Tchern., *Planoendothyra demini* Durk., *Septaglomospiranella primaeva* (Raus.), *Septatournayella potensa* Durk. и много новых форм.

В глинах многочисленны остракоды: *Richterina striatula* (Richt.), *R. hemaesphaerica* Matern., *R. intercostata* Matern., *Knoxiella compressa* Rozhd. и др. (определены Г.П. Мартыновой).

Из этих слоев известны также единичные находки гониатитов, пелещипод и трилобитов.

В скв. 5 Джебол (гл. 1720 м) Б.И. Богословский определил *Kosmoclymenia* sp. *Oxyclimena* sp. и *Cyrtoclymenia* sp., известные в литературе из левигитовых слоев. Трилобиты в этих слоях, по заключению З.А. Максимовой, девонского облика. В скв. 835 Вежаю (гл. 485-547 м) встречены: *Calibola* sp., *C. aff. nepia* R. et E. Richter, *Cyrtosymbola* sp.

В нижней части нюмылгского горизонта (слои с массовыми и *Selebratina*), представленной аргиллитоподобными глинами, местами с прослоями глинистых известняков, сообщество брахиопод значительно обновляется и обогащается. Увеличивается не только число видов и родов, но и, в особенности, количество экземпляров, что объясняется улучшением условий существования брахиопод.

В скважинах 13 Зеленец (гл. 411-446 м), 1 Нюмылга (761-857 м), 835 Вежаю (391-487 м), 1 Тыбью (гл. 1737 м) и 47 Северная Мыльва (гл. 1312-1316 м) нами определены 27 видов, относящихся к 20 родам.

Из них 17 видов появляются в этих слоях впервые, что составляет около 63% сообщества.

Характерно первое появление в единичных экземплярах таких видов, как *Leptaenella analoga* (Phill.), *Pustula interrupta* (Thom.), *Ovatia laevicosta* (White), *Camarotoechia acutirugata* (Kon.) и *Fusella cf. tornacensis* (Kon.), широко распространенных в более высоких горизонтах турне (первые три вида известны также из низов виле).

"Каменноугольные" виды в этом сообществе составляют 34%. Увеличивается также количество "этренских" видов - до 55%. Впервые появляются *Leptaenella regularis* (Nal.), *Orbinaria fallax* (Pand.), *Mesoplica praelonga* (Sow.), *Camarotoechia panderi* (Sem. et Moell.), *Cyrtospirifer trapezoidalis* Kr. et Karp. и др. Кроме того, в рассматриваемых слоях получают массовое развитие *Aulacella interlineata* (Sow.), *Plicochonetes geniculatus* (White), *Productina sampsoni* (Well.) и др. (см. рис. 2), которые в нижележащих слоях были единичными.

Из "девонских" видов сюда переходит только *Lingula subparalella* Sandb., что составляет всего 4% сообщества.

Родовой состав этих слоев, по сравнению с нижележащими и слоями, также имеет более молодой облик; количество "девонских" родов сокращается до 20%, а "каменноугольных" увеличивается до 35%. Здесь появляются первые представители родов *Rugosochonetes*, *Pustula*, *Ovatia*, *Fusella*, расцвет которых приходится на вышележащие горизонты карбона.

Фораминиферы в этих слоях редки. В прослоях известняков в скв. 47 Северная Мыльва А.В. Дуркина (Дуркина, Кузнецова, 1964) определила: *Septatourayella potensa* Durk., *S. rauserae* Lip., *Quasiendothyra* (*Eoendothyra*) *communis* Raus., *Q. (E.) communis* var. *regularis* Lip., *Latiendothyra latipiralis* Lip., *Plectogyra* sp. 1 (с шипами) и *Pl. sp. 2* (с сочленением септ, как у рода *Chernyshinella*) и др.

Верхняя часть нюмылгского горизонта (слои с *Quasiendothyra dentata* или с *Septatourayella njumolga* по схеме А.В. Дуркиной, 1972) представлена преимущественно песчаниками и алевролитами, реже аргилитоподобными глинами, а на западе района (Вежаю, Зеленец) - известняками. Брахиоподы здесь немногочисленны и однообразны. В скв. 13 Зеленец (гл. 357,5-411 м) и 835 Вежаю (гл. 361-391 м) нами определены 10 видов, относящихся к 8 родам. Из нижележащих слоев сюда перешли: *Plicochonetes geniculatus* (White), *Mesoplica praelonga* (Sow.), *Camarotoechia acutirugata* (Kon.), *C. panderi* (Sem. et Moell.), *Crurithyris urei* (Flem.) и новые виды. Впервые появляются в этих слоях *Mesoplica bo-rukaevi* Sim., *Sentosia* cf. *maschkovzewi* (Nal.) и *Paulonia ranovenssis* (Peetz). Ассоциация видов здесь, по сравнению со слоями *Selebratina*, имеет еще более молодой облик. Здесь отсутствуют представители первой группы ("девонских") видов. Вторая группа ("девонско-этренские") представлена всего одним видом - *Mesoplica praelonga* (Sow.), что составляет 10% сообщества. Зато количество "каменноугольных" видов увеличивается до 40%. "Этренские" составляют 50% сообщества.

В родовом составе преобладает (64%) группа так называемых "транзитных" родов. "Каменноугольные" роды - *Paulonia* и *Crurithyris* составляют 24%. Остальные 12% приходится на род

Cyrtospirifer, который распространен преимущественно в девоне.

Среди фораминифер в рассматриваемых слоях широкое развитие получают представители подрода *Quasiendothyra*: *Q.(Q.) dentata* Durk., *Q.(Q.) kobeitusana* Raus., *Q.(Q.) konensis* Leb., *Q.(Q.) mirabilis* Tchern. и много других.

По А.В. Дуркиной (Дуркина, Кузнецова, 1964) расцвет подрода *Quasiendothyra* отвечает третьей фазе развития плектогиридных фораминифер.

Малевский горизонт сложен в основном аргиллитоподобными глинами с прослоями известняков в кровле и в основании горизонта. Сообщество брахиопод здесь, по сравнению с подстилающими слоями, несколько обогащается и обновляется. В скважинах 1 Ньюмылга (616-663 м), 3, 8, 11, 12, 13 и 20 Джебол и 826 Вежаю встречены 16 видов, принадлежащих к 13 родам. Из них 8 видов (50%) появляются в этом горизонте впервые. Это - *Schizophoria upensis* Sar., *Rugosochonetes dzhebolicus* Fot., *Plicochonetes tichonovitshi* Fot., *Productella* sp. 1, *Mucrospirifer tylothyriiformis* (Kr. et Karp.), *Mucrospirifer* sp. 1, *Fusella kisilica* Nal., *Hustedia tulensis* (Pand.). Широкое развитие в рассматриваемом горизонте получают такие характерные для малевского горизонта Русской платформы виды, как *Orbinaria fallax* (Pand.) и *Camarotoechia panderi* (Sem. et Moell.), которые в нижележащих слоях были встречены в единичных экземплярах. К этому времени кончают свое существование все древние формы, выделенные нами в группу "девонских" и "девонско-этренских" видов.

Содержание "каменноугольных" форм, т.е. форм, которые известны из отложений моложе малевского (малевский мы еще сопоставляем с зоной этрен) увеличивается до 56%. Остальные 44% приходится на долю "переходных" этренских форм.

Одновременно произошло дальнейшее омолаживание родового состава. Из "девонских" родов здесь доживают лишь единичные *Productella* (8%). Содержание каменноугольных родов увеличилось до 46%. Остальные 46% приходится на долю так называемых "транзитных" родов.

Фораминиферы в малевских отложениях представлены преимущественно однокамерными формами. В прослоях известняков отмечается массовое скопление бисфер, гипераммин и единичные экземпляры *Eoseptatournayella* sp., *Quasiendothyra* (*Eoendothyra*) ex gr. communis (Raus.).

В уипинском горизонте, представленном чередующимися между собой песчаниками, алевролитами, глинами и известняками, известно всего 7 видов брахиопод, принадлежащих к семи родам. Из них 5 видов распространены в одноименном горизонте Подмосковского бассейна. Это - *Schizophoria upensis* Sar., *Schuchertella semenowi* Sok., *Paulonia ranovensis* (Peetz.), *Crurithyris urei* (Flem.), *Cleiothyridina* pec-

tinata (Sem. et Moell.) и один вид - *Sentosia cf. maschkovzewi* Nal. - уральского происхождения. На Урале он описан из кыновского горизонта. Кроме того, в рассматриваемом горизонте массовое развитие получает местный, верхнепечорский вид - *Rugosochonetes dzhebolicus* (Fot.) более 200 экз. Ассоциация брахиопод является определяющей для упинского горизонта.

Фораминиферы в этом горизонте, как и в малевском, представлены преимущественно однокамерными формами. Местами в известняках отмечается массовое скопление бисфер, гиперамми и н. В верхней пачке известняков в большом количестве встречаются представители группы *Chernyshinella glomiformis* Lip., *S. disputabilis* Dain., *S. cf. glomiformis f. minima* Lip., *S. cf. glomiformis f. maxima* Lip. Пачку известняков с приведенными фораминиферами, возможно, правильнее относить уже к черепетскому горизонту. На Русской платформе эти виды обычно распространены в последнем горизонте.

Черепетский горизонт сложен переслаивающимися песчаниками. В прослоях известняков в скважинах 7, 8, 10 и 12 Северный Джебол, 1 и 3 Южный Джебол, 1 Троицко-Печорск, 103 и 121 Покча встречены 9 видов брахиопод, относящихся к 9 родам. Наиболее частыми здесь являются *Camarotoechia acutirugata* (Kon.), *Eudoxina media* (Leb.) и *Cleiothyridina pectinata* (Sem. et Moell.). Реже встречаются *Plicochonetes elegans* (Kon.), *Orbinaria fallax* (Pand.), *Paulonia ranovensis* (Peetz), *Crurithyris urei* (Flem.).

Из фораминифер для черепетского горизонта определяющими являются: *Chernyshinella glomiformis* (Lip.) со всеми вариантами, *Septabrunsiina krainica* Lip., *Plectogyra tuberculata* (Lip.), *Spiroplectamina tchernyshinensis* Lip. В верхах разреза появляются единичные *Plectogyra inflata* Lip. и *P. latispiralis* Lip., которые широкое развитие получают в кизеловском горизонте.

Изложенный выше материал позволяет сделать следующие выводы:

1. По составу брахиопод джеболская толща, состоящая из зеленецкого и ньюмыгского горизонтов, в Верхнепечорском районе представляет собой единое целое, где основной процент (от 55 до 62%) составляют виды, характерные для переходной (этренской) части разреза.

2. Возраст всей джеболской толщи определяется по брахиоподам как каменноугольный. Уже в основании этой толщи (слои с *Entomozoe* наряду с доживающими "девонскими" формами (27%) появляется значительное количество так называемых "переходных" или "этренских" (55%) и "каменноугольных" (18%) форм. Кроме того, здесь 23% составляют роды, которые впервые появляются в этих слоях и получают дальнейшее развитие в вышележащих, бесспорно каменноугольных отложениях. Выше по разрезу джебол-

ской толщии отмечается постепенное сокращение "девонских" видов и родов и увеличение "каменноугольных".

ЛИТЕРАТУРА

Дуркина А.В., Кузнецова Н.В. 1964. Нижний карбон Верхнепечорского района и его нефтегазоносность. В сб. "Геология нефти и газа северо-востока Европейской части СССР", вып. 1. Изд-во "Недра".

Дуркина А.В. 1972. Систематика и филогения квазиэндоитир В сб. "Геология нефти и газа северо-востока европейской части СССР", вып. 2. Изд-во "Недра".

Разницын В.А. 1959^а. Стратиграфия и нефтегазоносность нижнего карбона Южного Тимана. В сб. "Геология и нефтегазоносность Тимано-Печорской области". Труды ВНИГПИ, 133. Гос-топтехиздат.

Разницын В.А. 1959^б. Условия образования нефтегазоносных отложений турне Верхнепечорского района. Труды Коми филиала, АН СССР, № 7. Сыктывкар.

Чижова В.А. 1967. Остракоды пограничных слоев девона и карбона Русской платформы. Труды ВНИГПИ, 49. Изд-во "Недра".

О РАСПРОСТРАНЕНИИ НИЖНЕВЕНДСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ НА ВОСТОКЕ РУССКОЙ ПЛАТФОРМЫ

Вендские отложения, широко распространенные на Русской платформе, в последнее время привлекают внимание геологов как возможно перспективные в отношении выявления в них промышленных залежей нефти и газа.

Согласно решению Стратиграфического совещания (Казань, 1965 г.) вендские отложения Русской платформы по радиологическим данным были подразделены на нижне- и верхневендские. К нижнему венду отнесены укская и криволукская свиты Южного Урала, пачелмская серия и верхняя часть пугачевской свиты Рязано-Саратовского прогиба, значения абсолютного возраста отложений которых колеблются в интервале 600-700 млн. лет. К верхнему венду с абсолютным возрастом от 550 до 600 млн. лет были отнесены отложения ашинской свиты западного склона Южного Урала, верхнебавлинская серия восточной части Русской платформы и валдайская серия ее центральной части.

В последующие годы были получены и палеонтологические данные, позволившие обосновать выделение нижнего и верхнего венда. Для нижневендских отложений западного склона Южного Урала, Русской платформы, Сибирской платформы характерны комплексы строматолитов: *Boxonia gracilis* Kor., *B. grumulosa* Kom., *Paniscollenia emergens* Kom., *Colleniella singularis* Kom., *Linella ukka* Kryl., (Крылов, 1963), микрофитолитов: *Vesicularites bothrydioformis* (Krasnop.), *V. concretionis* Z.Zhur., *Vermiculites irregularis* (Reitl.), *Osagia monolamelosa* Z.Zhur., *Ambigolammellatus horridus* Z.Zhur., *Volvatella zonalis* Nar., *V. vadosa* Z. Zhur., *Nubecularites abustus* Z.Zhur., *Renalcis Volgd.* (Журавлева, 1967, 1968) и акритарх: *Leiopsophosphaera warsanofievae* Naum., *L. gigantea* Schep., *L. pelucida* Schep., *L. minor* Schep., *Kildinella trivialis* Schep., *K. rotunda* Schep., *Protomassulina simplex* Naum., *Archaeomassulina typica* Naum. (Наумова, 1968; Шепелева, Тимофеев, 1963; Шепелева, 1967, 1969).

Верхневендские отложения западного склона Южного Урала, Русской и Сибирской платформ охарактеризованы комплексами микрофитолитов: *Nubecularites abustus* Z. Zhur., Radio-

sus vitreus Z.Zhur., *N.varius* Z.Zhur. (Журавлева, 1967, 1968) и акритарх: *Orygmatosphaeridium rubiginosum* And., *Archaeopsophosphaera sinuosa* Chep., *A.bavliensis* Schep., *Spumiosa salebrosa* Chep., *Bavlinella faveolata* Schep., *Volyniella valdaica* Schep., *Oscillatorites wernadskii* Schep. (Шепелева, 1963, 1967, 1969; Наумова, 1968; Волкова, 1964; Чепикова, 1966, 1971; Пыхова, 1970 и др.).

До последнего времени нижевендские отложения выделялись лишь в центральной части Русской платформы (пачелмская серия и пугачевская свита). Изучение комплексов микрофитолитов, с учетом литологических особенностей отложений, позволили ряду авторов (Морозов, Ревенко, 1969; Постникова, Ревенко, 1969) выделить аналоги нижевендских образований и на восточной окраине Русской платформы, и решением Совещания по уточнению корреляционной схемы верхнего докембрия Волго-Уральской области (1969) к нижнему венду были отнесены отложения гожанской и штандинской свит.

Проведенное нами изучение растительных микрофоссилий из отложений пачелмской серии и пугачевской свиты центральных районов платформы и отложений гожанской и штандинской свит восточной ее части, позволило дать микропалеофитологическую характеристику этих образований и проследить распространение их на территории Русской платформы.

Пачелмская серия. Отложения пачелмской серии юго-восточной части Рязано-Саратовского прогиба представлены терригенными и карбонатными породами. В основании серии залегают секретаркинская свита, представленная толщей мергелей, доломитов и известняков с прослоями аргиллитов и песчаников. Мощность свиты 55-100 м. Выше с размывом залегают отложен и я веденяпинской свиты, представленные переслаиванием темно-серых аргиллитов, алевролитов и глауконитовых песчаников, мощностью 155-190 м. Выше лежат кварцево-полевошпатовые, красновато-коричневые, с прослоями алевролитов и аргиллитов песчаники воронской свиты, мощностью 320-360 м. Воронские песчаники перекрываются отложениями красноозерской свиты - темно-серыми аргиллитами, переслаивающимися с серыми алевролитами и песчаниками. Мощность свиты 90-190 м.

Акритархи были изучены нами из разреза скв. Сердобск 2, где в породах веденяпинской и воронской свит в интервале 1322-1540 м был выделен следующий комплекс: *Leiosphaeridia warsanofieva* N., *L.hyperboreica* Tim., *L.sinica* Tim., *L.rotunda* Schep., *Synsphaeridium bullatum* (Andr.), *S.solidum* Chep., *S.tenuatum* Chep., *Margomassulina pumila* Naum. Встречается также большое количество обрывков растительных тканей. Аналогичный комплекс установлен в отложениях пачелмской серии С.Н. Наумовой (1968), Е.Д. Шепелевой и Б.В. Тимофеевым (1963), Е.Д. Шепелевой (1967, 1969).

Пугачевская свита. В юго-восточной части Рязано-Саратов-

ского прогиба эта свита представлена в нижней части переслаиванием песчаников светло-серых, серых, кварцево-глауконитовых, с аргиллитами красно-бурыми и серо-зелеными. Мощность нижней пачки 120–150 м. Выше залегают известняки серые и темно-серые, пестроокрашенные, глинистые, с прослоями аргиллитов и мергелеподобных глин, еще выше – толща переслаивания глинистых известковых аргиллитов с песчаниками зеленовато-серыми, глауконитовыми. Мощность терригенно-карбонатной толщи 230 м. Нами в разрезе скв. Пугачев 10 в инт. 1799,5–1943 м были обнаружены акритархи *Leiosphaeridia paleacea* Tim., *L. aperta* Schep., *L. minor* Schep., *Synsphaeridium tenuatum* Schep., *S. solediforme* Tim., *Margomassulina granulosa* Naum., *Leiominuscula rugosa* Naum. Этот комплекс аналогичен комплексу, установленному в пачелмской серии.

