

Г

Е

О

Л

О

Г

И

Я

**и НЕФТЕГАЗОНОСНОСТЬ
СЕВЕРО-ВОСТОЧНОГО
КАВКАЗА**

**О РОДЕ SPIROPLECTINA
SCHUBERT, 1902**

В процессе микропалеонтологических исследований позднемиоценовых фораминифер Восточного Предкавказья автором были обнаружены триморфные формы с начальным трехрядным отделом, последующим плоским двухрядным и, наконец, плоским же однорядным отделами. Камеры в однорядном отделе низкие, седловидные. Найденные раковины были похожи на формы, относимые к роду *Spiroplectinata* Cushman, 1927, известные из турона Германии, юга СССР (*Spiroplectinata jaeckeli* (Franke) и потому рассматривались нами вначале так же, как представители упомянутого рода.

Однако, судя по характеристике Д. Кушмана (J. Cushman, 1927, 1933), стенка у раковин *Spiroplectinata* песчаная. Изучение же шлифов раковин найденных нами форм показало, что стенка и септы выполнены кальцитом (размер зерен менее 0,001 мм); в капле 10-процентной соляной кислоты раковины растворялись почти нацело (оставалось небольшое количество сероватой массы, состоящей из глинистых частиц*). Известковистый состав стенки, казалось, противоречил известной характеристике рода.

Анализ литературы, имеющейся по роду *Spiroplectinata*, позволил выявить следующее.

Выделив в 1927 г. род *Spiroplectinata* (типовой вид — *Textularia annectens* Parker et Jones), Д. Кушман охнес к нему раковины с ранними спирально-плоскостными, позднее двухрядными плоскими и, наконец, однорядными вздутыми округлыми камерами; устье терминальное, округлое, стенка песчаная. Изучение топотипов *Spiroplectinata annectens* (Parker et Jones) позволило Д. Кушману в 1933 г. изменить представление о строении начального отдела раковин данного рода: «в действительности начальная часть раковин этого рода построена

* По данным петрографа СевКавНИИ Е. Ф. Лозгачевой.

трехрядно; стороны треугольника плоские или вогнутые» (Cushman, 1933, стр. 114). На этом основании Д. Кушман перевел род *Spiroplectinata* из семейства *Heterohelicidae* в семейство *Verneuulinidae*. И в таком — новом — понимании род *Spiroplectinata* был принят почти всеми последующими исследователями.

В настоящее время известны следующие виды, отвечающие характеристике р. *Spiroplectinata* Cushman, 1933 (non 1927); *Sp. annectens* (Parker et Jones), *Sp. complanata* (Reuss), *Sp. lata* Grabert, *Sp. bettenstaedti* Grabert, *Sp. jagapathyi* Rasheed, *Sp. bajdaki* Gorbenko, *Sp. westfalica* Olbertz и другие, неописанные пока представители этого рода. Все эти формы характеризуются вздутыми камерами однорядного отдела, состав же стенки у них разный по данным различных исследователей. По данным Д. Кушмана стенка у первой формы отчетливо песчанистая, по Б. Граберт (Grabert, 1949), а также Ф. Беттенштедту (Bettenstaedt, 1962) стенка у первых четырех форм агглютинированная, из тончайших известковистых частиц, скрепленных известковым же цементом. По-видимому, состав стенки у раковин этого рода тесно связан с фациями.

Почти все названные выше виды р. *Spiroplectinata* известны из отложений альба и сеномана, только *Sp. westfalica* Olbertz из верхнего коньяка — нижнего сантона, и все они характеризуются наличием вздутых камер однорядного отдела.

Помимо этих видов р. *Spiroplectinata* со вздутыми камерами однорядного отдела, к этому же роду относят формы с плоскими камерами того же отдела, в частности, *Spiroplectinata jakeli* (Franke) и *Sp. compressiuscula* (Chapman). Стенка у первого вида по данным Х. Хагна и В. Цайля (Hagn und Zeil, 1954, стр. 49) «тонкопесчанистая, агглютинированная, с большим количеством известковистого цемента», а по нашим данным — полностью известковистая; у второго — «из известковистых частиц и редких глауконитовых зерен с известковистым цементом» (Belford, 1960, стр. 15). Подобные формы, найденные в верхнемеловых отложениях Восточного Предкавказья, имеют известковистые раковины и плоские, низкие, седловидные камеры однорядного отдела.