В разрезе этой же скважины в инт. 1850–1870 м по глаукониту были получены значения абсолютного возраста 696–770 млн. лет. В инт. 1870–1920 м З.А. Журавлевой (1968), Э.А. Ревенко (Постникова, Ревенко, 1969) были выделены микрофитоциты: *Vesicularites bothrydioformis* (Krasnop.), *Ambigolamellatus horridus* Z.Zhur., *Nubecularites abustus* Z.Zhur., *Volvatella zonalis* Nar., *Medularites leniolatus* Nar., типичные для 1У (нижневендского) комплекса.

Гожанская свита распространена в центральной (скв. Орьбаш 3, 17, 57, 82, Чекмагуш 132, Тепляки 47, Надеждино 27, Четырман 34, Гожан 23, Вояды 8, 34), северной (скв. Бородулино 1) и юго-восточной (скв. Куш-Куль 100, Старо-Петрово 5, Байкибаш 4) частях Камско-Бельского прогиба, и на западном склоне Пермско-Башкирского свода (скв. Каирово 1, Краснокамск 191). Свита выделена Л.Ф. Солонцовым, А.А. Клевцовой, Е.М. Аксеновым (1966). Ранее эта толща терригенных пород, залегающая над калтасинскими доломитами, выделялась как нижнесерафимовская подсвита (Тимергазин, 1959). Свита представлена переслаиванием серых, розово-серых и зелено-серых песчаников и алевролитов, зеленовато-серых и красно-коричневых аргиллитов с прослоями и мелкозернистых доломитов и мергелей. Мощность свиты от 30 (скв. Орьбаш 3) до 272 м (скв. Чекмагуш 132).

В отложениях гожанской свиты в разрезах скважин Чекмагуш 132, Орьбаш 82, Игровка 23, Четырман 21, Тепляки 47 Э.А. Ревенко (Постникова, Ревенко, 1969; Морозов, Ревенко 1969) установлен 1У (нижневендский) комплекс микрофитоцитов: *Ambigolamellatus horridus* Z.Zhur., *Volvatella zonalis* Nar., *V. vadosa* Z.Zhur., *V. rectus* Z.Zhur., *V. congermans* Z.Zhur., *V. enormis* Z.Zhur., *Radiosus vitreus* Z.Zhur.

Штандинская свита развита в центральной (скв. Тепляки 47, Чекмагуш 132, Игровка 23, Надеждино 27, Четырман 34, 39) и юго-восточной (скв. Куш-Куль 100, Старо-Петрово 5, Байкибаш 4, Уржумово 4) частях Камско-Бельского прогиба. Впервые сви-

та была установлена Л.Ф. Солонцовым, А.А. Клевцовой, Е.М. Аксеновым (1966). Ранее эти породы выделялись в верхнесерафимовскую подсвиту (Тимергазин, 1959 г.). Представлена свита аргиллитами желтовато-серыми, серыми, темно-серыми, красно-коричневыми, с отдельными прослоями доломитов, мергелей, алевролитов и мелкозернистых песчаников. Мощность свиты от 35 (скв. Игровка 23) до 263 м (скв. Тепляки 47).

В отложениях свиты, вскрытых скважинами Игровка 23, Тепляки 47, Татышлы 69 определен IY (нижневендский) комплекс микрофитоцитов: *Nubecularites abustus* Z.Zhur., *Vermiculites tortuosus* Reith., *Radiosus vitreus* Z.Zhur. (Постникова, Ревенко, 1969; Морозов, Ревенко, 1969).

В разрезах гожанской и штандинской свит, вскрытых скважинами Каирово 1 (инт. 2253-2309 м), Орьебаш 82 (инт. 2185-2291 м), Бородулино 1 (инт. 3010-3200 м), Куш-Куль 100 (инт. 2350-2660 м), нами установлен комплекс акритарх, в котором значительное место занимают формы с гладкой оболочкой из рода *Leiosphaeridia* Eis. (17-20%), скопления оболочек родов *Synsphaeridium* Eis. (10-12%) и *Margomassulina* Naum. (5-10%), мелкие формы из группы *Minuscula* Naum. (10-15%). В состав комплекса входят: *Leiosphaeridia hyperboreica* Tim., *L.paleacea* Tim., *L.laevigata* Stockm., *L.aperta* Schep., *L.plana* Schep., *Leiominuscula rugosa* Naum., *Synsphaeridium bullatum* Andr., *S.imbecillum* Schep., *S.tenuatum* Schep., *S.solidum* Schep., *Trachysphaeridium acis* Tim.

По присутствию большого количества форм рода *Leiosphaeridia* Eis. и скоплений оболочек *Synsphaeridium* Eis. *Margomassulina* Naum. этот комплекс напоминает комплекс из отложений пачелмской серии и пугачевской свиты, отличаясь лишь меньшим количеством видов рода *Leiosphaeridia* Eis. (отсутствуют *L.Warsanofievae* Naum., *L.gigantea* Schep.) меньшим количеством экземпляров каждого вида, значительно худшей сохранностью форм.

Исходя из микропалеофитологических данных, можно предположить развитие нижневендских отложений также в Бельской впадине Предуральяского прогиба и в восточной части Серноводско-Абдулинской впадины.

В Бельской впадине в разрезе скв. Шихан 5 под верхневендскими терригенными породами вскрыта терригенно-карбонатная толща, стратиграфическое положение которой не ясно. Представлена толща известняками темно-серыми, местами красно-коричневыми, с прослоями аргиллитов и алевролитов, мощностью 294 м. Залегают терригенно-карбонатные породы на толще переслаивания аргиллитов, алевролитов, песчаников, с отдельными прослоями мергелей и доломитов с абсолютным возрастом 865-921 млн. лет. Терригенно-карбонатные отложения описывались К.Р. Тимергазиным (1959) как верхнесерафимовские и сопоставлялись с миньяр-

скими известняками западного склона Южного Урала. В.В. Кирсанов (1970) выделяет их под названием дуванской свиты и сопоставляет их с миньской толщей миньской свиты Урала.

Ю.Р. Беккер (1968) считает их сходными с отложениями катавской свиты Урала. А.А. Клевцова, Л.Ф. Солонцов и Е.М. Аксенов (1966), рассматривая терригенно-карбонатную толщу как аналог штандинской свиты, сопоставляют ее с катавской свитой Урала. Нами в терригенно-карбонатных отложениях, в инт. 3082, 1-3377,4 м обнаружен комплекс акритарх, в котором преобладают *Leiosphaeridia paleacea* Tim., *L. laevigata* Stockm., *L. plana* Chep., *Leiominuscula rugosa* Naum., *Synsphaeridium bullatum* Andr., *S. imbecillatum* Chep., *S. tenuatum* Chep., *Margomassulina granulosa* Naum., *M. exiqua* Chep. Встречаются также обрывки растительных тканей, однослойные, неплотные, смятые в складки. Этот комплекс идентичен комплексу акритарх из отложений гожанской и штандинской свит, что дает возможность отнести эту толщу к нижнему венду.

В Серноводско-Абдулинской впадине под верхневендскими отложениями вскрыта мощная (до 2000 м) толща песчаников, стратиграфическое положение которой различными исследователями понимается по-разному. С.Г. Морозов сопоставляет эту толщу с боровской свитой и относит к нижнему рифею. Н.С. Лагутенкова (1970) выделяет в ней нижнесерафимовскую, верхнесерафимовскую и леонидовскую свиты, А.А. Клевцова (1968), подразделяя ее на серафимовскую, леонидовскую и боровскую свиты, относит к верхнему рифею. В.В. Кирсанов (1970) рассматривает эти отложения как среднерифейские. К.Э. Якобсон и Ю.Р. Беккер коррелируют их с зильмердакской свитой верхнего рифея Урала. Нами в разрезе скв. Шкапово 740 из верхней пачки песчаников, в инт. 3100-3323 м выделен комплекс акритарх, в котором присутствуют *Leiosphaeridia aperta* Schep., *L. paleacea* Tim., *L. minor* Schep., *Margomassulina granulosa* Naum., *M. pamilia* Naum., *Leiominuscula laesa* Chep., *Synsphaeridium solediforme* Tim. Этот комплекс напоминает комплекс, выделенный из отложений гожанской и штандинской свит, что, очевидно, дает возможность по крайней мере верхнюю часть толщи рассматривать в составе нижнего венда.

Таким образом, изучение комплексов акритарх гожанской и штандинской свит востока Русской платформы и пачелмской серии и пугачевской свиты центральных районов показало их сходство между собой. Этот факт, в совокупности с взаимным сходством комплексов микрофитолитов из укской, гожанской, штандинской и пугачевской свит, а также близостью значений абсолютного возраста пачелмской серии (630-730 млн. лет), пугачевской свиты (696-770 млн. лет), укской свиты (616-648 млн. лет), позволяет говорить о возможной одновозрастности этих отложений.

Приведенные данные свидетельствуют о том, что нижневенд-

ские отложения широко развиты в восточной части Русской платформы. Они распространены здесь в центральной, северной, юго-восточной частях Камско-Бельского прогиба, в краевых частях Пермско-Башкирского свода, в восточной части Серноводско-Абдулинского прогиба и в Бельской впадине Предуральяского прогиба.

ЛИТЕРАТУРА

Беккер Ю. Р. 1958. О стратиграфическом положении уксских отложений на Южном Урале. Докл. АН СССР, 122, № 5.

Беккер Ю. Р. 1968. Позднедокембрийская моласса Южного Урала. Л., изд-во "Недра".

Волкова Н. А. 1964. Фитопланктон древнейших отложений северо-западного Подмосковья и его значение для стратиграфии. Изв. АН СССР, сер. геол., 4.

Журавлева З. А. 1967. Онколиты и катаграфии рифейских отложений Южного Урала. Советская геология, 9.

Журавлева З. А. 1968. Диагностические признаки онколитов и катаграфий и распределение их в разрезе Южного Урала. Труды ГИН, 188.

Журавлева З. А., Чумаков Н. М. 1968. Катаграфии, онколиты и строматолиты из позднего докембрия Белоруссии. Докл. АН СССР, 178, № 3.

Кирсанов В. В. 1970. Вендские отложения центральных районов Русской платформы. Изв. АН СССР, 12.

Келлер Б. М., Семихатов М. А. 1968. Опорные разрезы рифея материков. В кн. "Стратиграфия. Палеонтология. Итоги науки". ВНИИТИ.

Крылов И. Н. 1963. Столбчатые ветвящиеся строматолиты Южного Урала и их значение для стратиграфии верхнего докембрия. Труды ГИН, 69.

Лагутенкова Н. С. 1970. Условия накопления додевонских отложений Западной Башкирии и юга Пермской области. "Изв. высших уч. заведений, серия геол. и разв.", 9.

Морозов С. Г., Ревенко Э. А. 1969. О возрасте карбонатных толщ бавлинских отложений Башкирии. Докл. АН СССР, 184, № 4.

Наумова С. Н. 1968. Зональные комплексы растительных микрофоссилий докембрия и нижнего кембрия Евразии и их стратиграфическое значение. В кн. "Стратиграфия нижн. палеозоя Центральной Европы". Изд-во "Наука".

Постникова Е. И., Ревенко Э. А. 1969. Новые данные о вендском комплексе Волго-Уральской области. Докл. АН СССР, 188, № 5.

Пыхова Н. Г. 1970. Комплексы микрофоссилий из кембрий-

ских и докембрийских отложений Восточной Сибири. Труды ВНИИ, 56.

Ревенко Э. А. 1970. Карбонатные толщи докембрия Волго-Уральской области (расчленение и корреляция рифейских отложений по микрофитолитам). Автореф. канд. дисс. М.

Солонцов Л. Ф., Клевцова А. А., Аксенов Е. М. 1966. Новые данные о стратиграфии рифейских отложений востока Русской платформы. Советская геология, 1.

Тимергазин К. Р. 1959. Додевонские образования Западной Башкирии и перспективы их нефтегазоносности. Уфа.

Чепикова И. К. 1966. Палеофитологическая характеристика отложений докембрия восточных районов Русской платформы. В сб. "Значение палинологического анализа для стратигр. и палеофлор." Изд-во "Наука".

Чепикова И. К. 1971. Акритархи вендских отложений Волго-Уральской области и их значение для стратиграфии. В сб. "Споры и пыльца в породах и нефтях нефтегаз. областей СССР". Изд-во "Наука".

Чепикова И. К. 1971. К вопросу о стратиграфическом положении верхнебавлинских отложений Волго-Уральской области. Докл. АН СССР, 197, № 3.

Шепелева Е. Д., Тимофеев Б. В. К микропалеофитологической характеристике пачелмской серии и ее стратиграфических аналогов. Докл. АН СССР, 153, № 5.

Шепелева Е. Д. 1967. Фитопланктон додевонских отложений Пачелмского прогиба. Труды ВНИГНИ, 52.

Шепелева Е. Д. 1969. О стратиграфическом распространении некоторых микрофоссилий (акритарх) в вендских и нижнекембрийских отложениях. Труды ВНИГНИ, 74.

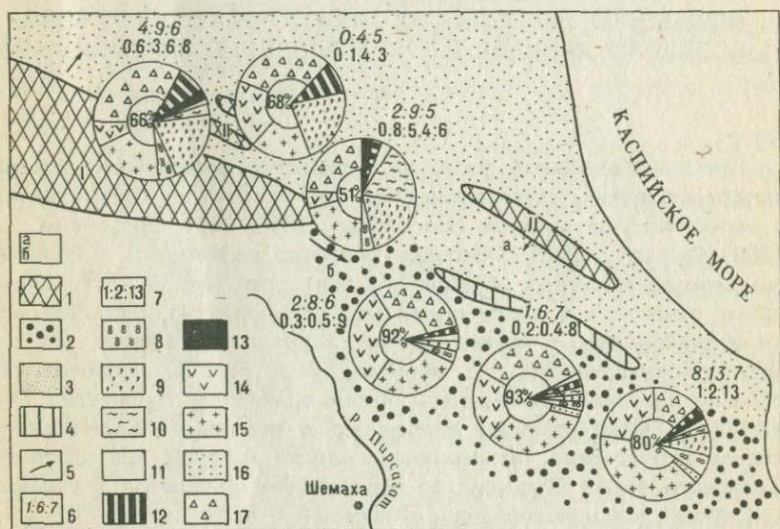
М.М. Алиев, Т.М. Забелина,
Т.К. Садовникова

ПАЛЕОГЕОГРАФИЯ КАМΠΑНСКОГО ФЛИШЕВОГО БАССЕЙНА ЮГО-ВОСТОЧНОГО ПОГРУЖЕНИЯ БОЛЬШОГО КАВКАЗА И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ФОРАМИНИФЕР

Изучению флишевой формации и палеогеографическим условиям формирования флиша посвящена многочисленная отечественная и зарубежная литература (Вассоевич, 1948, 1951; Гроссгейм, 1963; Хворова, 1958). Основные вопросы, касающиеся условий седиментации флишевых образований и их генезиса, в настоящее время относятся к числу решенных. Как известно, флишевые осадки формировались в период второго этапа геотектонического развития геосинклиналей, т.е. периода, когда геосинклинальное прогибание постепенно сменялось общим поднятием территории (Халин, 1964). Отличительной особенностью флишевых образований является характерная ритмичность, генезис которой, как считают в настоящее время большинство исследователей, связан с динамикой среды осадконакопления, зависящей в свою очередь от направленности тектонических процессов (Вассоевич, 1960; Архипов, 1965; Гроссгейм, 1972). Что же касается палеогеографических условий районов флишеобразования, то некоторые вопросы палеогеографии до настоящего времени являются спорными и требуют дополнительного освещения. Большое значение для решения ряда вопросов палеогеографии имеют ископаемые организмы, которые являются индикаторами среды; анализ комплекса их наряду с анализом литофаций и палеотектонического развития используется для палеогеографических реконструкций. Наиболее распространенной группой ископаемых организмов верхнемеловых флишевых отложений рассматриваемого района являются фораминиферы. Как известно из работ по современным фораминиферам (Беляева, 1968; Саидова, 1965; Щедрина, 1950) расселение их в водных массах зависит от глубины бассейна, температуры, солености, газового режима, количества фитопланктона. Существенное влияние на их распределение оказывают такие факторы, как привнос обломочного материала, придонные течения, субстрат — обусловленные геотектоническим развитием района. По мнению Т. Гримсдейла и Ф. Маркховена (1956) количественное распределение современных фораминифер, особенно их соотношение по трем экологическим типам можно рассматривать в качестве кри-

терия определения глубин бассейнов. Однако данные об условиях обитания современных фораминифер применительно к палеоценам, условия обитания которых несомненно были иные, могут дать только приблизительные представления о древних бассейнах.

В пределах рассматриваемого района для анализа палеоценозов были взяты разрезы, расположенные в разных структурно-фашиальных зонах. Разрезы Будуг, Келевудаг, Тенгинское устье относятся к Шахдагско-Хизинской зоне; Дибрар, Касумкент, Гядысу - к Дибрарской зоне (см. рис.).



Схематическая палеогеографическая карта юго-востока Большого Кавказа (кампанский век)

а - Шахдагско-Хизинская литофашиальная зона, б - Дибрарская литофашиальная зона. 1 - суша (1 - Тфанско-Шахдагская область, П - Тенгинско-Бешбармакская зона); 2-3 - море (2 - относительно глубоководная зона, 3 - относительно мелководная зона); 4 - подводная возвышенность; 5 - основное направление сноса обломочного материала; 6 - количество определенных родов (первое число - агглютинирующие формы, второе - бентосные секреторные формы, третье - планктон); 7 - полуколичественные показатели (первое число - агглютинирующие формы, второе - бентосные секреторные, третье - планктон); 8-17 - соотношение бентоса и планктона (в %): бентосные - 8 (агглютинирующие фораминиферы); 9-13 - секреторные фораминиферы (9 - Discorbidae, 10 - Anomalinidae, 11 - Lagenidae, 12 - Bolivinidae, 13 - Buliminidae); 14-17 - планктон (14 - Globigerinidae, 15 - Heterohelicidae, 16 - Hantkeninidae, 17 - Globorotaliidae)

Образцы отбирались из мергелей и известняков, обычно образующих второй элемент флишевых ритмов и глин — третьего элемента ритма. В результате анализа комплексов фораминифер было установлено, что систематический состав палеоценозов крайне беден и однообразен, поэтому особенно большое внимание приобретает в этих условиях количественный анализ фауны. Для изучения количественного состава палеоценозов был применен так называемый метод полуколичественного анализа фораминифер (Родионова, Родионов, 1965). При визуальном просмотре фауны в образце определялось приблизительное число особей данного вида, которые обозначались системой баллов. Нами использовалась шестибальная шкала (0, 1, 2, 3, 4, 5), где 0 — обозначает полное отсутствие раковин; 1 — наличие 1–5 особей; 2 — число особей не более 15; 3 — число особей до 30; 4 — 30–100 особей; 5 — более 100 особей. Подсчет фораминифер производился в каждом образце по экологическим типам (бентосные агглютинирующие, бентосные секретионные и планктонные) путем простого сложения полуколичественных показателей видов. Затем высчитывались средние арифметические по всем образцам для каждого разреза и для каждого экологического типа и их процентное соотношение.

В Шахдагско-Хизинской зоне, в ее западной части в Будугском разрезе в мергелях и глинах флишевой толщи, т.е. во II и III элементах ритмов в среднем наблюдается следующее распределение полуколичественных показателей по экологическим типам: агглютинирующих форм — 0,6, секретионных — 3,6, планктонных — 8,1. Процентное соотношение бентоса и планктона соответственно 34% и 66%. В основном раковины агглютинирующих фораминифер приурочены к глинам и представлены единичными экземплярами из родов *Ammodiscus*, *Spiroplectamina*, *Textularia*, *Gaudryina* и *Clavulina*. Более богат комплекс бентосных секретионных фораминифер, которые хотя и представлены единичными особями, но встречаются, как правило, во всех образцах. Это крайне редко встречаемые особи *Lenticulina*, *Anomalina*, *Cibicides*, *Reussella*, единичные, но более часто встречаемые раковины *Gyroïdina*. И, наконец, в небольшом количестве до 15 экз., но во всех образцах имеются представители *Eponides*, *Valvulineria*, *Globorotalites* и *Bolivina*. Планктон, составляющий 66%, в основном представлен родами *Globotruncana* и *Gümbelina*. В два раза меньше встречено особей из родов *Globigerinella* и *Pseudotextularia*. Только в двух образцах обнаружены единичные представители родов *Gyromorphina* и *Ventilabrella*.

В разрезе Келевудаг агглютинирующих форм насчитывается 0,8; бентоса секретионного — 5,4; планктона — 6,0. Процентное соотношение бентоса и планктона соответственно 49% и 51%. В разрезе Келевудаг агглютинирующие фораминиферы обнаружены,

главным образом, в мергелях, образующих П элемент ритма, и представлены единичными экземплярами из родов *Ammodiscus* и *Heterostomella*. Комплекс бентосных секретионных фораминифер по систематическому составу аналогичен будугскому. Однако, комплекс, обнаруженный в мергелях, гораздо богаче как по количеству родов, так и видов, нежели в глинистых прослоях. В глинах, образующих III элемент ритма, обнаружены единичные раковины из семейства *Discorbidae* (роды *Eponides*, *Gyroidina* и *Valvulineria*) и единичные формы *Cibicides* и *Bolivinoidea*. В мергелях - П элемент ритма - особи этих же родов встречаются уже во всех образцах, хотя и представлены в них всего несколькими экземплярами. Кроме того, определены единичные раковины и из родов *Neoflabellina*, *Globorotalites* и *Reussella*. Планктонная группа фауны беднее, чем в Будуге и представлена пятью родами. Основную массу планктона составляют представители родов *Globotruncana* и *Gumbelina*; в мергелях в массовом количестве встречаются представители рода *Gumbelina*. Единичные раковины (и не во всех образцах) относятся к представителям родов *Globigerinella*, *Rugoglobigerina* и *Ventilabrella*.

В разрезе Тенгинского ущелья наблюдается уменьшение в палеоценозах как бентоса, так и планктона, что является показателем обеднения характеристик по всем типам. Полуколичественные показатели бентосных секретионных форм - 1,4; планктона - 3,0. Процентное соотношение экологических типов в этом разрезе следующее: бентоса - 32%, планктона - 68%. Комплекс фораминифер из кампанских отложений Тенгинского ущелья отличается от комплексов разрезов Будуга и Келевудага. Обедненный комплекс бентосных секретионных фораминифер здесь представлен всего тремя родами из семейства *Discorbidae*: *Eponides*, *Gyroidina* и *Valvulineria*. Комплексы планктонной фауны богаче по систематическому составу, но количество экземпляров единично. В основном, широко представлены роды *Globotruncana*, *Gumbelina* и *Gyromorphina*.

В пределах Дибрарской литолого-фациальной зоны анализировались комплексы фораминифер разрезов Дибрар, Касумкенд и Гядысу.

В разрезе Дибрар полуколичественные показатели по экологическим типам фораминифер распределяются следующим образом: агглютинирующих - 0,3; секретионных - 0,4; планктона - 9,0. Процентное соотношение соответственно 8% и 92%. В разрезе кампанских отложений горы Дибрар фораминиферовый комплекс отличается крайней бедностью агглютинирующей фауны. Здесь спорадически встречаются единичные раковины *Spiroplectammina* и *Gaudryina*. Также крайне редко попадаются представители бентосных секретионных родов: *Lenticulina*, *Nodosaria*, *Neoflabellina*, *Eponides*, *Globorotalites*, *Bulimina*, *Reussella* и *Bolivinita*. Планктонная фауна хотя и представлена здесь

всего шестью родами, но представители этого типа обнаружены во всех образцах.

Количественные характеристики комплексов фораминифер разреза Касумкент почти не отличаются от дибрарского разреза. Полуколичественные показатели комплекса здесь следующие: агглютинирующих - 0,2; секреторных - 0,4; планктона - 8,0; процентное соотношение бентоса и планктона соответственно 7% и 93%. По систематическому составу комплекс фораминифер Касумкента беднее дибрарского. Крайне редко здесь встречаются представители агглютинирующих фораминифер рода *Textularia*. Секреторные фораминиферы представлены шестью родами: *Nodosaria*, *Eponides*, *Gyroidina*, *Globorotalites*, *Bulimina* и *Grammostomum*, которые встречаются единично и далеко не во всех просмотренных образцах. Планктонная фауна представлена семью родами, но в отличие от бентосного типа характеризуется достаточным видовым разнообразием.

В разрезе Гядысу комплекс фораминифер отличается от рассмотренных выше как по количественной характеристике, так и по систематическому составу. Полуколичественные показатели этого комплекса соответственно относительно высокие: бентос агглютинирующий - 1,0; секреторный - 2,0; планктон - 13. Процентное соотношение бентосных и планктонных фораминифер соответственно 20% и 80%. Таким образом, в отличие от дибрарского и касумкентского разрезов в Гядысу возрастает роль бентосной группы фораминифер. Здесь насчитывается восемь родов агглютинирующих фораминифер: *Spiroplectammina*, *Textularia*, *Tritaxia*, *Gaudryina*, *Nodellum*, *Hormosina* и *Haplophragmoides*, но каждый род представлен единичными формами. Наиболее разнообразно представлен бентос секреторный, к которому относится тринадцать родов, хотя чаще всего они представлены единичными экземплярами. К планктонной фауне, составляющей 80% комплекса, относится семь родов, которые в свою очередь характеризуются большим видовым разнообразием, особенно это относится к родам *Globotruncana*, *Globigerina* и *Gumbelina*, раковины которых встречены во всех образцах. Реже, только в нескольких образцах, встречены представители родов *Ventilabrella*, *Globorotalia*, *Schackoina*.

Анализируя изменение количественного состава экологических типов палеоценозов Шахдагско-Хизинской и Дибрарской зон в кампанское время можно установить закономерности в их изменении в зависимости от некоторых палеогеографических факторов.

В рассматриваемом районе общей чертой палеоценозов, как это хорошо видно на рисунке, является преобладание планктонной фауны с очень скультурированными крупными раковинами, что характерно для теплого открытого морского бассейна с нормальной соленостью.

В Шахдагско-Хизинской зоне в терригенно-карбонатном флише кампана в палеоценозах II (мергели, известняки) и III (глины)

элементов ритмов присутствует в достаточном количестве бентос от 32 до 49%, представленный в основном секреторными формами. Количество агглютинирующих фораминифер не превышает 2-5%. Однако, доминирующее положение по всем анализируемым разрезам этой зоны занимает планктонный тип фораминифер, достигающий 51-68%. Систематический состав бентоса и планктона примерно остается неизменным, за исключением обедненного комплекса тенгинского разреза. Изменение количественных характеристик палеоценозов при почти стабильном систематическом составе обусловлено специфическими палеогеографическими условиями образования флишевой толщи. Несомненно, направленность тектонических процессов накладывает отпечаток на условия обитания фауны и в том числе фораминифер.

В рассматриваемом районе Шахдагско-Хизинская и Дибрарская зоны юго-восточного погружения Большого Кавказа в позднемеловую эпоху представляли типичный геосинклинальный бассейн. Последнему свойственны постоянные подвижки дна, многочисленные, разного направления придонные течения, взмучивание осадков. Кроме того, в пределах Шахдагско-Хизинской зоны располагались местные источники сноса - Тфанско-Шахдагская суша и Тенгинско-Бешбармакские кордильеры, поставлявшие в кампанское время обильный обломочный материал. Все перечисленные факторы неблагоприятно отражались на условиях обитания фауны. Однако, как показала статистическая обработка материала, процент бентосной фауны в отложениях П и Ш элементов ритма кампана довольно высок. Это явление скорее всего обусловлено влиянием фактора глубины древнего бассейна. Сравняя процентное соотношение бентоса и планктона по современным фораминиферам (Гримсдейл, Моркховен, 1956) с соотношением экологических типов палеоценозов можно с некоторой долей условности предполагать, что глубины бассейна в Шахдагско-Хизинской зоне не превышали 100 м. Южнее, с переходом в Дибрарскую зону палеоценозы фораминифер существенно изменяются не только количественно, но и качественно. Происходит резкое уменьшение бентоса с 32-49% в Шахдагско-Хизинской зоне до 7-20% в Дибрарской. Соответственно значительно возрастает количество планктона до 80-93% (см. рис.), хотя систематический состав комплексов остается почти неизменным. Качественные и количественные изменения палеоценозов обусловлены сменой палеогеографической обстановки Дибрарской зоны. Дибрарская зона относительно удалена от источников сноса, поэтому поступление обломочного материала происходило в меньшем объеме. Кроме того, барьером для распространения грубообломочного материала являлось и Гермианское поднятие, выраженное в рельефе дна бассейна. Глубины бассейна здесь, видимо, достигали 500-600 м, исходя из шкалы соотношения планктона и бентоса по современным фораминиферам (Гримсдейл, Моркховен, 1956). Таким образом, уменьшение обломочного материала и увеличение

глубин бассейна благоприятно влияли на распределение и развитие планктона. Исключение представляет палеоценоз в отложениях кампана разреза Гядысу, расположенного в юго-восточной части Дибрарской зоны. Здесь наблюдается значительное увеличение в комплексе бентосных фораминифер. В отличие от остальных разрезов в Гядысу возрастает число родов и видов бентоса (см. рис.). Возможно в этой части бассейна существовал более мелководный участок с хорошей аэрацией придонного слоя, благоприятными условиями обитания бентосной фауны.

Таким образом, распределение фораминифер в палеоценозе находится в тесной зависимости от палеогеографических условий, поэтому при изучении палеогеографической обстановки флишевых бассейнов необходимо учитывать характер распространения палеоценозов фораминифер, которые могут быть использованы в качестве одного из показателей условий формирования флишевой толши.

ЛИТЕРАТУРА

Архипов И. В. 1965. По поводу одной гипотезы происхождения флиша. Бюлл. МОИП, отд. геол., 3.

Беляева Н. В. 1968. Планктонные фораминиферы в осадках Атлантического океана. Докл. АН СССР, 183, № 2.

Вассоевич Н. Б. 1948. Флиш и методика его изучения. Гостехиздат.

Вассоевич Н. Б. 1951. Условия образования флиша. Гостехиздат.

Вассоевич Н. Б. 1960. О флише. В кн. "Материалы Карпатско-Балканской ассоциации", № 3. Изд-во АН УССР.

Гримсдейл Т., Моркховен Ф. 1956. Соотношения между планктонными и бентосными фораминиферами как показатель глубины отложений осадочных толщ. В кн. "1У Междунар. нефтяной конгресс". Геология, т. 1. Гостехиздат.

Гроссгейм В. А. 1963. О характере течения во флишевых бассейнах. Бюлл. МОИП, отд. геол., 1.

Гроссгейм В. А. 1972. Строение и условия образования флишевой формации. Геотектоника, 1.

Родионова М. К., Родионов Д. А. 1965. Опыт статистического расчленения осадочных отложений по фауне фораминифер. В кн. "Биостратиграфия и палеонтология мезозоя обрамления Каспийского моря и сопредельных районов". Изд-во "Наука".

Сайдова Х. М. 1965. Распределение донных фораминифер в Тихом океане. Океанология, 5, вып. 1.

Сайдова Х. М. 1969. Стратиграфия осадков бореальной и тропической области Тихого океана по бентосным фораминиферам и некоторые вопросы палеогеографии. В кн. "Основные проб-

лемы микропалеонтологии и органического осадконакопления в океанах и морях". Изд-во "Наука".

Хаин В.Е. 1964. Общая геотектоника.

Хворова И.В. 1958. О происхождении флиша. Бюлл. БМОИП отд. геол., 33 (5).

Щедрина З.Г. 1950. К распределению корненожек в связи с условиями их обитания. Докл. АН СССР, 20, № 4.

М.М. Алиев, Р.З. Генкина,
Е.Н. Дубровская, В.М. Никишова

ДАТИРОВКА И КОРРЕЛЯЦИЯ ЮРСКИХ КОНТИНЕНТАЛЬНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ВОСТОЧНЫХ РАЙОНОВ СРЕДНЕЙ АЗИИ ПО ПАЛЕОБОТАНИЧЕСКИМ ДАННЫМ

Юрские отложения на территории Средней Азии имеют широкое распространение. В западных районах (Мангышлак, Туаркыр, юго-западные отроги Гиссарского хребта) они представлены сложным комплексом пород континентального, морского и лагунного происхождения, тогда как в восточных районах (Тянь-Шань, Фергана) юрские отложения представлены только континентальными образованиями.

Датировка, стратиграфическое расчленение и сопоставление разрезов континентальных отложений представляют значительные трудности вследствие сильной фашиальной изменчивости этих осадков даже на коротких расстояниях, отсутствия маркирующих горизонтов и отсутствия в этих отложениях фауны. Растительные же остатки (как листовые отпечатки, так и споры и пыльца), являющиеся основой для установления возраста и стратиграфического расчленения континентальных отложений, повсеместно в них распространены.

Изучением стратиграфии и флоры юрских континентальных отложений Средней Азии занимались многие исследователи, и этим вопросам посвящена значительная часть литературы. Однако до сих пор вопросы датировки и корреляции континентальных отложений юры вызывают у исследователей значительные разногласия. Это и понятно. Для стратиграфии и датировки континентальных отложений юрской системы, как, впрочем, и других систем, нет хроностратиграфического стандарта (стратотипы всех ярусов юры не содержат остатков растений). Подразделения международной стратиграфической шкалы основаны, как известно, на этапности в развитии животных организмов, в основном морской фауны бесспорочных.

Для датировки континентальных отложений используются флористические данные, при этом в первую очередь исходят из систематического состава самого флористического комплекса и изменчивости его в разрезе и сравнения его, по возможности, с соответствующими комплексами, возраст которых является заве-

домо установленным (либо по фауне, либо по сопоставлению флорноносных континентальных слоев со слоями, содержащими морскую фауну). При сравнении изученных комплексов с заведомо "датированными" комплексами необходимо учитывать и иметь постоянно в виду, что даже в одной палеофлористической области, но в разных провинциях ее, состав разновозрастных флор может иметь значительные различия. Эти различия, как показал В.А. Вахрамеев (1971), явственно выступают, например, при сравнении среднеюрских флор (аалена, байоса и бата) Европейской и Среднеазиатской провинций Индо-Европейской палеофлористической области.

Поэтому нам представляется, что при датировке и корреляции юрских континентальных отложений Средней Азии (как, впрочем, и других районов) отправным моментом должен быть сам разрез и его палеоботаническая характеристика ("листовые" и спорово-пыльцевые комплексы). Изменение флористических комплексов по разрезу и площади дает возможность выделить характерные комплексы для отдельных частей разреза изученного региона, которые являются надежным палеоботаническим критерием для корреляции разрезов. Обоснование возраста палеофлористических комплексов, кроме сравнения их с "датированными" комплексами, должно включать в себя и анализ как самих комплексов, так и характер изменения в разрезе (во времени) в изученном районе, и анализ появления новых форм, их количества, сочетания с более древними элементами (так как появлению новых форм всегда сопутствует переживание более древних) и т.д. Все это в комплексе дает более объективную картину для установления возраста выделяемых флористических комплексов в изучаемом районе.

В различные годы (начиная с 1960 г.) авторами были изучены разрезы, собран и обработан значительный флористический материал (макроскопические остатки растений и спорово-пыльцевые комплексы) из большого числа разрезов юрских континентальных отложений восточных районов Средней Азии: Зеравшано-Гиссарской горной области (разрезы Ягноб и Кштут-Зауран), Южной, Восточной и Северной Ферганы, Иссык-Кульской (Согуты, Джергес, Джергалан) и Кавакской межгорных впадин.