Отмечается различная стратиграфическая приуроченность триморфных форм со вздутыми и с плоскими камерами однорядных отделов. Первые приурочены к нижнему и верхнему мелу, вторые — только к верхнему мелу (сеноман — маастрихт).

Формы с плоскими, низкими, седловидными камерами однорядного отдела, несомненно, должны быть отнесены к роду, иному, чем р. *Spiroplectinata* Cushman, 1933 (non 1927). На такой точке зрения стояли Р. Шуберт (Schubert, 1902), Д. Гэллоуэй (Galloway, 1933) и, по-видимому, Д. Кушман (Cushman, 1927₁). Для триморфных форм с плоскими седловидными, как у *Fronicularia*, камерами, найденных в мер-

гелях г. Пухова (ныне в ЧССР), Р. Шуберт предложил в 1902 г. название *Spiroplectina* (стр. 85). Но ни изображения, ни более полного описания предложенного рода Р. Шуберт не дал. Более полное описание р. *Spiroplectina* Schubert, 1902 (но опять-таки без изображения и указания типового вида) дал Д. Гэллоуэй в 1933 г.: «Раковина спирально-плоскостная в ранней стадии, затем двухрядная и на последней стадии однорядная с седловидными, как у *Frondicularia*, камерами» (стр. 346), стенка известковистая. Д. Гэллоуэй считал род *Spiroplectina* Schubert, 1902 и род *Spiroplectinata* Cushman, 1927 двумя разными родами, отличающимися друг от друга формой камер однорядного отдела. Вероятно, и Д. Кушман считал, что это два различных рода, так как, дав формам со вздутыми камерами однорядного отдела первоначально название *Spiroplectina*, он подчеркивал: «*Spiroplectina* Cushman, 1927 (non Schubert, 1902)».

Более поздние исследователи форме камер однорядного отдела разбираемых триморфных форм придавали видовое значение (Brotzen, 1945; Hagn und Zeil, 1954; Belford, 1960) или совсем не обращали на этот признак внимания (Горбенко, 1957). На основании изучения топотипов *Spiroplectinata* jaekeli (Franke) из верхнего турона Леббина (Lebbin) Померании (Германия) Ф. Бротцен (1945) иначе трактует строение начального отдела раковины этого вида — трехрядный, трехгранный, а не плоская спираль, расположенная почти под прямым углом к плоскости двухрядного отдела (как считал А. Франке, 1925, 1928). Но форме камер однорядного отдела — плоским, низким, седловидным — он придает значение видового признака; этим *Spiroplectinata* jaekeli (Franke) отличается (по Ф. Бротцену) от *Spiroplectinata* annectens (Parker et Jones) со вздутыми камерами однорядного отдела.

В. Ф. Горбенко при изучении фораминифер верхнемеловых отложений северо-западного Донбасса обнаружил в верхнесеноманских отложениях особи, описание которых, как он считал, в литературе отсутствует. В 1957 г. он опубликовал описание нового рода *Pseudospiroplectinata*, характеризующегося плоскими раковинами, построенными трехрядно в начальной части, затем двухрядно и однорядно, причем в однорядном отделе камеры широкие, низкие, располагающиеся дугообразно одна над другой; стенка известковистая, матовая. Этот род указывал В. Ф. Горбенко, напоминает род *Spiroplectinata* Cushman, 1927, но отличается от него тем, что «...на ранней стадии построен трехрядно, а не спирально, и агглютинация его стенок совершенно незначительная» (1957, стр. 879).

Мы считаем, что признаки, положенные В. Ф. Горбенко в основу выделения нового рода, не имеют значения. Как отмечалось выше, Д. Кушман еще в 1933 г. отказался от описания и изображения р. *Spiroplectinata*, данных в 1927 г., и стал считать, что раковины этого рода в начальной части построены трехрядно. По поводу второго отличия —

стенка известковистая — отметим следующее. Приведя в 1960 г. вновь описания р. *Pseudospiroplectinata* и типового вида — *P. plana* (без всяких изменений по сравнению с публикацией 1957 г.; при этом род и вид снова названы новыми), В. Ф. Горбенко описал из верхнего же сеномана вид *Spiroplectinata bajdaki* sp. nov., указав, что стенка раковины последнего известковистая. Этот вид он отнес к р. *Spiroplectinata* Cushman, 1927, то есть к тому самому роду, от которого его «новый» род «отличается» именно составом стенки.