Кроме того, были изучены разрезы и флора юго-западного окончания Гиссарского хребта, юго-западного и северо-западного склонов Сурхан-Тау, где байосские и батские отложения представлены континентальными с флорой и морскими с фауной осадками. Переослаивание континентальных и морских отложений дает здесь возможность возрастными данными по флоре (байоса и бата) привести в соответствие с возрастными индексами по фауне единой стратиграфической шкалы.

Таким образом, байосские и батские флористические комплексы, установленные нами в разрезах юго-западных отрогов Гиссарского хребта и юго-западного Сурхан-Тау, могут рассматри-

ваться на изученной территории как эталонные, с которыми мы сравниваем комплексы, выделенные нами в разрезах южного склона Гиссара, Зеравшано-Гиссарской горной области и Ферганы.

В разрезах Вандоб, Шалкан в Кугитанг-Тау, Байсун-Тау и Санджар Р.З. Генкиной в 1966-1968 гг. были изучены и выделены типовые флоры аалена и байоса (Вахрамеев, 1969, 1971) и бата (в юго-западных разрезах Сурхан-Тау).

Установление возраста нижнеюрских и ааленского флористических комплексов базируется на составе самих комплексов, на изменяемости их в разрезе и по площади, а также на сравнении и, где это возможно, с соответствующими комплексами, возраст которых заведомо установлен.

В датировке же самих флористических комплексов нижней юры и аалена авторы придерживаются той точки зрения, что границу между нижней и средней юрой следует проводить по подошве слоев, в которых уже значительное развитие имеют среднеюрские флоры (например, представители родов *Coniopteris*, *Ptilophyllum*, *Nilssonia*), а не по кровле отложений, в которых продолжают встречаться представители более древних флор (например, *Clathropteris*, *Dictyophyllum*, *Thaumatopteris*, *Phleboteris*). Более подробная характеристика комплексов приведена в объяснительной записке к стратиграфической схеме юрских континентальных отложений восточных районов Средней Азии (Генкина, Дубровская, Никишова, 1971).

В силу такой объективной приближенности установления возраста выделяемых флористических комплексов, выделяемые в континентальных отложениях изученной территории ярусы являются лишь "примерными эквивалентами ярусов единой стратиграфической шкалы" (Вахрамеев, 1969) с условными их границами и объемами.

В пределах изученной территории восточных районов Средней Азии по палеоботаническим данным (макроскопические остатки растений и спорово-пыльцевым комплексам) нами выделяются: отложения нижнего лейаса, отложения верхнего лейаса (в некоторых разрезах по данным спорово-пыльцевого анализа выделяются среднелейасовые (плинсбахские) отложения (см. статью Е.Н. Дубровской в этом сборнике), отложения аалена, байоса и бата, отложения бата - нижнего келлоева.

Нижняя юра

Для нижней юры нами выделены два палеофлористических комплекса (как по макроскопическим остаткам, так и по спорово-пыльцевым данным): нижнелейасовый, условно в объеме геттанга и синемюра, и верхнелейасовый, условно в объеме плинсбаха и тоара. Причем в ряде разрезов Средней Азии, а именно в разрезах Ягноба, Шураба, Аркита, Кавак-Тау, Согуты, Джергес и

Джергалан по данным спорово-пыльцевого анализа может быть выделен среднелейасовый, условно плинсбахский, спорово-пыльцевой комплекс.

Нижнелейасовый палеофлористический комплекс составляют следующие растения (макроскопические остатки)

Equisetales: *Neocalamites carrerei* (Zeill.) Halle, *N. hoerensis* (Schimp.) Holle et Prym., *Schizoneura* sp., *Equisetes gracilis* (Nath.) Halle.; Filices: *Marattiopsis hoerensis* (Schimp.) Thom., *Todites princeps* (Presl.) Goth., *Phlebopteris braunii* (Goepf.) Hirm. et Hoerh., *Clathropteris obovata* Oishi, *Dictyophyllum muensteri* (Goepf.) Nath., *D. nilssonii* (Brong.), Goepf., *Thaumatopteris hissarica* Brick et Sixt., *Th. schenkii* Nath., *Hausmannia* sp., *Cladophlebis aktashensis* Tur. - Ket., *Cl. bidentata* Tur. - Ket., *Cl. magnifica* Brick, *Cl. (Osmundopsis) plectrophora* Harris, *Cl. suluktensis* Brick, *Kugartenia irregularis* Sixt., *Rhizopteris schenkii* Nath.; Cycadophyta: *Anomozamites gracilis* Nath., *Pterophyllum ctenoides* Oishi., *Nilssonia acuminata* (Presl.) Goepf., *Taeniopteris ferganensis* Brick.; Ginkgoales и Czekhanowskiales: *Ginkgo ferganensis* Brick, *G. lepida* Heer, *G. sibirica* Heer, *Baiera* aff. *leptophylla* Harris, *Baiera taeniata* F. Braun, *Sphenobaiera spectabilis* (Nath.) Florin, *Phoenicopsis angustifolia* Heer, *Czekanowskia latifolia* Tur. - Ket., *Czekanowskia rigida* Heer.; Coniferales: *Podozamites distans* (Presl.) Braun, *Pod. lanceolatus* (L. et H.) F. Braun, *Pod. schenkii* Heer, *Cycadocarpidium dzergalanensis* Genk., *Cycad. erdmannii* Nath., *Cycad. issykkulensis* Genk., *Cycad. minor* Tur. - Ket., *Pityophyllum angustifolium* (Nath.) Moll., *Stachyotaxus elegans* Nath., *Schizolepis braunii* Schenk.

Возраст рассматриваемого комплекса мы склонны считать нижнелейасовым, основываясь, с одной стороны, на составе самого комплекса и смене его вверх по разрезу комплексом иного состава, установленного в непрерывных разрезах вышележащих отложений, а с другой, на сходстве исследуемого комплекса с заведомо нижнелейасовыми флористическими комплексами местонахождений Восточной Гренландии, Южной Швеции, южной части ФРГ и Польши (Вахрамеев, 1964).

Суждение о нижнелейасовом возрасте рассматриваемого флористического комплекса, установленного по макроскопическим остаткам растений, находится в соответствии с данными спорово-пыльцевого анализа из образцов этой части разреза.

Ниже приводится состав спорово-пыльцевого комплекса нижнего лейаса: *Dipteridaceae* (роды *Dictyophyllum*, *Clathropteris*) 6-23%, *Matoniaceae* (*Phlebopteris* div. sp., *Matonia punctata* Fadd.) 0,5-7%, *Marattiaceae* 0-11,2%

Calamotriletes sp. 1-6,2%, *Leiotriletes* (*L.bujargiensis* Bolch., *L.eximius* Bolch., *L.uncertus* Bolch., *L.incrasatus* Fadd., *L.lineatus* Bolch., *L.microdiscus* K.-M., *L.microrugosus* Bolch., *L.turgidorimosus* K.-M., *L.typicus* Naum., *L.virgatus* Bolch., L. типа *Hausmannia*, L. типа *Pteridaceae*) 6,5-15% (иногда до 29%), *Duplexisporites* div.sp. 6-16,6%, *Sphagnumsporites* spp. 1-7,5% (иногда до 17%); *Bennettitales* 2-12%, *Pinaceae* 0-14%, *Podocarpaceae* 0,9%, "пыльца древних хвойных" (*Cordaitales*, *Araucaria* sp., *Walchiites* sp., *Paleoconiferus asaccatus* Bolch., *Pal. pseudostrata* Fadd., *Protoconiferus funarius* Bolch., *Prot. rugata* Rovn., *Paleopicea glaesaria* Bolch., *Protopicea cerina* Bolch., *Pseudopinus pergrandis* Bolch., *Pinus alata* (Luber) var. *triassica* Mal., *Striatites* spp.) 3,5-16%.

Этот спорово-пыльцевой комплекс может быть сопоставлен с нижнелейасовыми комплексами, выделенными Г.М. Романовской (1967) из черниговской и сугоякской свит (геттанг - низы синемюра) Тургайского прогиба, со вторым типом нижнелейасового (геттанг-синемюрского) спорово-пыльцевого комплекса, определенного Л.В. Ровниной на Приполярном Урале из верхней части ятринской свиты (1972), с первым раннеюрским комплексом Южного Мангышлака, выделенным А.А. Цатуровой (Бененсон и др., 1971).

Флористически охарактеризованные отложения нижнего лейаса (как по макроскопическим остаткам, так и по спорово-пыльцевым комплексам) выделяются нами в Зеравшано-Гиссарской горной области (р. Ягноб), в Южной и Северной Фергане, в Каваской и Иссык-Кульской межгорных впадинах.

В разрезе по р. Ягноб к нижнему лейасу нами отнесены отложения фанской свиты и подстилающие ее маломощные линзовидные прослои мелкозернистых образований, залегающих спорадически (раватская свита?) непосредственно на породах палеозоя, общей мощностью 60-70 м. Палеофлористически они хорошо охарактеризованы. Обоснование возраста этих отложений и их палеоботаническая характеристика приведены в работе Р.З. Генкиной и Е.Н. Дубровской (1972).

В Южной Фергане (разрез Сулюкты) к нижнему лейасу нами отнесены отложения каракинской свиты (Брунс, Станкевич, 1944), низы свиты А (Преображенский, 1936), сложенные переслаиванием пестрых брекчий, глин, гравелитов, песчаников, алевролитов, мощностью до 40 м. В этих отложениях по данным М.И. Брик (1937), А.К. Преображенского (1936) присутствуют: *Schizoneura ferganensis* Krysh, *Neocalamites* sp., cf. *merianii* (Brongn.) Halle, *Cladophlebis concinna* (Presl.) Du-Toit, *Cladophlebis* (?) sp. cf. *Thinnfeldia sphenopteroides* Sew., *Ginkgoites triassicus* Brick.

В разрезе Шураб к нижнему лейасу отнесены отложения низов

согульской свиты (ранее сулюктинской) и подстилающие их нестро-
цветные глины, гравелиты, песчаники небольшой мощности.

Из этой части разреза известны: *Neocalamites norden-
skioildii* Krysh. et Pryn., *Clathropteris obovata* Oishi,
Phlebopteris braunii (Goepf.) Hirm. et Hoerh., *Kugar-
tenta irregularis* Sixt., *Ginkgo ferganensis* Brick (Сих-
стель, 1960). Комплекс спор и пыльцы из этой части разреза
(шахта 8, Шураб) характеризуется следующим составом: *Calamo-
triletes* sp. 1,5%, *Dipteridaceae* (роды *Dictyophyllum*,
Clathropteris) 10%, *Marattiaceae* 11,2%, *Matoniaceae*
0,5%, *Sphagnumsporites* sp. 17,1%, *Leiotriletes* sp. div.
13,4%, *L. incertus* Bolch. 0,5%, *Duplexisporites* sp. 9,6%;
Bennettiales 2,5%, *Pinaceae* 1%, *Podocarpaceae* 2,5%.
"пыльца древних хвойных" 5,8%.

В Северной Фергане к отложениям нижнего лейаса отнесены
самые низы сарыкамьшской свиты (разрез Армита), спорово-
пыльцевой комплекс из этой части разреза характеризуется сле-
дующим составом: *Calamotriletes* sp. 0-1,5%, *Dipterida-
ceae* (*Dictyophyllum* spp.) 9-13%, *Marattiaceae* 2-6%,
Matoniaceae 2-2,5%, *Sphagnumsporites* sp. 1-4%, *Le-
iotriletes* div. sp. 7-13,5%, *L. incertus* Bolch. 0,5%, *Dup-
lexisporites* sp. 7%, *Bennettiales* 2-2,5%, *Pinaceae*
8,5-14%, *Podocarpaceae* 2,5-4%, "пыльца древних хвой-
ных" 8,5-16%.

В Северной Киргизии к отложениям нижнего лейаса отнесены
отложения кызылсуекской свиты (Кавакская впадина) и отложе-
ния джильской, базальной и угленосной свит (Иссык-Кульская а я
впадина, разрезы Согуты, Джергес и Джергалан). Их литологи-
ческая и полная палеофлористическая характеристика (макроско-
пические остатки растений и спорово-пыльцевые комплексы) при-
ведены в работах Р.З. Генкиной (1966), Е.Н. Дубровской (1967)
и М.М. Алиева и Р.З. Генкиной (1970).

- Верхнелейасовый палеофлористический комплекс составляю т
следующие растения (макроскопические остатки): Equisetales:
Neocalamites carrerei (Zeill.) Halle; *N. hoerensis*
(Schimp.) Halle, *N. issykkulensis* Tur.-Ket., *Equiset-
um laterale* Phillips (= *Equisetites ferganensis* Sew.);
Filices: *Marattiopsis hoerensis* (Schimp.) Thomas, *To-
dites princeps* (Presl.) Goth., *Coniopteris hymenophyl-
loides* (Brongn.) Sew., *Coniopteris* sp., *Phlebopteris*
braunii (Goepf.) Hirm. et Hoerh. (редко), *Clathropteris*
elegans Oishi, *Clath. obovata* Oishi, *Hausmannia for-
chhammeri* Bart., *Cladophlebis aksajensis* Genk., *Cl.*
aktashensis Tur.-Ket., *Cl. bidentata* Tur.-Ket., *Cl.*
magnifica Brick, *Cl. (Osmundopsis) plectrophora* Har-
ris, *Cl. suluktensis* Brick.; Cycadophyta: *Anomozamites*
gracilis Nath., *Anom. minor* (Brongn.) Nath., *Pterop-
hyllum inconstans* (Brongn.) Goepf., *Pt. issykkulensis*

Genk., *Nilssonia acuminata* (Presl.) Goepp., *Nilssonia simplex* (Nath.) Makarew., *Ctenis kirgisisca* Brick, *Taeniopteris ferganensis* Brick.; Ginkgoales и Czekanowskiales: *Ginkgo ferganensis* Brick, *Ginkgo sibirica* Heer, *Baiera concinna* (Heer) Kaw., *Sphenobaiera angustiloba* (Heer) Florin, *Sph.spectabilis* (Nath.) Florin, *Phoenicopsis angustifolia* Heer, *Czekanowskia latifolia* Tur. - Ket., *Cz.rigida* Heer.; Coniferales: *Podozamites angustifolius* (Eichw.) Heer, *Pod lanceolatus* (L.et H.) F. Braun, *Cycadocarpidium* sp., *Pityophyllum nordenskioldii* (Heer) Nath., *Pagiophyllum* .sp.

Верхнелейасовый палеофлористический комплекс по данным листовых остатков имеет совершенно отчетливое близкое сходство с нижнелейасовым комплексом. Действительно, в обоих комплексах встречается много общих видов рода *Cladophlebis*, общих представителей хвощевых, цикадофитов, гинкговых, чекановских, хвойных.

Однако в отдельных местонахождениях в комплексе появляется большее разнообразие представителей цикадофитов: *Pterophyllum inconstans*, *Pt.issykkulensis* Genk., *Nilssonia acuminata* (Presl.) Goepp., *Ctenis kirgisisca* Brick, в других местонахождениях очень бедно представлено семейство *Dipteridaceae*. Устойчиво появляются отпечатки единичных представителей рода *Coniopteris*, присутствуют довольно часто отпечатки хвойных рода *Pagiophyllum*, - все это придает рассматриваемому комплексу, при внимательном разборе, несколько более молодой облик.

Заведомо верхнелейасовые флоры (датированные аммонитами), с которыми можно было бы сравнивать рассматриваемый комплекс, в литературе не известны, поэтому делать какое-либо более точное утверждение о возрасте комплекса невозможно.

Спорово-пыльцевые комплексы, выделенные из образцов этой части разреза, находятся в соответствии с данными, установленными по макроскопическим остаткам. Причем, по данным спорово-пыльцевого анализа удастся выделить условно среднелейасовый спорово-пыльцевой комплекс, тогда как по данным макроскопических остатков расчлнить средний и верхний лейас на изученной территории пока не представляется возможным.

Спорово-пыльцевой комплекс верхнего лейаса (условно в объеме тоара) характеризуется следующим составом: *Dipteridaceae* (*Dictyophyllum*, *Clathropteris*) 1-7% (иногда до 10%), *Matoniaceae* (*Phlebopteris exornatus* Bolch., *Matonia punctata* Fadd.) 0,5-4% (иногда до 8%), *Marattiaceae* 1,5-6%, *Coniopteris* sp. 4,8-12%, *Sphagnumsporites* sp. 0-4%, *Leiotriletes* (*L.bujargiensis* Bolch., *L.incertus* Bolch., *L.gradatus* (Mal.) Bolch., *L.lineatus* Bolch., *L.romboideus* Bolch., *L.typicus* Naum., *L. типа Hausmannia*)

12,5-46%, Duplexisporites div. sp. 1-2% (иногда до 8%), Klukisporites sp. 0-1%; Ginkgoales 11,7-14%, Classopollis sp. 6-26%, Sciadopitys cf. zaueri Rovn. 0-2%, Pinaceae 2-10% (иногда до 16%), Podocarpaceae 1-5%, "пыльца древних хвойных" 4-7%.

Флористически охарактеризованные отложения (как по макроскопическим остаткам, так и по спорово-пыльцевым данным), условно относимые нами к верхнему лейасу, выделяются в Зеравшано-Гиссарской горной области (реки Ягноб и Кштут-Зауран), в Южной, Северной и Восточной Ферганае, в Кавакской и Иссык-Кульской межгорных впадинах.

В разрезе по р. Ягноб к верхнему лейасу нами отнесены отложения кухираатской свиты. В нижней половине кухираатской свиты выделен среднелейасовый спорово-пыльцевой комплекс. Палеофлористическая характеристика этих отложений приведена в работе Р.З. Генкиной и Е.Н. Дубровской (1972) и Е.Н. Дубровской (1972).