Таким образом, если принять за основу эти два разобранных признака, на которых В. Ф. Горбенко акцентировал внимание, выделяя новый род, то, исходя из вышеизложенного, следует считать род *Pseudospiroplectinata* синонимом рода *Spiroplectinata* Cushman. Существует, однако, признак, который хорошо виден на рисунке *Pseudospiroplectinata plana* Gorbenko (1957, стр. 880, рис. 1) и которому В. Ф. Горбенко не придал никакого значения — плоские, низкие, седловидные камеры однорядного отдела.

Как мы уже указывали, формы с таким сжатым строением однорядного отдела приурочены исключительно к верхнемеловым отложениям. И мы (как и Р. Шуберт и Д. Гэллоуэй) считаем, что они должны быть выделены в иной род, чем р. *Spiroplectinata* Cushman, 1933 (поп 1927).

На основании имеющегося в нашем распоряжении материала мы выделяем эти триморфные формы с плоскими, низкими, седловидными камерами однорядного отдела в род *Spiroplectina* Schubert, 1902. А так как Р. Шуберт не указал типовой вид установленного им рода, мы принимаем в качестве такового для этого рода — *Spiroplecta jaekeli* Franke, 1925*, с уточнениями Ф. Бротцена в отношении строения начальной части раковины.

Ниже приводятся подробный, уточненный диагноз рода *Spiroplectina*, описание и изображение типового вида его.

Отряд Ataxophragmiida.

Семейство Ataxophragmiidae Schwager, 1877.

Подсемейство Verneulininae Cushman, 1911.

Род *Spiroplectina* Schubert, 1902, emend. Botvinnik.

Типовой вид *Spiroplecta jaekeli* Franke, 1925. Abhandl. Geol. Pal. Inst. Univ. Greifswald, t. 6, S. 13, Taf. 1, Fig. 18, Германия (Леббин, Померания), верхний турон.

1902. *Spiroplectina* Schubert. Verhandl. K.—K. Geol. R.—A., No. 3, Wien, S. 84—85.

1933. *Spiroplectina* Galloway. Furman Kemp. Memorial Ser., Publ. No. 1, Columb. Univ. Bloomington, Indiana, p. 346.

* Этот вид отвечает родовым критериям р. *Spiroplectina* в понимании Р. Шуберта и Д. Гэллоуэя (сжатая раковина с начальной спирально-плоскостной частью и низкими, седловидными камерами однорядного отдела).

1957. *Pseudospiroplectinata* Горбенко, Докл. АН СССР, т. 117, № 5, стр. 879—880, рис. 1.

Spiroplecta (частично) Franke, 1925, 1928.

Spiroplectinata (частично) Brotzen, 1945.

Диагноз. Раковина плоская, вытянутая, триморфная. За начальным трехрядным, чаще трехгранным, отделом следуют плоский двухрядный и затем плоский однорядный отделы. Трехрядный начальный отдел состоит из 3—4 камер в каждом ряду и имеет в поперечном сечении форму треугольника с плоскими или вогнутыми сторонами. Количество камер в плоском двухрядном отделе колеблется от 1—2 до 14—15 в каждом ряду. В однорядном плоском отделе от 1 до 7—8 камер низких, седловидных. Септальные швы в трехрядном отделе узкие, поверхностные или слегка углубленные; в двухрядном отделе — широкие, поверхностные или выпуклые; в однорядном отделе — широкие, поверхностные или слегка выпуклые. Устье конечное, округлое, иногда на короткой шейке. Стенка агглютинированная, известковистая, из зерен кальцита размером менее 0,001 мм.

Видовой состав. К данному роду относятся виды *Spiroplectina plana* (Gorbenko), *S. jaekeli* (Franke), *S. compressiuscula* (Cushman), известные в литературе, и другие, найденные в верхнемеловых отложениях Восточного Предкавказья, но пока не описанные.