В разрезе Кштут-Заурана к верхнему лейасу отнесены отложения базальной и низов угленосной свит, где выделен среднелейасовый спорово-пыльцевой комплекс: *Lycopodium intortivallus* Sach. ex Iljina 0,5-1,2%, *Selaginella* spp. 1-1,4%, *Hymenophyllum* sp. 2,8-3,5%, *Dipteridaceae* 2-4%, *Leiotriletes* div. sp. 8-15%, *Leiotriletes* sp. (типа *Coniopteris* sp.) 3,5-4%, *L. incertus* Bolch. 0,5%, *Duplexisporites* sp. 2%, *Osmundaceae* 6,8-14,4%; *Ginkgoales* 18-21%, *Bennettitales* 5,5-7%, *Pinaceae* 2-6%, *Podocarpaceae* 2-3%, "пыльца древних хвойных" 10-10,5%. Из макроскопических растительных остатков здесь встречены: *Czekanowskia latifolia* Tur.-Ket., *Pityophyllum nordenskioldii* (Her) Nath.

Верхнелейасовый спорово-пыльцевой комплекс имеет здесь следующий состав: *Lycopodium intortivallus* Sach. ex Iljina 1,9%, *Phlebopteris* sp. - 2%, *Maratiaceae* 2,4-4%, *Osmundaceae* 7-12,8%, *Leiotriletes* (типа *Coniopteris* sp.) 6,5-9,2%, *Leiotriletes* spp. 4-11,5%, *Sphagnumsporites* sp. 0,9%, *Tripartina* sp. 1%, *Lophotriletes* sp. 2,4%, *Duplexisporites* sp. 1,9-2,8%; *Ginkgoales* 21-30%, *Classopollis* sp. 6%, *Pinaceae* 3-6%, *Podocarpaceae* 1,5-4%, "пыльца древних хвойных" 3-15,9%.

В Южной Ферганае к верхнему лейасу отнесены отложения верхней части свиты А (Преображенский, 1934, 1936) или отложения чаардинской свиты (Брунс и Станкевич, 1944) в разрезе Сулюкты, верхи согульской свиты (ранее верхняя половина свиты А - см. Шабаров, 1928, 1934, 1936 или верхняя часть низов сулюктинской свиты) в разрезах Гарма и Шураба.

В Гарме в верхней части толщи встречены: *Neocalamites carrerei* (Zeill.) Halle, *Annulariopsis inopinata* Zeill., *Todites princeps* (Presl.) Goth., *Coniopteris* sp., *Clad-*

dophlebis hirsuta Brick, *Cl. raciborskii* Zeill., *Baiera gracilis* (Bean) Bunb., *Sphenobaiera spectabilis* (Nath.) Florin, *Czekanowskia rigida* Heer, *Podozamites lanceolatus* (L. et H.) F. Braun, *Pityophyllum nordenskioldii* (Heer) Nath.

В Шурабе из этой же части разреза определены: *Neocalamites hoerensis* (Schimp.) Halle, *Todites princeps* (Presl.) Goth., *Coniopteris* sp. cf. *hymenophylloides* (Brongn.) Sew., *Phlebopteris braunii* Hirm. et Hoerh., *Cladophlebis sewardii* Johans., *Cl. (Osmundopsis) plectrophora* Harris, *Podozamites angustifidius* (Eichw.) Heer, *Pityophyllum nordenskioldii* (Heer) Nath.

По данным спорово-пыльцевого анализа в разрезах Гарма и Шураба удается выделить условно среднелейасовые отложения.

В Гарме ниже слоев, охарактеризованных вышеприведенным комплексом макроскопических остатков выделен следующий спорово-пыльцевой комплекс: *Dipteridaceae* 1,5%, *Marattiaceae* 3,5%, *Osmundaceae* 4%, *Leiotriletes* (типа *Coniopteris*) 2%, *Leiotriletes* sp. 3,5%, *Sphagnumsporites* sp. 1,5%; *Ginkgoales* 23%, *Bennettitales* 11,5%, *Pinaceae* 9,5%, *Podocarpaceae* 4,2%, "пыльца древних хвойных" 26,3%.

Здесь же, в красных глинах, встречаются отпечатки следующих растений: *Neocalamites* sp., *Todites princeps* (Presl.) Goth., *Cladophlebis bidentata* Tur.-Ket., *Cl. hirsuta* Brick., *Ginkgo ferganensis* Brick, *Sphenobaiera spectabilis* (Nath.) Florin, *Czekanowskia setacea* Heer, *Podozamites lanceolatus* (L. et H.) F. Braun.

В Шурабе средняя часть согульской свиты охарактеризована среднелейасовым спорово-пыльцевым комплексом: *Lycopodiaceae* 0,5%, *Selaginellaceae* 1%, *Dipteridaceae* 1,4-4%, *Marattiaceae* 0,9%, *Matoniaceae* 1-1,5%, *Sphagnumsporites* sp. 1-2%, *Leiotriletes* sp. div. 6,3-15,6%, *Duplexisporites* sp. 0,5; *Ginkgoales* 6-20%, *Bennettitales* 7-12%, *Pinaceae* 12-16%, *Podocarpaceae* 6-8%, "пыльца древних хвойных" 11,5-22%.

В Северной Фергане к верхнему лейасу нами отнесены отложения самых низов ташкумырской свиты (разрез по р. Нарын) и верхов сарыкамышской свиты (разрез Аркита).

В разрезе по р. Нарын в низах ташкумырской свиты встречены макроскопические остатки следующих растений: *Ctenis kirgisisca* Brick, *Nilssonia* sp., *Williamsonia haydenii* Sew., *Ginkgo lepida* Heer, *Baiera concinna* (Heer) Kaw., *Sphenobaiera angustiloba* (Heer) Florin, *Pityophyllum nordenskioldii* (Heer) Nath., *Podozamites* sp.

Из образцов в этой же части разреза был выделен верхнелейасовый (условно тоарский) спорово-пыльцевой комплекс: *Lycopodiaceae* 2%, *Dipteridaceae* 1-2%, *Marattiaceae* 2-4%, *Matoniaceae* 2-4%, *Coniopteris* sp. 2-12%, *Sphagnum-*

sporites sp. 1,5-4%, *Leiotriletes* sp. div. 9-14%, *L. incertus* Bolch. 1,5%; *Classopollis* sp. 4-8%, *Bennettitales* 4-6%, *Pinaceae* 1-6%, "пыльца древних хвойных" 5-7%.

В разрезе Аркит по спорово-пыльцевым данным выделяются отложения среднего и верхнего лейаса, охарактеризованные соответствующими спорово-пыльцевыми комплексами, выделенными из верхней и средней частей сарыкамьшской свиты. Макроскопическими растительными остатками из разреза Аркита мы не располагаем. Среднелейасовый спорово-пыльцевой комплекс здесь имеет следующий состав: *Lycopodium* sp. 0,5-1%, *Hymenophyllum* sp. 0,5-1%, *Dipteridaceae* 4,5-6%, *Phlebopteris exornatus* Bolch. 1,5-2%, *Osmundaceae* 2-2,5%, *Leiotriletes* div. sp. 14-20,5%, *Duplexisporites* sp. 2-4,5%, *Ginkgoales* 16-18,5%, *Bennettitales* 1,5-3%, *Pinaceae* 5-15%, *Podocarpaceae* 3-5%, "пыльца древних хвойных" 26,5-36,5%.

Верхнелейасовый спорово-пыльцевой комплекс (тоарский) здесь характеризуется следующим составом: *Lycopodium perplicatum* Bolch. 0-0,7%, *Selaginella* spp. 0,5-3%, *Hymenophyllum* sp. 0,5-1%, *Dipteridaceae* 7-10%, *Matoniaceae* 1-3%, *Marattiaceae* 1,5-2%, *Osmundaceae* 1,5-2%, *Leiotriletes* (типа *Coniopteris*) 4-7,8%, *Leiotriletes* div. sp. 26-32%, *L. incertus* Bolch. 0-1%, *Duplexisporites* spp. 0,5-3%, *Klukisporites* sp. 0-1%, *Tripartina* spp. 1-6%, *Sphagnumsporites* spp. 1,5-4%; *Ginkgoales* 5-15%, *Bennettitales* 0,5-1%, *Classopollis* sp. 4-6%, *Sciadopitys* sp. 1,5%.

В Восточной Фергане к верхнему лейасу нами отнесены низы алдыярской свиты (разрез Алдыяр), в которой встречены *Cladophlebis* (*Osmundopsis*) *plectrophora* Harris и *Ctenis* sp., а также выделен верхнелейасовый спорово-пыльцевой комплекс: *Dipteridaceae* 3,2-7%, *Matoniaceae* 0,9%, *Coniopteris* sp. 4,8-6%, *Sphagnumsporites* sp. 3,6%, *Leiotriletes* sp. div. 11-21,6%, *Duplexisporites* sp. div. 1-1,6%, *Classopollis* sp. 3,6-6,5%, *Bennettitales* 1-3%, *Pinaceae* 6-10%, *Podocarpaceae* 1-3%, "пыльца древних хвойных" 3-5%.

В Маркае низы маркайской свиты (мощностью до 50 м) охарактеризованы комплексом растений, отнесенных нами условно к верхнему лейасу: *Neocalamites carrerei* (Zeill.) Halle, *Todites* sp., *Coniopteris* sp., *Rhizomopteris schenkii* Nath., *Ginkgo* sp., *Podozamites* sp., *Pityophyllum nordenskioldii* (Heer) Nath.

В Кавакской и Иссык-Кульской впадинах к верхнему лейасу отнесены отложения агулакской свиты (Кавакская впадина), аксайской свиты (разрез Согуты Иссык-Куля), пестроцветной и безугольной свит в разрезах Джергес и Джергалан.

Подробная палеофлористическая характеристика этих отложе-

ний, обоснование верхнелейасового возраста выделенных флористических комплексов даны в работах Р.З. Генкиной (1966) и Е.Н. Дубровской (1967) и М.М. Алиева, Р.З. Генкиной (1970).

Средняя юра

Среднеюрские отложения на востоке Средней Азии имеют более широкое распространение, чем нижнеюрские. Представлены они исключительно осадками континентального происхождения и относительно хорошо палеофлористически охарактеризованы. В большинстве изученных разрезов удалось исследовать как макроскопические остатки растений, так и спорово-пыльцевые комплексы.

Для средней юры нами выделены три палеофлористических комплекса (как по макроскопическим остаткам, так и по спорово-пыльцевым данным), условно соответствующие трем ярусам средней юры ааленскому, байосскому и батскому. Подробная характеристика этих комплексов приводится в работе Р.З. Генкиной, Е.Н. Дубровской, В.М. Никишовой (1971).

Ааленский палеофлористический (макроскопические остатки) комплекс составляют следующие растения: Equisetales: *Neocalamites hoerensis* (Schimp.) Halle, *Equisetum beanii* (Bunb.) Harris, *Eq.laterale* Phillips (= *Equisetites ferganensis* Sew.), *Equisetites hallei* Thom., *Annulariopsis simpsonii* (Phill.) Harris; Filices: *Marattiopsis muensteri* (Goep.) Schimp., *Todites princeps* (Presl.) Goth., *Coniopteris angustiloba* Brick, *C.ferganensis* Pryn., *C.hymenophylloides* (Brongn.) Sew., *C.karatiubensis* Brick, *C.pulcherrima* Brick, *C.spectabilis* Brick, *Phlebopteris* sp., *Clathropteris obovata* Oishi, *Hausmannia forchhammeri* Barth., *Cladophlebis aktashensis* Tur.-Ket., *Cl.argutula* Heer, *Cl.lobifolia* (Phili.) Brongn., *Cl.magnifica* Brick, *Cl.(Osmundopsis) plectrophora* Harris, *Cl.stenolopha* Brick, *Cl.sulcata* Brick, *Cl.suluktensis* Brick; Cycadophyta: *Anomozamites minor* (Brongn.) Nath., *Otozamites* sp., *Pterophyllum schenkii* Zeill., *Ptilophyllum acutifolium* Morr., *Pt.cutchense* Oldh. et Morr., *Nilssonia acuminata* (Presl.) Goep., *N.dentata* Brick, *N.formosa* Vachr. et Vas., *N.orientalis* Heer, *N.princeps* Oldh. et Morr., *Ctenis gigantea* Brick, *Ct.kirgisica* Brick, *Taeniopteris asiatica* Brick, *T.ferganensis* Brick; Ginkgoales et Czekanowskiales: *Ginkgo ferganensis* Brick, *Ginkgo sibirica* Heer, *Baiera gracilis* (Bean) Bunb., *Sphenobaiera angustiloba* (Heer) Fl., *Sph.suluktensis* Brick, *Czekanowskia rigida* Heer, *Phoenicopsis angustifolia* Heer; Corniferales: *Podozamites eichwaldii* (Schimp.) Heer, *Pod.lanceolatus* (L. et H.) F. Braun, *Ferganiella latifolia* Brick, *F.minutus* W. Nik., *Pityophyllum nordenskioldii* (Heer)

Nath., *Brachyphyllum mamillare* Brongn., *Elatides setosa* (Phill.) Stanisl.

Ааленский спорово-пыльцевой комплекс характеризуется следующим составом: *Lycopodiaceae* 0-8%, *Selaginellaceae* 0-2,9%, *Adiantum glaber* Bolch. 0-4,6%, *Coniopteris* sp. 15,2-29,5%, *Eboracia* sp. 0-1,5%, *Dipteridaceae* 0-7%, *Marattiaceae* 0-6,6%, *Matoniaceae* 0-7,7%, *Leiotriletes* sp.div.(6,5-26,1%), *Duplexisporites* sp. 0,5-4%, *Sphagnumsporites* sp. 0-1,5%; *Classopollis* sp. 0-3,6%, *Pinaceae* 2-12%, *Podocarpaceae* 0,5-14,7%, "пыльца древесных хвойных" 2,5-8%.

Флористически охарактеризованные отложения (как по макроскопическим остаткам, так и по спорово-пыльцевым данным), условно относимые нами к аалену, выделяются в Зеравшано-Гиссарской горной области (р. Ягноб), в Южной, Юго-Восточной, Восточной Фергане и Северной Фергане.

В разрезе по р. Ягноб к средней юре (аалену) нами отнесены отложения габирутской свиты. Толща хорошо палеофлористически охарактеризована. Полные списки растений и спорово-пыльцевые комплексы, обоснование возраста отложений этой свиты приведены в работах Р.З. Генкиной, Е.Н. Дубровской (1972) и Е.Н. Дубровской (1972).

В Южной Фергане к этому же возрасту отнесены низы самаркандекской свиты (ранее средняя часть сулюктинской свиты) в разрезах Сулюкта, Гарм, Шураб и нижней части угленосной свиты в разрезе Абшир-Ятан.

В разрезе Сулюкты низы средней юры представлены ритмичным чередованием конгломератов, гравелитов, песчаников, глин и углистых глин с пластами угля (свиты В, С, Д, Е, F, G - см. Преображенский, 1934, 1936), мощностью до 115 м. В этой части разреза встречаются: *Neocalamites hoerensis* (Schimp.) Halle, *Todites princeps* (Presl.) Goth., *Coniopteris hymenophylloides* (Brongn.) Sew., *Coniopteris* sp., *Clathropteris obovata* Oishi, *Cladophlebis haiburnensis* (L. et H.) Brongn., *Cl.sulukensis* Brick., *Ginkgo ferganensis* Brick, *Ginkgo quadrilobus* Brick (MS), *Sphenobaiera pulchella* Heer, *Phoenicopsis angustifolia* Heer, *Czekanowskia rigida* Heer, *Schizolepis* sp., *Carpolithes cinctus* Nath.

В Гарме к аалену нами отнесена толща пород мощностью до 70 м, залегающая стратиграфически выше отложений, охарактеризованных флорой верхнего лаяса (низы самаркандекской свиты). Здесь определены: *Neocalamites carrerei* (Zeill.) Halle, *Annulariopsis simpsonii* (Phill.) Harris, *Marattiopsis hoerensis* (Schimp.) Halle, *Coniopteris hymenophylloides* (Brongn.) Sew., *C.(?) lobata* (Oldh.) Halle, *Clathropteris obovata* Oishi, *Cladophlebis aktashensis* Tur.-Ket., *Cl.sulukensis* Brick, *Ctenis* sp., *Ginkgo ferga-*

nensis Brick, *G. quadrilobus* Brick (MS), *Sphenobaiera spectabilis* (Nath.) Fl., *Czekanowskia rigida* Heer, *Podozamites lanceolatus* (L. et H.) F. Braun.

Из этих же отложений выделены споры и пыльца (спектр неполный): *Coniopteris* sp., *Eboracia* sp., *Osmundaceae*, *Leiotriletes* sp. div.; *Ginkgoales*, *Bennettitales*, *Pinaceae*, *Podocarpaceae*, *Coniferales* (плохой сохранности).

В Шурабе к низам средней юры (аалену) отнесена толща пород низов самаркандекской свиты мощностью около 135 м (свиты В, С, D - см. Шабаров, 1928, 1934, 1936) с флорой: *Coniopteris hymenophylloides* (Brong.) Sew., *C. spectabilis* Brick, *C. karatiubensis* Brick, *Clathropteris* sp., *Ptilophyllum cuthense* Oldh. et Morr., *Nilssonina orientalis* Heer, *N. undulata* Harris, *N. orskica* Genk., *Taeniopteris asiatica* Brick, *T. ferganensis* Brick, *Ferganiella latifolia* Brick, *F. minutus* W. Nik., *Brachyphyllum mamillare* Brongn., *Ginkgo digitata* (Brongn.) Sew., *G. sibirica* Heer, *G. quadrilobus* Brick (MS).

В Ятане тот же возраст, по нашему мнению, имеют низы угленосной свиты (около 65 м мощности), охарактеризованные следующими растениями: *Neocalamites* sp., *Coniopteris hymenophylloides* (Brongn.) Sew., *C. spectabilis* Brick, *Cladophlebis denticulata* (Brong.) Font., *Cl. sulcata* Brick, *Cl. hirsuta* Brick, *Cl. mangischlakensis* Tur.-Ket., *Nilssonina orientalis* Heer, *Taeniopteris asiatica* Brick, *Elatides setosa* (Phill.) Stanisl.

На юго-востоке Ферганы, в разрезе Алдыяр к низам средней юры (аалену) отнесены средняя часть алдыярской свиты (нижняя угленосная свита и свита "мельничных конгломератов" - В.А. Захаревич, 1936), охарактеризованная следующим комплексом растений (макроскопические остатки): *Coniopteris hymenophylloides* (Brong.) Sew., *C. spectabilis* Brick, *Coniopteris* sp., *Nilssonina ex gr. orientalis* Heer, *Ginkgo lepida* Heer, *G. cf. sibirica* Heer, *Baiera gracilis* (Bean) Bunb., *Sphenobaiera cf. hirsuta* Brick, *Sphenobaiera* sp., *Phoenicopsis angustifolia* Heer, *Pityophyllum nordenskioldii* (Heer) Nath., *Podozamites eichwaldii* Heer, *Carpolithes cinctus* Nath.

Из этой же толщи выделен и ааленский спорово-пыльцевой комплекс: *Lycopodiaceae* 0,5-1,5%, *Selaginellaceae* 1-3%, *Coniopteris* sp. 20-29,5%, *Eboracia* sp. 1-1,5%, *Dipteridaceae* 1-2%, *Marattiaceae* - 2%, *Matoniaceae* 0,5-1,5%, *Sphagnumsporites* sp. 1-1,5%, *Leiotriletes* sp. div. 6,5-10%, *Leiotriletes incertus* Bolch. 1,5%, *Duplexisporites* sp. div. 0,5-1,5%, *Classopollis* sp. 2-3%, *Pinaceae* 8-12%, *Podocarpaceae* 2-3%, "пыльца древних хвойных" 2-3%.

В Восточной Ферганае в разрезе Маркай к низам средней юры

(аалену) отнесена средняя часть кок-янгакской свиты мощностью до 130 м, залегающая на флористически охарактеризованных верхнеелёзовых отложениях и охарактеризованная следующими растениями: *Neocalamites hoerensis* (Schimp.) Halle, *N.sp.cf. nordenskioldii* Krysh. et Pryn., *Todites princeps* (Presl.) Goth., *Coniopteris hymenophylloides* (Brongn.) Sew., *C.ferganensis* Pryn., *Cladophlebis denticulata* (Brong.) Font., *Cl.haiburnensis* (L.et H.) Brongn., *Cl. suluktensis* Brick, *Cl. (Osmundopsis) plectrophora* Harris, *Ginkgo lepidia* Heer, *Czekanowskia rigida* Heer, *Podozamites* sp.

В Северной Фергане ааленскими являются средняя часть ташкумырской свиты в разрезе Нарын и свита кичкильских песчаников (разрез Аркита).

В разрезе Нарын эта часть разреза охарактеризована следующими растениями (макроскопические остатки): *Equisetites* sp., *Coniopteris hymenophylloides* (Brong.) Sew., *Coniopteris* sp., *Hausmannia forchhammeri* Bart., *Pterophyllum tietzei* Schenk, *Pt.schenkii* Zeill., *Nilssonia schurabensis* W.Nik., *Sphenobaiera* sp.

Спорово-пыльцевой комплекс, выделенный из этой части разреза, имеет следующий состав: *Lycopodiaceae* 6-8%, *Selaginellaceae* 1%, *Coniopteris* sp. 23-25%, *Eboracia* sp. 1,5%, *Leiotriletes* sp. div. 9-21%; *L.incertus* Bolch. 0-1%, *Duplexisporites* sp. 1-4%, *Classopollis* sp. 1,5-3%, *Pinaceae* 3-7%, *Podocarpaceae* 2-3%, "пыльца древних хвойных" 2-2,5%.

В разрезе Аркит в кичкильской свите выделен ааленский спорово-пыльцевой комплекс: *Lycopodiaceae* 0,5-3%, *Selaginellaceae* 0,9-2,9%, *Coniopteris* sp. 18,3-24%, *Eboracia* sp. 0,5%, *Dipteridaceae* 4,5-7%, *Marattiaceae* 0,9-4,5%, *Matoniaceae* 2-6%, *Sphagnumsporites* sp. 0,9%, *Leiotriletes* sp. div. 10-23,5%, *L.incertus* 0-0,5%, *Duplexisporites* sp. div. 1-2%; *Classopollis* sp. 1-1,5%, *Pinaceae* 15-17%, *Podocarpaceae* 0,5-2%, "пыльца древних хвойных" 4-6,5%.

Байосский палеофлористический комплекс (макроскопически е остатки) составляют следующие растения: Selaginellales: *Selaginella* sp.; Equisetales: *Neocalamites hoerensis* (редко), *Equisetum beanii* (Bunb.) Harris, *Eq.laterale* Phill. (= *Equisetites ferganensis* Sew.), *Equisetites hallei* Thom., *Eq.longifolia* Brick; Filices: *Marattiopsis muensteri* (Goep.) Schimp., *Coniopteris angustiloba* Brick, *C.ferganensis* Pryn., *C.furssenkoi* Pryn., *C.hymenophylloides* (Brongn.) Sew., *C.latifolia* Brick, *C.minturensis* Brick, *C.pulcherrima* Brick, *C.spectabilis* Brick., *C.zindanensis* Brick., *Eboracia lobifolia* (Phill.) Thom., *Phlebopteris* sp., *Clathropteris obovata* Oishi, *Hausmannia* sp., *Cladophlebis aktashensis* Tur.-Ket.,

Cl. argutula (Heer) Font., *Cl. lobifolia* (Phill.) Brong., *Cl. magnifolia* Brick, *Cl. sulcata* Brick, *Cl. suluktensis* Brick, *Cl. zauronica* Pryn.; Caytoniales: *Sagenopteris phillipsii* (Brong.) Sew.; Cycadophyta: *Anomozamites gracilis* Nath., *A. turkmenicus* Bur., *Otozamites* sp., *Pterophyllum* (*Tyrmia*) *karatiubensis* (Brick), *Ptilophyllum cuthense* Oldh. et Morr., *Nilssonia acuminata* (Presl) Goepp., *N. compta* (Phill.) Brong., *N. dentata* Brick, *N. formosa* Vachr. et Vas., *N. mediana* (Leck) Fox-Strang., *N. orientalis* Heer, *N. serrata* Pryn., *N. vittaeformis* Pryn., *Ctenis gigantea* Brick, *Taeniopteris asica-tica* Brick, *Taeniopteris ferganensis* Brick, *Taeniopteris vittata* Brongn; Ginkgoales et Czekanowskiales:

большое количество разнообразных представителей этих порядков, Coniferales: *Podozamites angustifolia* (Eichw.) Heer, *Pod. eichwaldii* (Schimp.) Heer, *Pod. lanceolatus* (L. et H.) F. Braun, *Pityophyllum angustifolium* (Nath.) Moell., *Pit. nordenskiöldii* (Heer) Nath., *Elatides setosa* (Phill.) Stanisl., *Schizolepis* sp.

Спорово-пыльцевой комплекс байоса характеризуется здесь следующим составом: *Sphagnum* sp. 0-1,5%, *Lycopodiaceae* 0-8%, *Selaginellaceae* 1-12%; *Dicksonia* 0-5%, *Eboracia* sp. 0-3,3%, *Coniopteris* spp. 32-79,5%, *Klukia* sp. 0-1,5%, *Plicifera delicata* (Bolch.) Bolch. 0-1,5%, *Leiotriletes* spp. 3,5-20,5%; *Classopollis* sp. 0-2,5%, *Sciadopitys affluens* (Bolch.) Rovn. 0-2,4%, *Pinaceae* 2,5-18%, *Podocarpaceae* 0,5-4,5%, "пыльца древних хвойных" 0-5%.

Флористически охарактеризованные отложения, относимые нами к байосу (как по макрофаунистическим остаткам, так и спорово-пыльцевым комплексам), выделяются в Зеравшано-Гиссарской горной области (р. Ягноб), в Южной, Юго-Восточной, Восточной и Северной Фергане.

В разрезе по р. Ягноб к байосу отнесены отложения джижикрутской свиты, флористически хорошо охарактеризованные. Списки растений из этой свиты и спорово-пыльцевые комплексы приведены в работах Р.З. Генкиной и Е.Н. Дубровской (1972) и Е.Н. Дубровской (1972).

В Южной Фергане (разрезы Сулюкты, Гарм, Шураб) к байосу нами отнесены отложения верхней части самаркандекской свиты (ранее сулюктинской) и верхняя часть угленосной свиты в разрезе Абшир-Ятан. В разрезе Сулюкты эта часть разреза мощностью до 190 м (свиты $H_1 - H_2$ - см. Преображенский, 1934, 1936 или хоросанская свита, по Б.П. Брунсу и Ю.В. Станкевич, 1944) охарактеризована следующими растениями: *Equisetites bearii* (Bunb) Sew., *Coniopteris spectabilis* Brick, *C. furssenkoi* Pryn., *Coniopteris* sp., *Ctenis gigantea* Brick, *Ginkgo quadrilobus* Brick (MS), *G. insolita* Sixt., *Spl. e-*

nobaiera pulchella (Heer) Fl., Phoenicopsis angustifolia Heer, Ph.speciosa Heer, Podozamites sp.

В Гарме в этой части разреза (отнесенной нами к байосу), мощность до 130 м, встречены макроскопические остатки следующих растений: Neocalamites sp., Equisetum laterale Phillips (=Equisetites ferganensis Sew.), Coniopteris ferganensis Pryn., C.zindanensis Brick, C.angustiloba Brick, Cladophlebis haiburnensis (L.et H.) Brongn., Cl.suluktensis Brick, Phoenicopsis angustiloba Heer, Phoenicopsis speciosa Heer, Ixostrobus heeri Pryn.

В Шурабе к байосу отнесены верхи самаркандекской свиты, ранее верхи сулюктинской свиты (или свиты E, F, G, H, J, K, M, N, O, P по Шабарову, 1928, 1934, 1936) мощностью до 200 м; эта толща включает в себя верхний шурабский горизонт (Брик, 1937). Залегает эта толща в непрерывном разрезе на пачке пород, охарактеризованных зааленским флористическим комплексом.

Растительные остатки, характеризующие эту часть разреза, многочисленны. Здесь определены: Equisetum beanii (Bunb.) Harris, Eq.laterale (=ferganensis) Phill., Equisetites hallei Thom., Eq.longifolia Brick, Coniopteris angustiloba Brick, C.hymenophylloides (Brongn.) Sew., C.pulcherrima Brick, C.spectabilis Brick, C.spectabilis var.plicata Brick, C.ex gr. zindanensis Brick, Eboracia lobifolia (Phill.) Thom., Hausmannia sp., Cladophlebis haiburnensis (L.et H.) Brongn., Cl.suluktensis Brick, Cl.sulcata Brick, Cl.whitbiensis Brongn., Cl.magnifolia Brick, Cl.zaaronica Pryn., Sagenopteris phillipsii (Brongn.) Presl Ctenis gigantea Brick, Anozamites gracilis Nath., Nilssonina mediana (Leck) Fox-Str., N.serrata Pryn., N.comptula Heer, N.schurabensis W.Nik., N.undulata Harris, Taeniopteris ferganensis Brick, T.asiatica Brick, T.vittata Brongn., Ginkgo lepida Heer, Baiera gracilis (Bean) Bunb., Sphenobaiera suluktensis Brick, Sph.pulchella (Heer) Fl., Phoenicopsis angustifolia Heer, Czekanowskia rigida Heer, Elatides setosa (Phill.) Stanis. Podozamites lanceolatus (L.et H.) F.Braun, Scoresbya sp. aff. dentata Harris, Ixostrobus heeri Pryn., Stenorachis scanica Nath.

В Ятане к байосу нами отнесена верхняя часть угленосной свиты, мощностью 70 м, охарактеризованная следующими растениями (макроскопические остатки): Todites princeps (Presl) Goth., Coniopteris angustiloba Brick, C.furssenkoi Pryn., C.spectabilis Brick, Cladophlebis sp., Nilssonina naucatica W.Nik., Ginkgo elegantissima Brick, Baiera ahnertii Krysht., Phoenicopsis speciosa Heer,

Czekanowska rigida Heer, *Cz. latifolia* Tur.-Ket., *Podozamites* sp., *Pityophyllum* sp., *Schizolepis* sp.

Спорово-пыльцевой спектр, выделенный из отложений этой толщи, имеет следующий состав: *Lycopodiaceae* 0,5%, *Adiantum glaber* 1%, *Coniopteris* sp. 33,5%, *Klukia* sp. 1%, *Plicifera delicata* 1,5%, *Leiotriletes* sp. div. 18%; *Pinaceae* 16,5%, *Podocarpaceae* 8%, "пыльца древних двойных" 5%.

В Юго-Восточной Фергане (разрез Алдыяра) к байосу отнесена верхняя часть алдыярской свиты (верхняя угленосная свита — по В.А. Захаревичу, 1936) мощностью до 70 м, охарактеризованная следующим комплексом растений: *Neocalamites hoerensis* (Schimp.) Halle, *Equisetites longifolia* Brick, *Eq. hallei* Thom., *Coniopteris hymenophylloides* (Brong.) Sew., *C. spectabilis* Brick., *Cladophlebis denticulata* (Brong.) Font., *Cl. lobifolia* (Phill.) Brongn., *Nilssonia orientalis* Heer, *Taeniopteris vittata* Brongn., *Ginkgo sibirica* Heer, *Baiera concinna* (Heer) Kaw., *B. gracilis* (Bean.) Bunb., *Sphenobaiera spectabilis* (Nath.) Fl., *Phoenicopsis angustifolia* Heer, *Elatides setosa* (Phill.) Stanisl.

Из этой толщи установлен и спорово-пыльцевой байосский комплекс: *Sphagnum* sp. 0-0,5%, *Lycopodiaceae* 0,5-1%, *Selaginellaceae* 0,5-1%, *Eboracia* sp. 1%, *Coniopteris* sp. 42-47%, *Plicifera delicata* 0-0,5%, *Leiotriletes* sp. 4-6%; *Classopollis* sp. 1%, *Sciadopitys affluens* 1%, *Pinaceae* 2-5%, *Podocarpaceae* 1-3%.

В Восточной Фергане (разрез Маркая) к байосу отнесена верхняя часть кок-янгакской свиты мощностью до 75 м, охарактеризованная следующим комплексом: *Neocalamites hoerensis* (Schimp.) Halle, *Equisetum beanii* (Bunb.) Harris, *Todites princeps* (Presl) Goth., *Osmundopsis kugartensis* Sixt., *Coniopteris hymenophylloides* (Brongn.) Sew., *C. ferganensis* Pryn., *C. spectabilis* Brick, *C. (?) lobata* (Oldh.) Halle, *Cladophlebis suluktensis* Brick, *Cl. zauronica* Pryn., *Cl. argutula* (Heer) Font., *Cl. lobifolia* (Phill.) Brongn., *Kugartenia irregularis* Sixt., *Ginkgo ferganensis* Brick, *G. lepidia* Heer, *Sphenobaiera spectabilis* (Nath.) Fl., *Phoenicopsis angustifolia* Heer, *Phoenicopsis* sp., *Podozamites angustifolius* (Eichw.) Heer.

В Северной Фергане в разрезе по р. Нарын к байосу нами отнесены отложения верхней части ташкумырской свиты (мощностью до 50 м) и нижней части игрысайской свиты (мощностью до 100 м), охарактеризованные следующим комплексом растений (макроскопические остатки): *Equisetum laterale* Phillips, *Eq. sp.*, *Marattiopsis hoerensis* (Schimp.) Thom., *Coniopteris angustiloba* Brick, *C. hymenophylloides* (Brong.)

Sew., *C.latifolia* Brick, *C.pulcherrima* Brick, *C.spectabilis* Brick, *C.porcina* Brick, *Cladophlebis denticulata* (Brong.) Font., *Cl.haiburnensis* (L.et H.) Brongn., *Cl.heteropinnula* Vas., *Cl.narinensis* W.Nik., *Cl.whitbiensis* Brongn., *Anomozamites turkmenicus* Bur., *Pterophyllum schenkii* Zeill., *Nilssonia dentata* Brick, *N.baranovae* Bur., *N.serrata* Pryn., *N.vittaeformis* Pryn., *Taeniopteris vittata* Brongn., *Ginkgo lepida* Heer, *G.sibirica* Heer, *G.romanowskii* Brick, *Baiera gracilis* Bunb., *B.concinna* (Heer) Kaw., *B.ahnertii* Krysht., *Sphenobaiera suluktensis* Brick, *Sph.spectabilis* (Nath.) Fl., *Phoenicopsis angustifolia* Heer, *Pityophyllum nordenskioeldii* (Heer) Nath., *Czekanowskia rigida* Heer, *Podozamites eichwaldii* Heer.

Спорово-пыльцевой комплекс, характеризующий эту часть разреза, имеет следующий состав: *Sphagnum* sp. 0-1,5%, *Lycopodiaceae* 2,5-8%, *Selaginellaceae* 0,5-4%, *Dicksonia* sp. 0,5%, *Eboracia* sp. 1-5%, *Coniopteris* spp. 37,5-79,5%, *Klukia* sp. 0-1,5%, *Plicifera delicata* Bolch. 0-1,5%, *Leiotriletes* sp. div. 6,5-20,5%; *Classopollis* sp. 1-3,5%, *Pinaceae* 10-16%, *Podocarpaceae* 1-4%.

В разрезе Аркит (Северная Фергана) к байосу нами были отнесены отложения нижней большей половины туманьякской свиты, мощностью до 240 м. Спорово-пыльцевой комплекс, выделенный из образцов этой части разреза, характеризуется следующим составом: *Sphagnum* sp. 0-0,5%, *Lycopodiaceae* 1-3%, *Selaginellaceae* 1-2,8% *Adiantum glaber* Bolch. 0,8-1,2%, *Dicksonia* sp. 0,8%, *Eboracia* sp. 1,2-3,3%, *Coniopteris* spp. 32-67%, *Klukia* sp. 0,5%, *Plicifera delicata* Bolch. 0-1%, *Leiotriletes* sp. div. 4,1-8,1%; *Classopollis* sp. 0,5-1,6%, *Sciadopitys affluens* (Bolch.) Rovn. 1,5-2,4%, *Pinaceae* 12-18%, *Podocarpaceae* 1,5-4,5%.