Сравнение. Описанный род по строению начального трехрядного и последующего плоского двухрядного отделов, по характеру и положению устья похож на представителей рода *Spiroplectinata* Cushman, 1933 (поп. 1927), но отличается от них формой камер однорядного отдела и, по-видимому, избирательной способностью к агглютинации известковистых частиц из надтыловых вод. Возможно, что оба эти рода представляют собой две ветви, развивавшиеся почти параллельно от одних и тех же предков — от форм с начальным трехрядным и последующим двухрядным отделами (типа *Gaudryina*).

Распространение и геологический возраст. Сеноман — маастрихт юга СССР, Западной Европы, Австралии.

Spiroplectina jaekeli (Franke).

Табл. 1, рис. 1 а, б, в, г; 2 а, б, в, г.

1925. *Spiroplecta jaekeli* Franke. Abhandl. Geol. Pal. Inst. Univ. Greifswald, t. 6, S. 13, Taf. 1, Fig. 18.

1928. *Spiroplecta jaekeli* Franke. Abhandl. Preuss. Geol. Landesanst., N. F., Heft 111, S. 151, Taf. 13, fig. 19 a.

1945. *Spiroplectinata jaekeli* Brotzen. Sver. Geol. Unders., Arsbok 38, No. 7, ser. C, No. 465, p. 44, pl. 1, fig. 2.

1946. *Spiroplectinata jaekeli* Cushman. Cushman. Lab. Foramin. Res., Spec. Publ., No 7A, p. 27, pl. 3, fig. 18; pl. 4, figs. 22—23.

1954. *Spiroplectinata jaekeli* Hagn und Zeil. Eclogae geol. Helv., vol. 47, no. 1, p. 49.

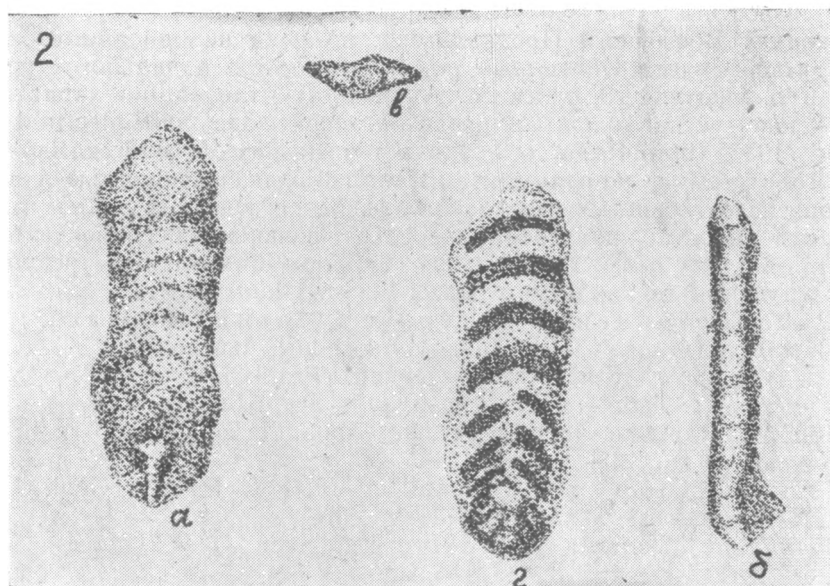
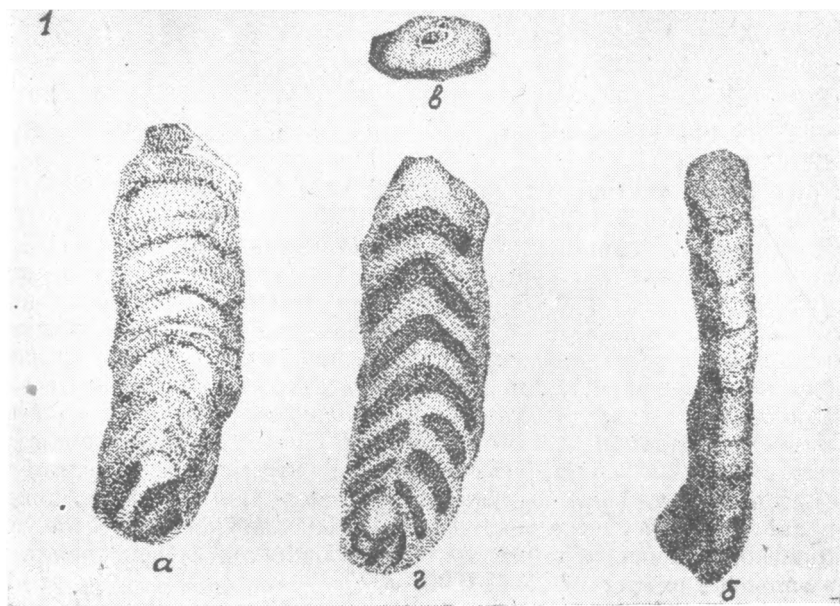