Батский палеофлористический комплекс составляют следующие растения (макроскопические остатки): Selaginellales: *Selaginella* sp.; Equisetales: *Equisetum laterale* Phill. (=Equisetites ferganensis Sew.); Filices: *Coniopteris angustiloba* Brick, *C.furssenkoi* Pryn., *C.hymenophylloides* (Brongn.) Sew., *C.spectabilis* Brick, *C.zindanensis* Brick, *Cladophlebis argutula* (Heer) Font., *Cl.magnifolia* Brick, *Cl.sulcata* Brick.; Cycadophyta: *Nilssonia vittaeformis* Pryn.; Ginkgoales et Czenanowskiales: *Ginkgo digitata* (Brongn.) Heer, *Ginkgo sibirica* Heer, *Sphenobaiera pulchella* (Heer) Fl., *Czekanowskia rigida* Heer, *Cz.setaceae* Heer, *Phoenicopsis* sp., Coniferales: *Podozamites lanceolatus* (L.et H.) F.Braun., *Elatides* sp.

Спорово-пыльцевой комплекс бата характеризуется следующим составом: *Sphagnum* sp. 0,5-3%, *Lycopodiaceae* 0-5%, *Selaginellaceae* 0-1,5%, *Coniopteris* sp. div. 10,5-38,5%, *Eboracia* sp. 0,5-5%, *Plicifera delicata* (Bolch.) Bolch. 0-3%, *Gleicheniidites* sp. 0-2%, *Lygodium subsimplex* Bolch. 0-2%, *Klukia* sp. 0,5-1,5%, *Leiotriletes* sp. div. 1-13,5%; *Cupressacites* sp. 0-2,5%, *Classopollis* sp. 1-8,5%, *Sciadopitys* sp. 0-6%, *Pinaceae* 1,1-20%, *Podocarpaceae* 0-8,5%.

Флористически охарактеризованные отложения, относимые к бату (как по макроскопическим, так и по спорово-пыльцевым комплексам) выделяются нами в Зеравшано-Гиссарской горной области (р. Ягноб), в Южной (Шураб), Юго-Восточной (Алдыяр) и Северной (реки Нарын, Аркит) Фергане.

В разрезе по р. Ягноб к бату нами отнесены отложения нижней половины кухималекской свиты, охарактеризованные как макроскопическими остатками растений, так и спорово-пыльцевыми спектрами (Генкина, Дубровская, 1972; Дубровская, 1972).

В разрезе Шураб к бату нами отнесены отложения нижней трети балабансайской свиты (ранее шурабской или свиты $R_1 - R_{12}$ см. Шабаров, 1928, 1934, 1936), охарактеризованные остатками следующих растений: *Equisetum laterale* Phill. (= *Equisetites ferganensis* Sew.), *Cladophlebis argutula* (Heer) Font., *Cl. magnifolia* Brick, *Ginkgo digitata* (Brongn.) Heer, *G. sibirica* Sew., *Phoenicopsis* sp., *Czekanowskia rigida* Heer, *Cz. setacea* Heer., *Podozamites lanceolatus* (L. et H.) F. Braun.

В Алдыяре к бату нами отнесены отложения куденбулакской свиты (свита зеленых песчаников, по В. А. Захаревичу, 1936), охарактеризованные следующим спорово-пыльцевым комплексом: *Sphagnum* sp. 1,5-2%, *Lycopodiaceae* 0,5%, *Coniopteris* sp. 16-29%, *Eboracia* sp. 1-5%, *Plicifera delicata* Bolch. 1,5%, *Gleicheniidites* sp. 0-2%, *Lygodium subsimplex* Bolch. 1%, *Leiotriletes* sp. div. 5,5-11%; *Cupressacites* sp. 0-2,5%, *Classopollis* sp. 1-4%, *Sciadopitys affluens* 1,5-3%, *Pinaceae* 1,5-2%.

В разрезе по р. Нарын к бату отнесены отложения верхней части игрысайской свиты, мощностью до 85 м. Растительные остатки в этой толще крайне редки. Здесь встречены: *Coniopteris hymenophylloides* (Brong.) Sew., *Cladophlebis denticulata* (Brongn.) Font., *Sphenobaiera pulchella* (Heer) Fl., *Podozamites* sp.

Спорово-пыльцевой комплекс, характеризующий эту часть разреза, имеет следующий состав: *Sphagnum* sp. 2,5-3%, *Lycopodiaceae* 4-5%, *Selaginellaceae* 0,5%, *Coniopteris* sp. 10,5-22%, *Eboracia* sp. 3%, *Plicifera delicata* Bolch. 0,5-1%, *Klukia* sp. 1%, *Leiotriletes* sp. div. 11-13,5%;

Cupressacites sp. 3,5-6%, Classopollis sp. 2,5-7%,
Sciadopitys sp. 5%, Pinaceae 16-18%, Podocarpaceae
6,8-8,5%.

В разрезе Аркит к бату отнесены отложения верхней части туманьякской свиты, мощностью до 150 м, охарактеризованные спорово-пыльцевым комплексом следующего состава: Sphagnum sp. 0,5-2%, Lycopodiaceae 0,5-1%, Selaginellaceae 0-2%, Coniopteris sp. 22,5-38,5%, Eboracia sp. 0,5%, Plicifera delicata Bolch. 1-3%, Gleicheniidites sp. 0-0,5%, Lygodium subsimplex Bolch. 0-0,5%, Leiotriletes sp. div. 2,5-10%; Cupressacites sp. 0,5-3,5%, Classopollis sp. 4-8,5%, Sciadopitys affluens (Bolch.) Rovn. 2-6%, Pinaceae 9,5-20%, Podocarpaceae 1,5-3,5%.

В некоторых изученных нами разрезах, а именно в разрезах Юго-Восточной Ферганы (Алдыяр) и Северной Ферганы (Нарын и Аркит) по данным спорово-пыльцевого анализа удается установить наличие бат-келловейских отложений.

Спорово-пыльцевой комплекс бат-келловей характеризуется здесь следующим составом: Sphagnum sp. 0-3%, Selaginellaceae 0,5-1%, Eboracia sp. 0-1,5%, Coniopteris sp. 6-17%, Plicifera delicata (Bolch.) Bolch. 0-5%, Gleicheniidites sp. 0-4%, Klukia sp. 0-1%, Leiotriletes sp. 0-4%; Cupressacites sp. 0,5-3,5%, Ginkgocycadophytus (типа Bennettitales) 0-3%, Classopollis sp. 8-13%, Sciadopitys affluens (Bolch.) Rovn. 0-3%, Pinaceae 10-16%, Podocarpaceae 0-6%, "пыльца древних хвойных" 0-1%.

К бат-келловей нами отнесены отложения балабансайской свиты, выделенной в разрезе Ташкумыр (р. Нарын) и ее аналогов в разрезах Аркит и Алдыяр, где эти отложения охарактеризованы спорами и пыльцой.

В Нарыне (Ташкумыр) отложения балабансайской свиты охарактеризованы спорово-пыльцевым комплексом следующего состава: Sphagnum sp. 2,5-3%, Selaginellaceae 0,5%, Eboracia 1,5%, Coniopteris sp. 6-17%, Plicifera sp. div. 3-5%, Gleicheniidites sp. 0,5%, Leiotriletes sp. 2-4%; Cupressacites sp. 2-3,5%, Classopollis sp. 3-6%, Bennettitales 0-3%, Pinaceae 10-16%, Podocarpaceae 2,5-6%, "пыльца древних хвойных" 0,5-1%.

В Арките аналоги балабансайской свиты сложены белыми кварцевыми мелкозернистыми и среднезернистыми песчаниками с прослоями и линзами гравелитов и конгломератов (свита белых песчаников). Из отложений этой свиты выделен следующий спорово-пыльцевой спектр: Selaginella velata Krasn., Coniopteris sp., Klukia sp., Plicifera sp., Leiotriletes subtilis Bolch., Ginkgo sp., Guadraeculina sp., Classopollis sp. (много), Piceites sp., Coniferales (плохой сохранности).

В Алдыяре - аналоги балабансайской свиты (ранее карабулакской) свиты или свиты пестрых глин и песчаников по В.А. Захаревичу (1936 г.).

Из образцов этой свиты выделен следующий спорово-пыльцевой спектр: *Selaginella velata* Krasn., *Sel. rotundiformis* K.-M., *Coniopteris* sp., *Gleichenioidites* sp., *Osmonda jurassica* K.-M., *Leiotriletes subtilis* Bolch., *Acanthotriletes* sp., *Ginkgo* sp., *Quadraculina limbata* Mal., *Classopollis* sp., *Sciadopitys affluens* Rovn., *Picea singularae* Bolch., *Cedrus* sp., *Pinus divulgata* Bolch., *Podocarpus* sp., *Coniferales* (плохой сохранности).

В других изученных нами разрезах по р. Ягноб (Зеравшано-Гиссарская область), Шураб, Абшир-Ятан (Южная Фергана), Маркай (Восточная Фергана) отложения бат-келловея выделены только по стратиграфическому положению. В разрезе Ягноб к ним отнесена верхняя (большая) часть кухималекской свиты, сложенная песчаниками разной зернистости яркой полосчатой окраски, в которых встречены обрывки *Coniopteris* sp., *Cladophlebis* sp., *Elatides* sp.

В Шурабе к бат-келловею нами отнесена верхняя (большая) часть шурабской (теперь аналоги балабансайской) свиты. В Абшир-Ятане - безугольная свита, в Маркае - тюлекская (теперь аналоги балабансайской) свиты.

Таким образом, приведенные материалы, как по данным макроскопических остатков, так и по спорово-пыльцевым комплексам, позволяют в настоящее время с достаточной долей вероятности использовать их для датировки идробного расчленения континентальных отложений юры различных районов Средней Азии.

ЛИТЕРАТУРА

Алиев М.М., Генкина Р.З. 1970. Новые данные к палеоботанической характеристике континентальных нижнемезозойских отложений хр. Кавак-Тау в Тянь-Шане. В сб. "Юрские, меловые и палеогеновые отложения запада Средней Азии". Изд-во "Наука"

Бененсон В.А., Гофман Е.А., Цатурова А.А., Алексеева Л.В., Громова Н.К. 1971. Мезозойские отложения Южного Мангышлака. Изд-во "Наука".

Болховитина Н.А. 1956. Атлас спор и пылцы юрских и нижнемеловых отложений Вилуйской впадины. Изд-во АН СССР

Брик М.И. 1935. Мезозойская флора Южной Ферганы. 1. Папоротники. Ташкент, Ком. наук УзбССР.

Брик М.И. 1937. Мезозойская флора Южной Ферганы. П. Папоротники (окончание), хвощевые. Ташкент, изд-во "Недра Средней Азии".

Вартанян С.А. 1965. Спорово-пыльцевые комплексы юрских отложений Центрального Предкавказья. Труды Грозн. нефт. к.-и. ин-та, 18.

Вахрамеев В.А. 1964. Юрские и раннемеловые флоры Евразии и палеофлористические провинции этого времени. Труды ГИН, 102.

Вахрамеев В.А. 1969. Ярусное расчленение средней юры южных районов СССР по данным палеоботаники. "Советская геология", № 6.

Вахрамеев В.А. 1971. Ярусное расчленение средней юры южных районов СССР и данные палеоботаники. - *Annal.Inst. Geol. publ.Hungar.*, 14, fasc. 2.

Генкина Р.З. 1966. Ископаемая флора и стратиграфия нижнемезозойских отложений Иссык-Кульской впадины (Северная Киргизия). Изд-во "Наука".

Генкина Р.З., Дубровская Е.Н. 1972. Биостратиграфическое расчленение нижнемезозойских континентальных отложений Зеравшано-Гиссарской горной области на основании изучения листовидной флоры и палинологических комплексов. В сб. "Проблемы геол. нефти", вып. 3. Изд-во "Недра".

Генкина Р.З., Дубровская Е.Н., Никишова В.М. 1971. Объяснительная записка к стратиграфической схеме юрских континентальных отложений восточных районов Средней Азии. ИГиРГИ. Ротапринт.

Дубровская Е.Н. 1967. Спорово-пыльцевые комплексы нижнемезозойских отложений некоторых районов Иссык-Кульской впадины. В сб. "Мезозой нефтегазоносных областей Средней Азии (биостратиграфия и палеогеография)". Изд-во "Наука".

Дубровская Е.Н. Новые палинологические данные к обоснованию биостратиграфической схемы юры Зеравшано-Гиссарской горной области. В сб. к конф. молодых специалистов. ИГиРГИ. Ротапринт.

Меньшикова Н.Я., Крымгольц Е.Г., Винюков В.Н., Аронсон В.С. 1968. О корреляции верхнетриасовых и нижнеюрских отложений Жетыбай-Узеньской тектонической зоны. Бюлл. научно-техн. информ., серия геол., 19. Л.

Преображенский А.К. 1936. Сулюктинское бурое угольное месторождение. В сб. "Геология Средней Азии", № 1. Ташкент.

Ровнина Л.В. 1972. Стратиграфическое расчленение континентальных отложений триаса и юры северо-запада Западно-Сибирской низменности. Изд-во "Наука".

Романовская Т.М. 1967. Триасовые и юрские спорово-пыльцевые комплексы азиатской части СССР (от Урала до Енисея). В кн. "Стратиграфия и палеонтология мезозойских и палеоген-неогеновых континентальных отложений Азиатской части СССР". Л.; изд-во "Наука".

Сикстель Т.А. 1960. Стратиграфия континентальных отложений верхней перми и триаса Средней Азии. Труды Ташкент. ун-та, 176, № 13.

Фаддеева И.З. 1965. Палинологическое обоснование стратиграфического расчленения нижнемезозойских угленосных отложений Орь-Илекского района. Изд-во "Наука"

Шабаров Н.В. 1928. Юрские болотные почвы Сулюктинского и Шурабского каменноугольных районов. Вестн. Геолкома, 8.

Шабаров Н.В. 1934. Тип буроугольных месторождений Южной Ферганы. В кн. "За недра Средней Азии", № 5-6. Ташкент.

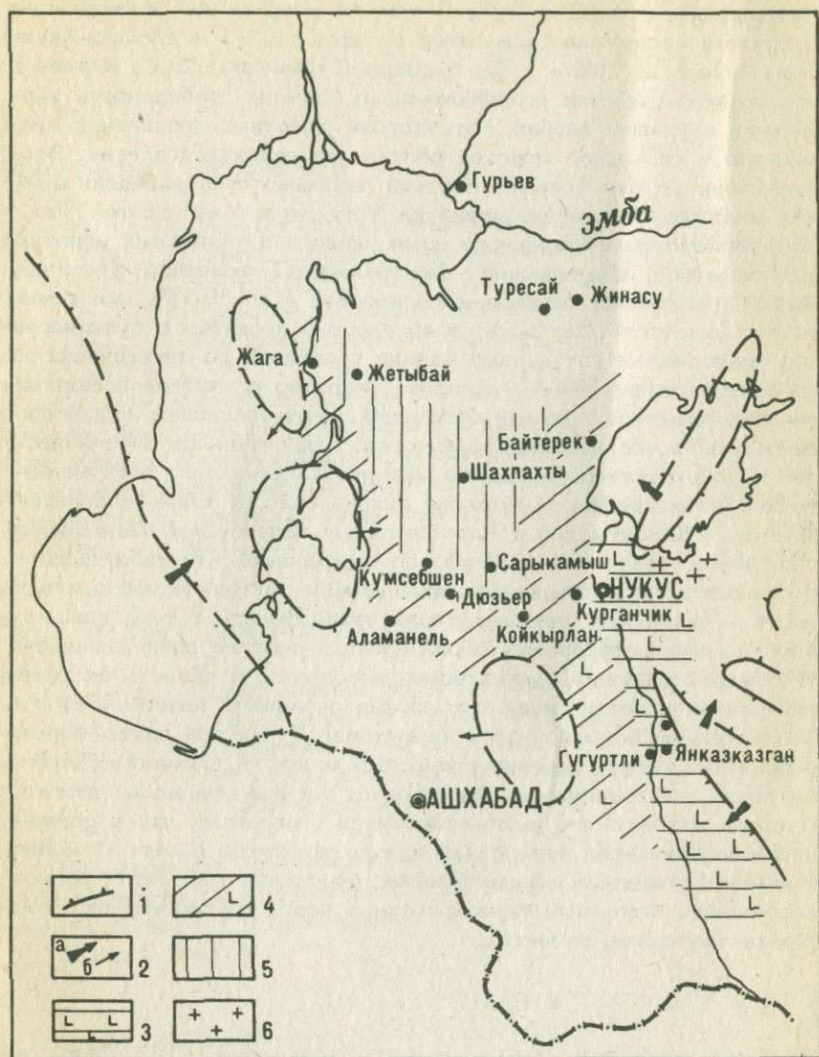
Шабаров Н.В. Шураб. Труды Тадж.-Памирск. эксп. вып. 81, АН СССР, ОНТИ, 1936.

О ПАЛЕОГЕОГРАФИИ РАННЕГО КАРБОНА
ЗАПАДА ТУРАНСКОЙ ПЛИТЫ

В последние годы все большим числом скважин на Устюрте и сопредельных землях вскрываются сероцветные породы нижнего - среднего карбона. Возраст этих сероцветов палеонтологически обоснован находками фораминифер на площадях Курганчик, Туресай, Жинасу, Сарыкум (Князев и др. 1969; Гарецкий, Егоров и др., 1961; Гарецкий и др., 1963). В последнее время близкие по литологическому составу отложения были вскрыты и на площадях Южного Мангышлака - на Утежанской, Жетыбайской, Южно-Жетыбайской и Устюрт-Шахпахты, Коссор, Сарыкамьш, Кокбахты, Байтерек и др.

Породы здесь представлены темно-серыми глинами, иногда углистыми с прослоями разнозернистого серого песчаника и алевролита. Как и на пл. Курганчик, туфогенные песчаники и карбонатные прослои среди терригенных сероцветов прослеживаются в Жагинском разрезе (мыс Песчаный). Наибольшая вскрытая мощность пород фиксируется на Жетыбайской пл. - 760 м.