Рис. 1—2. *Spiroplectina jaekeli* (Franke). $\times 72$. Оригиналы № 6/1 (рис. 1) и № 6/2 (рис. 2). Восточное Предкавказье, разрез по р. Шаро-Аргун, коньяк (рис. 1); разрез по р. Чанты-Аргун, нижний коньяк (рис. 2): а — вид с боковой стороны, б — вид с перистомического края, в — вид с устьевого конца, г — вид с боковой стороны (раковина помещена в глицерин).

Голотип происходит из верхнего турона Германии. Оригинал в коллекции СевКавНИИ под № 6/1, Восточное Предкавказье, разрез по р. Шаро-Аргун, коньяк; оригинал под № 6/2 там же, разрез по р. Чанты-Аргун, нижний коньяк.

Диагноз. Раковина удлиненная, незначительно расширяющаяся к устьевому концу, сильно сжатая с боковых сторон. Трехрядный отдел небольшой. В каждом ряду двухрядного отдела 2—4 низкие камеры. В однорядном отделе 1—4 низкие седловидные камеры. Швы плоские или слабо выпуклые, двухконтурные, обычно видны лишь при смачивании раковины просветляющими жидкостями. Устье конечное, округлое, иногда на короткой шейке. Стенка известковистая, тонкая.

Описание. Раковина удлиненная, сильно сжатая, округленная в начальной части и незначительно расширяющаяся к устьевому концу. Начальный отдел раковины небольшой (занимает $\frac{1}{5}$ длины раковины), трехрядный, трехгранный (в поперечном сечении трехугольный), с плоскими или вдавленными боковыми гранями и закругленными ребрами, состоит из 1—2 плоских, низких, скошенных камер (в каждом ряду), следующих за начальной округлой камерой, постепенно увеличивающихся в размерах, разделенных поверхностными или слегка углубленными швами, обычно плохо различимыми. В двухрядном отделе, занимающем $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{4}$ длины раковины, наблюдаются 4—8 камер плоских, узких (имеющих вид прямоугольников, высота которых вдвое меньше ширины), наклоненных к осевой линии раковины под углом $\sim 45^\circ$. Однорядный отдел раковины состоит из 1—4 низких, плоских, седловидных камер. Септальные швы в двухрядном и однорядном отделах двухконтурные, поверхностные или слабо выпуклые, сливаются с поверхностью камер, резко выделяются только при смачивании раковины просветляющими жидкостями. Периферический край узкий, усеченный. Устье конечное, округлое, иногда на короткой шейке. Стенка агглютинированная, известковистая, из мелких зерен кальцита (размером менее 0,001 мм), скрепленных известковым цементом, тонкая, матовая.

Размеры (измерены 25 экземпляров) в мм: длина 0,500—0,850; ширина 0,200—0,250 (в начальной части раковины 0,150—0,200); толщина 0,075—0,100. Размеры изображенных оригиналов: длина 0,850, ширина 0,225 (в начальной части раковины 0,187), толщина 0,100 (рис. 1); длина 0,700, ширина 0,200 (в начальной части раковины 0,175), толщина 0,087 (рис. 2).

Изменчивость. Наблюдаются особи, у которых раковины незначительно расширяются к устьевому концу, а также особи, у которых раковины несколько суживаются к устьевому концу. Изменяется ширина раковин — встречаются в одних и тех же образцах узкие и сравнительно широкие раковины. Изменяется количество камер в одноряд-

ном отделе (1—4) (возрастной признак) и в двухрядном отделе (от 4 до 8).