Таким образом, можно говорить о широком развитии нижне-среднекаменноугольных отложений морского облика на всем западе Туранской плиты. При сопоставлении этих данных с данными по раннему карбону востока Средней Азии становится очевидным, что вся территория Западного Казахстана и большая часть Средней Азии покрывалась водами огромного палеобассейна. Береговые его линии располагались за пределами упомянутой территории. Предполагается, что возвышенности в форме изометричных массивов располагались в районе Карабогаз-Гола, южнее мыса Песчаного и в Центральных Каракумах. В раннем карбоне линейные сооружения формировались на юге Центрального Казахстана. В среднем карбоне площадь последних существенно увеличивалась. Есть основания полагать, что эта область горных сооружений играла важную роль в качестве поставщика обломочного материала в Среднеазиатскую часть палеобассейна. Дополнительными источниками сноса обломков служили массивы Центральных Каракумов Карабогаза и поднятия в центре современного Каспия (см. рис.). Приведенные сведения о палеогеографии раннего карбона согласуются с данными об изменении литофациального состава нижне-среднекаменноугольных отложений. По данным В.С. Князева и др.



Палеогеографическая схема карбона

1 - береговая линия шельфовой части моря; 2 - направления сноса обломочного материала (а - главные, б - второстепенные)
 Литофациальные зоны: 3 - песчанность более 20%, глинистость до 30%, эффузивы и туфы - до 35%; 4 - песчанность 10-20%, глинистость до 40%, эффузивы и туфы до 25%; 5 - песчанность 5-10%, глинистость 50-70%, эффузивы и туфы менее 10%; 6 - позднегерцинские гранитоиды

в направлении от Бухаро-Хивинского района к Центральной Туркмении песчанность уменьшается от 22 до 11,5%, а глинистость

увеличивается от 30 до 40%. В том же направлении заметно сокращается содержание эффузивов и туфов (34% - в Бухаро-Хивинском районе, до 26% - в Центральной Туркмении). В.С. Князев и его соавторы пришли к заключению о большой стабильности территории в раннем карбоне, отсутствии заметных проявлений вулканизма и спокойной морской обстановке осадконакопления. Это заключение в еще большей степени оказывается справедливым для аналогов этих образований на Устюрте и Мангышлаке. Так, по результатам проведенного нами анализа в указанных районах еще заметнее, в сравнении с Центральной Туркменией, увеличивается содержание глинистых горизонтов - до 50-70%, сокращается песчаность (до 3-5%) и количество прослоев с вулканогенным материалом (от первых единиц процентов до практически полного отсутствия). Таким образом, характер осадконакопления ниже-среднекаменноугольных отложений контролировался палеогеографическими особенностями территории: относительное опесачивание и погрубение обломочного материала происходит в юго-восточном направлении. В этом же направлении, а также с приближением к Каракумской и Карабогазской палеосушам повышается содержание эффузивного и туфового материала, что связывается с относительно интенсивным проявлением тектонической деятельности в указанных участках территории. Вместе с тем, доля грубообломочных эффузивных образований в составе раннекаменноугольных отложений сравнительно небольшая, а область их развития ограничивается лишь восточными окраинами палеобассейна. На остальной, большей части территории Туранской плиты формировались преимущественно глинистые осадки в примеси с карбонатными, с подчиненным содержанием песчаников, алевролитов. В свете изложенного выше становится очевидным, что в формационном отношении эти осадки ничего не имеют общего с молассовыми орогенными образованиями; формационный состав раннекарбонных отложений близок составу пород платформенного и переходного этапов развития.

ЛИТЕРАТУРА

Гарецкий Р.Г., Егоров И.П., Наумова С.Н., Шлезингер А.Е. 1961. Нижнекаменноугольные и верхнедевонские отложения в районе Жинасу. Докл. АН СССР, 96, № 3.

Гарецкий Р.Г., Дальян И.Б., Наумова С.Н., Шлезингер А.Е. 1963. О соотношении верхнего и нижнего структурных ярусов платформенного чехла Туранской плиты. Изв. АН СССР, сер. геол., № 3.

Князев В.С., Соловьева М.Н., Флоренский П.В., Чарыгин А.М. 1969. Верхнепалеозойские неметаморфизованные отложения Северо-Восточной Туркмении. В сб. "Пермо-триас Русской платформы в связи с его нефтегазоносностью". Труды МИНХ и ГП, 83. Изд-во "Недра"

РЕФЕРАТЫ

УДК 551.763.1 (574.5+575.4)

К обоснованию возраста неокомских отложений Мангышлака и Западной Туркмении. АЛИЕВ М.М., АЛЕКСЕЕВА Л.В., ШИЛОВА Д.Д. В сб. "Проблемные вопросы стратиграфии нефтегазоносных районов Советского Союза", 1973 г.

В статье приведены данные об обосновании возраста берриас-барремских отложений Мангышлака и Западной Туркмении по фораминиферам и остракодам. На основании вертикальной смены комплексов фораминифер и остракод обосновано выделение нерасчлененных отложений берриас-валанжина, готерива и баррема.

Библ. - 6 назв.

УДК 551 763.1 (574.5+575.4)

Расчленение апт-альбских отложений Мангышлака и Западной Туркмении по фораминиферам и остракодам. АЛЕКСЕЕВА Л.В., ШИЛОВА Д.Д. В сб. "Проблемные вопросы стратиграфии нефтегазоносных районов Советского Союза", 1973 г.

На основании изучения смены комплексов фораминифер и остракод выделены стратиграфические подразделения, соответствующие ярусу, подъярусу и иногда зоне.

Библ. - 9 назв.

УДК 563.12.781.763.

Биометрическое изучение родов *Bulimina* и *Bolivinoidea* из эоценовых и сенонских отложений Прикарабогазья. ЗАБЕЛИНА Т.М., РОДИОНОВА М.К. В сб. "Проблемные вопросы стратиграфии нефтегазоносных районов Советского Союза", 1973 г.

С помощью биометрического анализа у представителей 15 видов *Bulimina* и *Bolivinoidea* получены статистические характеристики некоторых диагностических признаков, с помощью

которых прослеживается степень их изменчивости. В результате исследований выявлены направления эволюции признаков у представителей морфологических ветвей рода *Bolivinoidea*.

Табл. 6, илл. 7, библ. - 6 назв.

УДК 551.763. 331+575.4.574.1

К вопросу о распространении коньякских отложений в Закаспии. АЛИЕВ М.М., ЗАБЕЛИНА Т.М., ПАВЛОВА М.М. В сб. "Проблемные вопросы стратиграфии нефтегазоносных районов Советского Союза", 1973 г.

На территории Закаспия на основании изучения макрофауны и фораминифер выделены и прослежены отложения коньякского возраста. Анализ комплексов органических остатков показал, что отложения рассматриваемого возраста присутствуют на многих закрытых площадях Закаспия, где ранее отмечалось их полное отсутствие.

Илл. 1, библ. - 10 назв.

УДК 551.763+551.78: (575.3)

О взаимоотношении меловых и палеогеновых отложений Таджикской депрессии. АЛИЕВ М.М., КРЕЙДЕНКОВ Г.П., НЕХРИКОВА Н.И. В сб. "Проблемные вопросы стратиграфии нефтегазоносных районов Советского Союза", 1973 г.

В статье рассматривается вопрос о границе мела и палеогена Таджикской депрессии. Граница мела и палеогена проводится авторами по подошве акджарского горизонта.

Библ. - 12 назв.

УДК 563.12(571.1)+550,4(571.1)

О влиянии солености бассейна на распространение фораминифер. АЛИЕВ М.М., ГОФМАН Е.А., МАЗУР В.М., РОДИОНОВА М.К. В сб. "Проблемные вопросы стратиграфии нефтегазоносных районов Советского Союза", 1973 г.

В статье рассматривается влияние одного из важнейших факторов абиотической среды - солености - на распространение фораминифер в позднеюрском и раннемеловом бассейнах Западно й

Сибири. По результатам палеонтологических и геохимических исследований анализируется характер изменения количественного и качественного состава комплексов, их пространственного распространения в зависимости от солевого режима палеобассейнов, определяемого по содержанию бора в породе и составу поглощенных катионов.

Илл. 4, библи. - 8 назв.

УДК 551.7.551. (761+762) 470.5

О стратиграфической схеме континентальных мезозойских отложений Сосьвинско-Салехардского бурого угольного бассейна. ГУРСКИЙ А.В., БОБРОВ Е.В., РОВНИНА Л.В. В сб. "Проблемные вопросы стратиграфии нефтегазоносных районов Советского Союза", 1973 г.

В статье обоснован возраст вновь выделенных свит, саранпаульской, семьинской, ятринской, охляямской и турупинской. Уточнен возраст тольинской свиты. Таким образом, создан рабочий вариант проекта новой стратиграфической схемы, который широко используется геологами в работе.

Илл. 2, библи. - 5 назв.

УДК 561.33:551.763.12 (571.1)

Корреляция отложений нижнего мела по спорам типа *Aequitriradites* на примере некоторых разрезов Широкого Приобья. РОВНИНА Л.В., БЕЗРУКОВА Т.С., ЮШИНСКАЯ З.Н. В сб. "Проблемные вопросы стратиграфии нефтегазоносных районов Советского Союза", 1973 г.

В статье дается корреляция продуктивных толщ, вмещающих пласты группы А, по палинологическим данным. Высказывается возможность использования палинологических данных для уточнения индексации пластов.

Табл. 1, илл. 1, библи. - 5 назв.

УДК 557.762 (575.1)

О возможности расчленения нижеюрских континентальных отложений некоторых районов восточной части Средней Азии. ДУБРОВСКАЯ Е.Н. В сб. "Проблемные вопросы стратиграфии нефтегазоносных районов Советского Союза", 1973 г.

В статье дана попытка трехчленного деления континентальных отложений нижней юры некоторых районов восточной части Средней Азии по результатам палинологического анализа. Выделено три спорово-пыльцевых комплекса, предположительно характеризующих отложения нижнего, среднего и верхнего лейаса.

Илл. 2, библиография — 10 назв.

УДК 551.7 (575) + 553.98 (575.1)

Корреляция некоторых разрезов Широкого Приобья нижнего мела по сочетанию спорово-пыльцевых компонентов (схизейных и глейхениевых) ЖИЛЬЦОВА Н.Н. В сб. "Проблемные вопросы стратиграфии нефтегазоносных районов Советского Союза", 1973 г.

В данной статье рассматривается попытка сопоставить некоторые разрезы Сургутского и Нижне-Вартовского сводов на основе специфического спорово-пыльцевого комплекса. Этот комплекс характеризуется максимальным содержанием форм схизейных и минимальным количеством спор глейхениевых.

Табл. 1, библиография — 3 назв.

УДК 551.761.(470.6) + 561

К вопросу о стратиграфии верхнепермских и триасовых отложений Восточного Предкавказья. САВЕЛЬЕВА Л.М., ЦАТУРОВА А.А. В сб. "Проблемные вопросы стратиграфии нефтегазоносных районов Советского Союза", 1973 г.

В пределах Восточного Предкавказья в составе пермо-триасового комплекса устанавливаются верхнепермские и триасовые отложения. Верхнепермские отложения выделены условно и представлены грубой красноцветной толщей триаса. Отмечается присутствие трех отделов триаса. В ряде случаев устанавливается индский и оленекский ярусы.

Илл. 1, библиография — 9 назв.

УДК 564.8 (470.13) + 551.73 + 553.98 (470.13)

Распределение брахиопод в пограничных слоях девона и карбона Верхнепечорского района ФОНТИЕВА Н.Н. В сб. "Проблемные вопросы стратиграфии нефтегазоносных районов Советского Союза", 1973 г.

В статье приводится послойное распределение брахиопод в переходных девонско-каменноугольных отложениях Верхнепечорского района. Обосновывается каменноугольный возраст джеболской толщи, состоящей из зеленецкого и нюмылгского горизонтов.

Илл. 3, библиография - 5 назв.

УДК 551.72 (471.52+471.53)

О распространении нижневендских отложений на востоке Русской платформы. ЧЭПИКОВА И.К. В сб. "Проблемные вопросы стратиграфии нефтегазоносных районов Советского Союза", 1973 г.

Рассмотрен вопрос об установлении аналогов нижневендских отложений на востоке Русской платформы. Приводится микропалеофитологическая характеристика нижневендских отложений.

Библиография - 23 назв.

УДК 551.807+563.12 (479.24)

Палеогеография кампанского флишевого бассейна юго-восточного погружения Большого Кавказа и распределение фораминифер. АЛИЕВ М.М., ЗАБЕЛИНА Т.М., САДОВНИКОВА Т.К. В сб. "Проблемные вопросы стратиграфии нефтегазоносных районов Советского Союза", 1973 г.

В статье рассматривается зависимость палеоценозов фораминифер от палеогеографических условий флишевого бассейна.

Илл. 1, библиография - 14 назв.

УДК (116.1) : 575

Датировка и корреляция юрских континентальных отложений восточных районов Средней Азии по палеоботаническим данным. АЛИЕВ М.М., ГЕНКИНА Р.З., ДУБРОВСКАЯ Е.Н., НИКИШОВА В.М. В сб. "Проблемные вопросы стратиграфии нефтегазоносных районов Советского Союза", 1973 г.

Приведены материалы комплексного изучения макроскопических остатков растений, спор и пыльцы из разрезов континентальных отложений восточных районов Средней Азии (Тянь-Шань, Фергана).

Датировка и корреляция отложений проведены на основании и

выделенных авторами флористических комплексов (макрофоссилий и спорово-пыльцевых данных).

Библ. - 23 назв.

УДК 553.98 (575) + 551.8 (575)

О палеогеографии раннего карбона запада Туранской плиты. БЕНЕНСОН В.А. В сб. "Проблемные вопросы стратиграфии нефтегазоносных районов Советского Союза", 1973 г.

По материалам бурения последних лет в статье впервые для Туранской плиты приводятся сведения о литофациальных зонах раннего карбона.

Илл. 1, библ. - 3 назв.

СО Д Е Р Ж А Н И Е

	Стр.
Алиев М.М., Алексеева Л.В., Шилова Д.Д. К обоснованию возраста неокомских отложений Мангышлака и Западной Туркмении	3
Алексеева Л.В., Шилова Д.Д. Расчленение аптальбских отложений Мангышлака и Западной Туркмении по фораминиферам и остракодам	10
Забелина Т.М., Родионова М.К. Биометрическое изучение родов <i>Bulimina</i> и <i>Bolivinoidea</i> из эоценовых и сенонских отложений Прикарабагазья	20
Алиев М.М., Забелина Т.М., Павлова М.М. К вопросу о распространении коньякских отложений в Закаспии	37
Алиев М.М., Крейденков Г.П., Нехрикова Н.И. О взаимоотношении меловых и палеогеновых отложений Таджикской депрессии	44
Алиев М.М., Гофман Е.А., Мазур В.М., Родионова М.К. О влиянии солености бассейна на распространение фораминифер	53
Гурский А.В., Бобров Е.В., Ровнина Л.В. О стратиграфической схеме континентальных мезозойских отложений Сосьвинско-Салехардского бурoughольного бассейна	75
Ровнина Л.В., Безрукова Т.С., Юшинская З.Н. Корреляция отложений нижнего мела по спорам типа <i>Aequitriradites</i> на примере некоторых разрезов Широного Приобья	81
Дубровская Е.Н. О возможности расчленения нижнеюрских континентальных отложений некоторых районов восточной части Средней Азии	85
Жильцова Н.Н. Корреляция некоторых разрезов Широного Приобья нижнего мела по сочетанию спорово-пыльцевых компонентов (схизейных и глейхениевых)	92
Савельева Л.М., Цатурова А.А. К вопросу о стратиграфии верхнепермских и триасовых отложений Восточного Предкавказья	95
Фотиева Н.Н. Распределение брахиопод в пограничных слоях девона и карбона Верхнепечорского района	104
Чепикова И.К. О распространении нижневендских отложений на востоке Русской платформы	114
Алиев М.М., Забелина Т.М., Садовнико-	

ва Т.К. Палеогеография кампанского флишевого бассейна юго-восточного погружения Большого Кавказа и распределение фораминифер	121
Алиев М.М., Генкина Р.З., Дубровская Е.Н., Никишова В.М. Датировка и корреляция юрских континентальных отложений восточных районов Средней Азии по палеоботаническим данным	129
Бененсон В.А. О палеогеографии раннего карбона запада Туранской плиты	152
Рефераты	155

ПРОБЛЕМНЫЕ ВОПРОСЫ
СТРАТИГРАФИИ НЕФТЕГАЗОНОСНЫХ ОБЛАСТЕЙ
СОВЕТСКОГО СОЮЗА

Ведущий редактор В.С. Ванин
Технический редактор А.К. Семенович
Корректор С.А. Силаева

Подписано к печати 30/У 1973 г. Т-08958.
Формат издания 60x90 1/16. Печ. л. 10 1/4 + 4 вкл.
Уч. изд. л. 7,5 Тир. 350. Зак. 424
Цена 40 коп.

ИГиРГИ. Москва, ул. Ферсмана, 50.

Отпечатано в техническом отделе ИГиРГИ

Замеченные опечатки,
допущенные по вине авторов

Стр.	Строка	Напечатано	Следует читать
4	17 снизу	L.Kuzn	Z.Kuzn
11	23 сверху	Crosd	Dam.et Crosd
18	13 сверху	Lub.	Tr.
22	16 сверху	Bolivino	Bolivinoides
32-83	рисунок (вклейка)	Местоположение спектра с повышенным содержанием спор Aequitriradites по разрезам Вартовского и Сургутского сводов	Местоположение спектра с повышенным содержанием спор Aequitriradites по разрезам Вартовского и Сургутского сводов. 1-глубина распространения спектров с повышенным содержанием спор Aequitriradites; 2-предполагаемая граница размыва нижнеаптских отложений
143	3 снизу	(Eund) Sew.	(Bund) Harris
148	3 снизу	Quadraeculina	Quadraeculina

1030