Сравнение. Описанный вид вполне сходен с особями А. Франке (1925, табл. 1, фиг. 18; 1928, табл. 13, фиг. 19 а) из верхнего турона Германии (Леббин, Померания), отличаясь более широкими септальными швами в двухрядном и однорядном отделах. Экземпляр, изображенный Ф. Бротценом (1945, табл. 1, фиг. 2) из турона Швеции, представляет собой, по-видимому, молодую особь рассматриваемого вида.

Распространение и геологический возраст. Турон — коньяк Кавказа; турон Германии, Швеции.

ЛИТЕРАТУРА

1. Горбенко В. Ф. *Pseudospiroplectinata* — новый род фораминифер из верхнемеловых отложений северо-западного Донбасса. Докл. АН СССР, 1957, т. 117, № 5, стр. 879—880.

2. Горбенко В. Ф. Новые виды фораминифер из отложений верхнего мела северо-западной окраины Донецкого бассейна. Изв. ВУЗов, геол. и разв., 1960, № 1, стр. 67—76.

3. Плотникова Л. Ф. Нові види верхньокрейдових форамініфер Конкської Ялинської западини та північно-східного Причорномор'я. Геологічн. ж., 1962, т. XXII, вып. 6, стр. 46—58.

4. Belford D. Upper Cretaceous foraminifera from the Toolonga calcilutite and Gingin chalk, W. Australia. Commonwealth of Australia. Dep. nat. development. B. min. res. geol. a. geophys. Bull. no. 57, 1960, p. 15, pl. 3, figs. 7—19.

5. Bettenstaedt F. Gaudryina—Spiroplectinata—Evolution. Evolutionsvorgänge bei fossilen Foraminiferen. Mitt. Geol. Staatsinst. Hamburg, 1962, Heft 31, S. 424—429.

6. Brotzen F. De Geologiska Resultaten fran Borringarna vid Hölviken. Sver. Geol. Unders., Arsbok 38, No. 7, ser. C, No. 465, 1945, p. 44, pl. I, figs. 1, 2.

7. Cushman J. Some new genera of the Foraminifera. Contr. Cushman Lab. Foramin. Res., vol. 2, pt. 4, 1927, p. 78.

8. Cushman J. An outline of a reclassification of the foraminifera. Contr. Cushman Lab. Foramin. Res., vol. 3, pt. 1, 1927, p. 62, pl. 13, fig. 10.

9. Cushman J. Foraminifera, their classification and economic use. Cushman Lab. Foramin. Res., Spec. Publ., no. 1, 1928, p. 235, pl. 34, fig. 10.

10. Cushman J. Foraminifera, their classification and economic use. 2nd edition, revised and enlarged. Cushman Lab. Foramin. Res., Spec. Publ., no. 4, 1933, p. 114, pl. 11, fig. 19; Key, pl. 7, fig. 20.

11. Cushman J. A monograph of the foraminiferal family Verneuilinidae. Cushman Lab. Foramin. Res., Spec. Publ., no. 7, 1937, p. 101—102, pl. 14, figs. 10—12.

12. Cushman J. A supplement to the monograph of the foraminiferal family Verneuilinidae. Cushman Lab. Foramin. Res., Spec. Publ., no. 7A, 1946, p. 27, pl. 3, figs. 17—18; pl. 4, figs. 22—24.

13. Franke A. Die Foraminiferen des pommerschen Kreide. Abh. Geol. Pal. Inst. Univ., t. 6, 1925, S. 13, Taf. 1, Fig. 18.

14. Franke A. Die Foraminiferen der Oberen Kreide Nord- und Mitteldeutschlands. Abh. Preuss. Geol. Landesanst. N.F., Heft 111, 1928, S. 151, Taf. 13, Fig. 19.

15. Galloway J. A manual of foraminifera. Furman Kemp. Memorial Ser., Publ. No. 1. Columb. Univ., Bloomington, Indiana, 1933, p. 346, pl. 31, fig. 12.

16. Grabert B. Phylogenetische Untersuchungen an Gaudryina und Spiroplecti-

nata (Foram.) besonders aus dem nordwestdeutschen Apt und Alb. Abhandl. Senckenberg. naturforsch. Ges. 498, 1959, S. 1—77, 3 Taf.

17. Hagn H. und Zeil W. Globotruncanen aus dem Ober—Cenoman und Unter—Turon der Bayerischen Alpen. Eclogae geol. Helv., vol. 47, no. 1, 1954, S. 49.

18. Hiltermann H. und Koch W. Oberkreide des nördlichen Mitteleuropa. Leitfossilien der Mikropaläontologie. Berlin, 1962, B8, S. 307, Taf. 47, Fig. 4.

19. Loeblich A. R. Jr., Tappan H. Treatise on Invertebrate Paleontology. Pt. C, Protista 2. Sarcodina. Chiefly «Thecamoebians» and Foraminiferida. 1. Geol. Soc. America a. Univ. Kansas Press, 1964, p. 272, figs. 180—6, 182—1.

20. Olbertz G. Untersuchungen zur Mikrostratigraphie der Oberen Kreide Westfalens (Turon—Emscher—Untersenen). Paläont. Z., 23, 1942, S. 122, Taf. 4, fig. 7.

21. Rasheed D. Some arenaceous and calcareous porcellaneous Foraminifera from the Cullygoody (Dalmiapuran) Limestone, Trichinopoly. Cretaceous, Madras State, India. Part 1. Jour. Madras Univ., B. XXXII, no. 1, 1962, pp. 39—40, pl. 4, figs. 1—6.

22. Schubert R. Ueber die Foraminiferen — «Gattung» Textularia Deffr. und ihre Verwandtschaftsverhältnisse. Verhandl. K.—K. Geol. Reichs., 1902, No. 3, S. 80—85.

23. Stoneley H. New Foraminifera from the Clarence Series (Lower Cretaceous) of New Zealand. N.Z.J. Geol. Geophys. 5, 1962, p. 597, fig. 1, no. 3.

- 3 Макарьева С. Ф. Схема стратиграфии юрских отложений Чечено-Ингушской АССР по фауне фораминифер.
- 16 Макарьева С. Ф. Первые находки представителей родов *Resuvioidea* и *Cribrostomoides* в образованиях средней юры.
- 21 Мацкевич М. М., Старостина Э. А. К стратиграфии оксфордско-титонских отложений Северной Осетии и Чечено-Ингушетии.
- 30 Минин А. И., Сахаров А. С. Верхнеюрские (оксфордские) биогермы Северной Осетии и Кабардино-Балкарии.
- 42 Минин А. И. Материалы к стратиграфическому и географическому распространению брахиопод в карбонатной части верхнеюрских отложений Северной Осетии и Кабардино-Балкарии.
- 51 Минин А. И. К вопросу об условиях обитания и распространении келловейских брахиопод Северо-Восточного Кавказа.
- 61 Сахаров А. С., Стерленко Ю. А. О возрасте оолитовых известняков верхнеюрских отложений Северной Осетии и первых находках титонских аммонитов на Северо-Восточном Кавказе.
- 70 Лозгачева Е. Ф. О классификации карбонатных пород верхнеюрских отложений Северной Осетии и Кабардино-Балкарии.
- 81 Лозгачева Е. Ф. О перекристаллизации карбонатных пород верхнеюрских отложений Чечено-Ингушетии и Северной Осетии.
- 85 Шемякин П. Н., Сахаров А. С. Кремневые губки из оксфордских слоев Северной Осетии.
- 91 Варламова С. В. Вертикальное распространение фораминифер в нижнемеловых отложениях разрезов рек Урух Майрамадаг, Чегем (Восточное Предкавказье).
- 98 Даниленко Т. А., Мартынюк Л. Н. Спорово-пыльцевые комплексы из нижнемеловых отложений бассейнов рек Майрамадаг и Урух (Северная Осетия).
- 111 Смольянинова К. И. Литолого-петрографические особенности и условия осадконакопления валанжинских отложений на территории Чечено-Ингушетии.
- 117 Смольянинова К. И., Инюткина А. В. Основные результаты комплексного изучения физико-петрографических особенностей пород-коллекторов аптского возраста по оценочной скважине № 140 месторождения Карабулак—Ачалуки.
- 125 Саламатин А. Е., Мосякин Ю. А., Талалаев В. Д. О распределении терригенных коллекторов в аптских и нижнеальбских отложениях ЧИ АССР.
- 132 Борисенко З. Г. О закономерностях распространения песчаных